HP 17bII+ Financiële Rekenmachine

Gebruikershandleiding

invent
Editie 3
HP artikelnummer F2234–90013

Mededeling

Het REGISTER JE PRODUCT AAN: www.register.hp.com

DE INHOUD VAN DEZE HANDLEIDING EN DE HIERIN VERVATTE FICTIEVE PRAKTIJKVOORBEELDEN KUNNEN ZONDER AANKONDIGING VERANDERD WORDEN. HEWLETT–PACKARD COMPANY GEEFT GEEN GARANTIE AF VAN WELKE AARD DAN OOK MET BETREKKING TOT DEZE HANDLEIDING, WAARONDER OOK STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERHANDELBAARHEID, GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL EN GEEN INBREUK VORMEND VAN TOEPASSING ZIJN, MAAR DIE HIER NIET TOT BEPERKT ZIJN.

HEWLETT–PACKARD CO. KAN NIET AANSPRAKELIJK WORDEN GESTELD VOOR ENIGERLEI FOUTEN OF VOOR INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE IN VERBAND MET LEVERING, PRESTATIE OF GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING OF DE HIERIN VERVATTE VOORBEELDEN.

© 1987-1989,2003,2006,2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P. ermenigvuldiging, aanpassing, of vertaling van deze handleiding is, behalve zoals toegestaan onder de auteurswet, niet toegestaan zonder eerder schriftelijke toestemming van Hewlett–Packard Company.

Hewlett-Packard Company
16399 West Bernardo Drive
MS 8-600
San Diego, CA 92127-1899
USA

Oplage

Editie 3 Mei 2007

De HP 17bII+ heet u welkom

De HP 17bII+ maakt onderdeel uit van de nieuwe generatie calculators van Hewlett–Packard:

- Het uit *twee lijnen bestaande beeldscherm* biedt ruimte voor berichten, vraagstellingen en labels.
- U kunt problemen oplossen met de via de menu's en berichten aangeboden opties.
- De ingebouwde toepassingen lossen de volgende zakelijke en financiële taken op:
  - **Tijdswaarde van Geld.** Voor leningen, sparen, leasing en amortisatie.
  - **Rente omrekeningen.** Tussen nominale en effectieve tarieven.
  - **Cashflows.** Cashflows met kortingen voor het berekenen van netto huidige waarden en interne opbrengsttarieven.
  - **Obligaties.** Prijs of opbrengst op een bepaalde datum. Jaarlijkse of halfjaarlijkse coupons; 30/360 of dagelijks aangepaste kalender.
  - **Afschrijving.** Door het gebruik van methodes zoals rechte lijn, verminderde balans, jaartotalen en geaccelereerde kostenherstelsysteem.
  - **Zakelijke Percentages.** Percentverandering, totaalpercentages, prijsverhoging.
  - **Valutaberekeningen.** Berekeningen tussen twee valuta's.
  - **Statistieken.** Gemiddeld, correlatie coëfficient, lineaire schattingen en andere statistische berekeningen.
  - **Klok.** Tijd, datum, en afspraken.
- Gebruik de *Oplosser* voor niet ingebouwde problemen: typ een vergelijking in en zoek vervolgens op een onbekende waarde. Het is gemakkelijker dan programmeren!
- Er is 28K bytes geheugen aanwezig om data, lijsten, en vergelijkingen op te slaan.
- U kunt informatie afdrukken met de HP 82240 Infrarode Printer.
- U kunt tussen ALG (Algebraïsche) of RPN (Omgekeerde Poolse notatie) formules kiezen voor het invoeren van uw berekeningen.

Inhoudsopgave

	13	**Lijst met voorbeelden**
	16	**Belangrijke Informatie**
1	17	**Beginnen**
	17	Stroom aan en uit; Voortdurend geheugen
	17	Contrast van het scherm afstellen
	18	Taal instellen
	18	Wat u op het scherm ziet
	19	De Shift toets (▬)
	19	Terugtoets en wissen
	20	Rekenen
	21	Negatieve getallen invoeren (+/−)
	22	Gebruik menutoetsen
	23	Het MAIN Menu
	25	Menu's kiezen en menukaarten lezen
	26	Berekeningen met gebruik Menu's
	28	Menu's afsluiten (EXIT)
	28	Waarden in Menu's wissen
	29	Uw eigen vergelijkingen oplossen (SOLVE)
	30	Woorden en tekens typen: het ALPHAbetische Menu
	31	ALPHAbetische Tekst bewerken
	32	Berekening antwoord (CALC)
	33	Instellen van het schermformaat
	34	Decimale Plaatsen
	34	Interne Precisie
	34	Tijdelijk alle 12 cijfers van een getal laten zien [Temporarily SHOWing ALL]
	34	Afronden van getallen
	35	Verwisselen van punten en komma's in getallen

	35	Foutmeldingen
	36	Modi
	37	Calculator geheugen (▬ MEM)
2	38	**Rekenkunde**
	38	De Calculatorlijn
	38	Berekeningen uitvoeren
	39	Gebruik van haakjes in berekeningen
	40	De percentagetoets
	41	Wiskundige functies
	41	De machtfunctie (tot een macht verheffen)
	42	Het wiskundemenu [MATH Menu]
	43	Getallen opslaan en hergebruiken
	43	De historische verzameling van opgeslagen getallen
	44	Hergebruik laatste uitkomst (▬ LAST)
	45	Getallen opslaan en opvragen
	46	Werken met inwendige rekenkundige registers envariabelen
	47	Wetenschappelijke Notatie
	48	Bereik getallen
3	49	**Zakelijke percentageberekeningen**
	50	Gebruik BUS menu's
	50	Voorbeelden gebruik BUS menu's
	50	Percentage verandering (%CHG)
	51	Percentage van totaal (%TOTL)
	51	Prijsverhoging als kostenpercentage (MU%C)
	52	Variabelen gebruiken in meerdere menu's (MU%P)
	52	Variabelen gebruiken in meerdere menu's
4	54	**Berekeningen met valutakoersen**
	54	Het CURRX Menu
	55	Een reeks valuta selecteren
	57	Koers invoeren

59 Converteren tussen twee valuta's
59 Reeksen valuta opslaan en opvragen
60 Valutavariabelen wissen

5 61 **Time Waarde of Money**
61 Tijdswaarde van Geld
65 Cashflowgrafieken en getallentekens
66 Gebruik TVM Menu
67 Berekeningen met leningen
71 Berekeningen met sparen
74 Berekeningen met leasing
77 Amortizatie (AMRT)
78 Een amortizatieschema tonen
81 Een amortisatietabel afdrukken

6 84 **Rentevoet omrekenen**
85 Het ICNV Menu
85 Omrekening rentevoet
88 Rentevormingsperiodes met diverse betalingsperiodes

7 91 **Cashflow Berekeningen**
91 Het CFLO Menu
92 Cashflowgrafieken en getallentekens
94 Een cashflowlijst maken
94 Cashflows invoeren
97 Lijst zien en corrigeren
97 Een getal van een lijst naar de calculatorlijn kopiëren
98 Een cashflowlijst benoemen en herbenoemen
98 Een Nieuwe Lijst Aanmaken of Opvragen (GET)
99 Een cashflowlijst en naam wissen
99 Cashflow Berekeningen: IRR, NPV, NUS, NFV
105 Andere berekeningen uitvoeren met CFLO Data

8	**107**	**Obligaties**
	107	Het BOND Menu
	109	Obligatieberekeningen uitvoeren
9	**113**	**Afschrijving**
	113	Het DEPRC Menu
	115	Afschrijvingsberekeningen uitvoeren
	115	Methoden degressieve afschrijving (DB) , som van de jaargetallen (SOYD) en lineaire afschrijving
	117	De versnelde afschrijving (ACRS)
	118	Afschrijving voor een deel van een jaar
10	**120**	**Voortschrijdend totaal en statistieken**
	121	Het SUM Menu
	122	Een SUM Lijst maken
	122	Getallen invoeren en het TOTAAL bekijken
	123	De lijst bekijken en corrigeren
	125	Het kopiëren van een getal uit de lijst naar de calculatorline
	125	De SUM lijst benoemen en herbenoemen
	126	Een nieuwe lijst aanmaken of opvragen (GET)
	126	Een benoemde SUM Lijst verwijderen
	126	Statistische berekeningen (CALC) uitvoeren
	127	Berekeningen met een variabele
	129	Berekeningen met twee variabelen (FRCST)
	131	Krommen aanpassen en Voorspelling
	136	Gewogen gemiddelde en gegroepeerde afwijkingen
	137	Sommatiestatistieken
	138	Andere berekeningen uitvoeren met de SUM Data
11	**139**	**Tijd, afspraken en datum berekening**
	139	Tijd en datum bekijken

140 Het TIJD menu (TIME menu)
141 Het instellen van tijd en datum (SET)
142 Tijd en datum formaten (SET) veranderen
142 Het bijstellen van de klok instelling (ADJST)
142 Afspraken (APPT)
143 Bekijken en invoeren van een afspraak (APT1 – APT10)
145 Het bevestigen van afspraken
145 Onbevestigde afspraken
146 Het wissen van afspraken
147 Datum berekening (CALC)
148 **Bepalen van de dag van de week voor willekeurige datums**
148 Berekening van het aantal dagen tussen twee datums
149 Het berekenen van verleden en toekomstige datums

12 151 **De Vergelijkingsoplosser**
151 Oplosservoorbeeld : verkoopvoorspellingen
154 Het SOLVE Menu
155 Vergelijkingen invoeren
156 Berekenen met Oplosser menu's (CALC)
159 Een vergelijking bewerken (EDIT)
159 Een vergelijking benoemen
160 Een vergelijking vinden in de Oplosser lijst
160 Gedeelde variabelen
161 Variabelen wissen
162 Variabelen en vergelijkingen verwijderen
162 Een vergelijking of haar variabelen verwijderen (DELET)
163 Alle vergelijkingen of alle variabelen in de Oplosser verwijderen (CLR DATA)
163 Vergelijkingen schrijven
164 Wat in een vergelijking kan verschijnen
167 Oplosser Functies

172 Voorwaardelijke uitdrukkingen met IF
175 De optelfunctie (Σ)
175 Toegang tot CFLO– en SUM–lijsten van de Oplosser
176 Menu's creëeren voor meerdere vergelijkingen (S–functie)
178 Hoe de Oplosser werkt
179 Stoppen en herstarten van iteratief zoeken
179 Schattingen invoeren

13 182 **Afdrukken**
183 De stroombron van de printer
183 Afdrukken met dubbele regelafstand
183 Het scherm afdrukken (PRT)
184 Andere informatie afdrukken (PRINTER)
185 Variabelen, lijsten en afspraken afdrukken (LIJST)
186 Beschrijvende tekst afdrukken (MSG)
187 Trace Afdrukken (TRACE)
188 Hoe de Printer te onderbreken

14 189 **Extra Voorbeelden**
189 Leningen
189 Eenvoudige jaarlijkse rente
190 Het rendement van een korting– of premiehypotheek
192 Jaarlijks percentage voor een lening met initiëringprovisie
194 Lening met een afwijkende (gedeeltelijke) eerste periode
197 Canadese hypotheken
198 Vooruitbetalingen (leasing)
199 Sparen
199 Waarde van een fonds waaraan regelmatig bedragen worden onttrokken
201 Stortingen op een rekening om studie kind te

kunnen betalen
205 Waarde van een belastingvrije rekening
206 Waarde van een belastbare pensioenrekening
208 Gemodificeerde interne rentevoet
211 Prijs van een verzekeringpolis
213 Obligaties
215 Verdisconteerde promessen
216 Statistieken
216 Voortschrijdend gemiddelde
218 Chi–kwadraat (χ^2) Statistieken

A 221 **Hulp, Batterijen, Geheugen en Onderhoud ce**
221 Hulp bij het werken met de Calculator
221 Antwoorden op Veel Voorkomende Vragen
223 Vermogen en Batterijen
223 Indicator Laag Vermogen
224 Batterijen installeren
226 Calculatorgeheugen Beheren
227 De Calculator Terugstellen
228 Voortdurend geheugen wissen
229 Nauwkeurigheid klok
229 Omgevingsbeperkingen
229 Vaststellen indien de calculator onderhoud behoeft
230 Bevestigen van de werking van de calculator: Zelftest
231 Garantie
233 Klantendienst
236 Gereguleerde informatie
238 **Geluidsniveau**

B 239 **Meer over de berekeningen**
239 IRR% Berekeningen
239 Mogelijke resultaten van het berekenen van IRR%
240 De IRR% berekening stoppen en terug starten

240 Een schatting opslaan voor IRR%
241 Oplosser berekeningen
241 Rechtstreekse oplossingen
243 Iteratieve oplossingen
247 Vergelijkingen, gebruikt door de ingebouwde menu's
247 Actuariële functies
248 Zakelijke percentberekeningen (BUS)
248 Tijdswaarde van geld (TVM)
248 Amortizatie
249 Rentetarief omrekeningen
249 Cashflow berekeningen
250 Berekeningen aan obligaties
251 Berekening afschrijvingen
252 Som en statistieken
252 Voorspellingen
253 Vergelijkingen gebruikt in Hoofdstuk 14
253 Canadese hypotheken
253 Berekeningen resterende periode
254 Vooruitbetalingen
254 Gewijzigde interne opbrengstvoet

C 255 **Menu–overzichten**

D 262 **RPN: Samenvatting**
262 Over RPN
262 Over RPN op de HP 17bII+
263 RPN modus instelling
264 Waar de RPN functies zich bevinden
265 Uitvoeren van berekeningen in RPN
265 Rekenkundige thema's beïnvloed door RPN modus
265 Eenvoudige Rekenkunde
267 Berekeningen met STO en RCL
267 Kettingbewerkingen–Geen haakjes!

E	**269**	**RPN: Het stapelgeheugen**
	269	Wat het stapelgeheugen is
	270	Overzicht van het stapelgeheugen (naar beneden scrollen)
	271	Omwisseling van de X– en Y–registers in het stapelgeheugen
	271	Rekenkunde–Hoe het stapelgeheugen werkt
	272	Hoe ENTER werkt
	273	Wissen van getallen
	274	Het LAST X Register
	274	Getallen ophalen van LAST X
	275	Hergebruiken van getallen
	275	Kettingberekeningen
	276	Oefeningen
F	**277**	**RPN: Geselecteerde voorbeelden**
	284	**Foutmeldingen**
	289	**Inhoudsopgave**

Voorbeeldenlijst

De volgende lijst groepeert de voorbeelden per categorie.

Beginnen

25 Menu's gebruiken

29 Oplosser gebruiken

Rekenkunde

40 Eenvoudige renteberekening

177 Omrekeningen van eenheden

189 Eenvoudige rente tegen een jaarlijks tarief (RPN voorbeeld op pagina 277)

Algemene zakelijke berekeningen

50 Percentageverandering

51 Totaalpercentage

51 Prijsverhoging als percentage van kosten

52 Prijsverhoging als percentage van prijs

53 Door het gebruik van gedeelde variabelen

157 Aandelenopbrengst

Berekeningen met valutakoersen

57 Wisselkoers berekenen

58 Wisselkoers opslaan

59 Converteren Hong Kong en U.S Dollars

Tijdswaarde van geld

67 Een autolening

69 Een hypotheek op een huis

70 Een hypotheek met betaling ineens

71 Een spaarrekening

73 Een pensioenregeling

74 Een leasebetaling berekenen

75 Huidige waarde van een lease met vooruitbetalingen

en koopoptie
80 Een amortizatie–overzicht tonen voor een hypotheek op een huis
82 Een amortizatie–overzicht afdrukken
Berekeningen voor een leningen met een afwijkende eerste periode
190 Kortinghypotheek
192 **APR voor een lening met provisie**
(RPN voorbeeld op pagina 277)
193 **Lening vanuit het gezichtspunt van de leninggever.**
(RPN voorbeeld op pagina 278)
195 Lening met een afwijkende (gedeeltelijke) eerste periode
196 **Lening met een afwijkende eerste periode plus aflossing ineens.**
197 Canadese hypotheken
199 Leasing met vooruitbetalingen
199 **Fonds waaraan regelmatig bedragen worden onttrokken**
201 Stortingen op een rekening om studie kind te kunnen betalen (RPN voorbeeld op pagina 279)
205 Belastingvrije rekening (RPN voorbeeld op pagina 281)
207 Belastbare pensioenrekening
(RPN voorbeeld op pagina 283)
212 **Verzekeringpolis**

Rentetarieven omrekenen
86 Omrekenen uit een nominaal naar een effectief rentetarief
89 Balans van een spaarrekening

Cashflow berekeningen
96 Cashflows invoeren
101 Het IRR en NPV van een investering berekenen
102 Een investering met gegroepeerde cashflows
104 Een investering met kwartaalopbrengsten
209 Aangepast IRR

Obligaties en Promesses

110 Prijs en opbrengst van een obligatie
111 Een obligatie met een calloptie
112 Een nulcouponobligatie
213 Yield to Maturity and Yield to Call
215 Opbrengst na het bereiken van de vervaltijd en na het nemen van optie

Afschrijving

116 Verminderde balansafschrijving
117 De versnelde afschrijving (ACRS)
119 Gedeeltelijke jaarafschrijving

Voortschrijdend totaal en statistieken

124 Uw bankbalans bijhouden
127 Gemiddelde– mediaan –en standaardafwijkingen
132 Krommen aanpassen
136 Gewogen gemiddelde
217 Een bewegend gemiddelde in fabricatie
219 V**erwachte gegooide ogen van een dobbelsteen** (χ^2)

Berekeningen van tijd, alarminstellingen en datum

142 **Instellen van de tijd en de datum**
146 Het wissen van en opnieuw een afspraak maken
149 Berekening van het aantal dagen tussen twee datums
150 Een toekomstige datum bepalen

Hoe de Vergelijkingsoplosser te gebruiken

157 Aandelenopbrengst
164 Verkoopvoorspellingen
171 Oplosser functie (USPV) gebruiken
174 Geneste IF functies
180 Door raden een iteratieve oplossing vinden

Afdrukken

187 Trace–Afdrukken een rekenkundige berekening

Belangrijke informatie

- Neem de tijd voor het lezen van hoofdstuk 1. Hierin wordt een overzicht gegeven van hoe de calculator werkt, worden termen en begrippen geïntroduceerd die op diverse plaatsen in de handleiding worden gebruikt. Na het lezen van hoofdstuk 1 kunt u alle functies van de calculator gebruiken.
- U kunt of de ALG (Algebraïsche) of de RPN (Omgekeerde Poolse notatie) modus voor uw berekeningen gebruiken. Op diverse plaatsen in de handleiding, geeft "✓ "in de kantlijn aan dat de voorbeelden of toetsaanslagen in RNP anders moeten worden uitgevoerd. In de Aanhangels D, E, en F wordt uitgelegd hoe u uw calculator in RPN modus kan gebruiken.
- Vergelijk het vraagstuk dat u moet oplossen met de mogelijkheden van de calculator en lees het onderwerp in kwestie. U kunt informatie over de functies van de calculator vinden door de inhoud, de onderwerpenindex, de voorbeeldenlijst en de menukaarten in aanhangsel C (de bulekleur van marginale pagina's) te raadplegen.
- Bestudeer blz. 63 en 92 om te leren hoe de calculator positieve en negatieve getallen gebruikt in financiële berekeningen, voordat u tijdswaarde van geld of cashflow–berekeningen uitvoert.
- Zie, voor een diepgaander behandeling van bepaalde soorten berekeningen, hoofdstuk 14, Extra voorbeelden. Als u ervan houdt van voorbeelden te leren, is dit hoofdstuk een goede informatiebron.

1

Beginnen

Kijk of u dit symbool in de kantlijn ziet. Het geeft aan dat voorbeelden of toetsaanslagen in ALG modus zijn en dat ze in RPN modus anders moeten worden uitgevoerd. In de aanhangsels D, E, en F wordt uitgelegd hoe u uw calculator in RPN modus moet gebruiken.

De ALG modus beïnvloedt alleen rekenkundige berekeningen — alle andere bewerkingen, met inbegrip van de Oplosser, werken zoals in de RPN en ALG modi.

Stroom aan en uit; Voortdurend geheugen

Druk, om de calculator aan te zetten, op CLR (*wissen*) (let op: onder de toets staat AAN [ON]) . Druk op ▬ om de calculator uit te zetten en daarna op CLR. Deze 'shift–functie' wordt OFF genoemd (let op: boven de toets staat UIT [OFF]). Aangezien de calculator voortdurend geheugen *heeft*, heeft het uitzetten geen invloed op de informatie die u heeft opgeslagen.

Om energie te besparen wordt de de calculator automatisch uitgeschakeld na 10 minuten niet gebruikt te zijn.

Als u het symbool 'batterij bijna leeg' (▭) bovenaan het scherm ziet, moet u zo snel mogelijk de batterijen vervangen. Volg de instructies op blz. 223.

Contrast van het scherm afstellen Adjusting the Display Contrast

De helderheid van het scherm hangt af van de verlichting, de hoek waaronder u naar het scherm kijkt en hoe het contrast van het scherm is afgesteld. Om het

contrast van het scherm te veranderen, houd de CLR–toets ingedrukt en druk op + of −.

Taal instellen

De calculator kan informatie in zes verschillende talen weergeven. De taal die aanvankelijk door de calculator werd gebruikt werd in de fabriek gekozen. Om de taal te veranderen:

1. Druk op ▼ MODES.
2. Druk op INTL om het INTL menu weer te geven. INTL betekent "international".
3. Druk op de aangewezen menutoets om de taal te veranderen.

Tabel 1–1. Toetsen voor taal

Toets	Omschrijving
DEUT	Duits
ENGL	Engels
ESPN	Spaans
FRAN	Frans
ITAL	Italiaans
PORT	Portugees

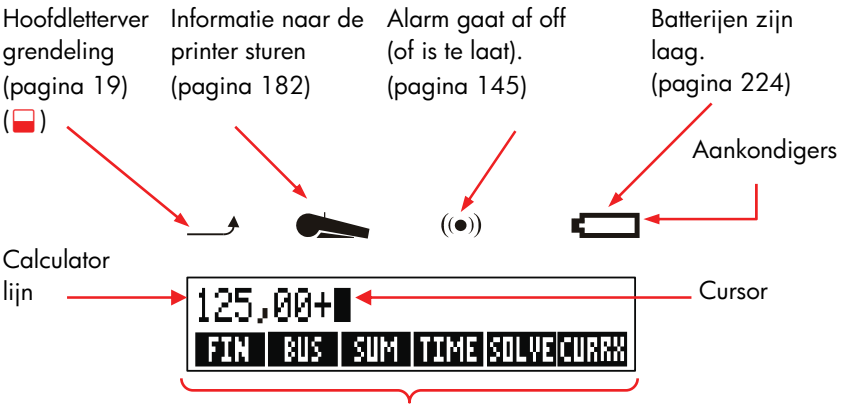
Wat u op het scherm ziet

Menu–labels. Onder in het scherm zijn de menu–labels voor de zes MAIN Menu's (werkgebieden van de calculator) zichtbaar. Hierover meer in dit hoofdstuk.

De Calculatorlijn. In de calculatorlijn ziet u getallen (of letters) die u invoert en de resultaten van berekeningen.

Aankondigers. De symbolen die hier worden getoond, worden aankondigers *genoemd*.

Elk van hen heeft een speciale betekenis.



De Shift toets (⬓)

Sommige toetsen hebben een tweede, 'Shift functie' die in kleur is aangegeven boven de toets. De gekleurde Shift toets maakt deze bewerkingen mogelijk. Als u bijvoorbeeld op ⬓ drukt, daarna loslaat en daarna op CLR drukt, wordt de calculator uitgeschakeld. Dit wordt schriftelijk weergegeven met ⬓ OFF .

Door op ⬓ te drukken, wordt de 'Shift toets aankondiger' (⟶) ingeschakeld. Dit symbool blijft zichtbaar, totdat u de volgende toets indrukt. Als u per ongeluk op ⬓ drukt, druk er dan nog eens op om ⟶. uit te schakelen

Terugtoets en wissen

De volgende toetsen wissen typefouten, hele getallen, of zelfs lijsten of reeksen informatie.

Tabel 1–2. Toetsen om te wissen

Toets	Omschrijving
◀	De terugtoets 'Bksp'; wist het teken links van de cursor.
CLR	Wissen; wist de calculatorlijn. (Wanneer de calculator is uitgeschakeld, zet deze toets de calculator aan, maar *zonder* iets te wissen .)
▬ CLR DATA	Deze toets wist alle informatie in het werkgebied (menu) waarin u zich bevindt. Hij wist bijvoorbeeld alle getallen in een lijst, als u een lijst ziet (SUM of CFLO). In andere menu's (zoals TVM), wist de ▬ CLR DATA –toets alle waarden die zijn opgeslagen. In SOLVE kan deze alle vergelijkingen wissen

De cursor (▮) is zichtbaar als u een getal invoert of een berekening uitvoert. Als de cursor zichtbaar is, wist u, door op ◀ te drukken, het teken dat u het laatst hebt ingevoerd. Wanneer de cursor niet zichtbaar is, wist u, door op ◀ te drukken, het laatste getal.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
12345 ◀ ◀		'Backspace' de 4 en de
,66	123,66▮	5.
▬ 1/x	0,01	Berekent 1/123,66.
◀	0,00	Wist de calculatorlijn.

Er zijn ook drastischer wisbewerkings, die in een keer meer informatie wissen. Zie "Calculator opnieuw instellen" op blz. 227, aanhangsel A.

Rekenen

De " ✓ " in de kantlijn is een indicatie dat de voorbeeldtoetsaanslagen voor ALG modus zijn.

Dit is een korte inleiding bij rekenen. Meer informatie over rekenen vindt u in hoofdstuk 2. Onthoud dat u fouten kunt wissen door op ◀ of CLR te drukken.

Bereken 21,1 + 23,8:

Toetsen	Scherm	Omschrijving
21,1 [+]	21,10+	
23,8	21,10+23,8	
[=]	44,90	[=] voltooide berekening.

Als een berekening klaar is, begint u met een nieuwe berekening door op een andere cijfertoets te drukken. Als u in plaats van op een cijfertoets op een operator–toets druk, gaat u door met de berekening waar u mee bezig was:

77,35 [−]	77,35−	Berekent 77,35 – 90,89
90,89 [=]	−13,54	
65 [√x] [×] 12		Nieuwe berekening:
[=]	96,75	$\sqrt{65}$ x 12.
[÷] 3,5 [=]	27,64	Berekent 96,75 ÷ 3,5.

U kunt ook lange berekeningen uitvoeren zonder op [=] te drukken na iedere deelberekening – alleen aan het eind drukken geeft hetzelfde resultaat. De berekeningen van de operators worden van links naar rechts uitgevoerd, in de volgorde waarin u ze invoert. Vergelijk:

$$\frac{65 + 12}{3,5} \quad \text{en} \quad 65 + \frac{12}{3,5}$$

65 [+] 12 [÷] 3,5 [=]	22,00	Berekeningen worden uitgevoerd in de volgorde waarin ze (van links naar rechts) staan.
65 [+] [(] 12 [÷] 3,5 [)] [=]	68,43	Gebruik, als dat nodig is, haakjes om aan te geven welke berekening moet worden uitgevoerd.

Negatieve getallen invoeren ([+/−])

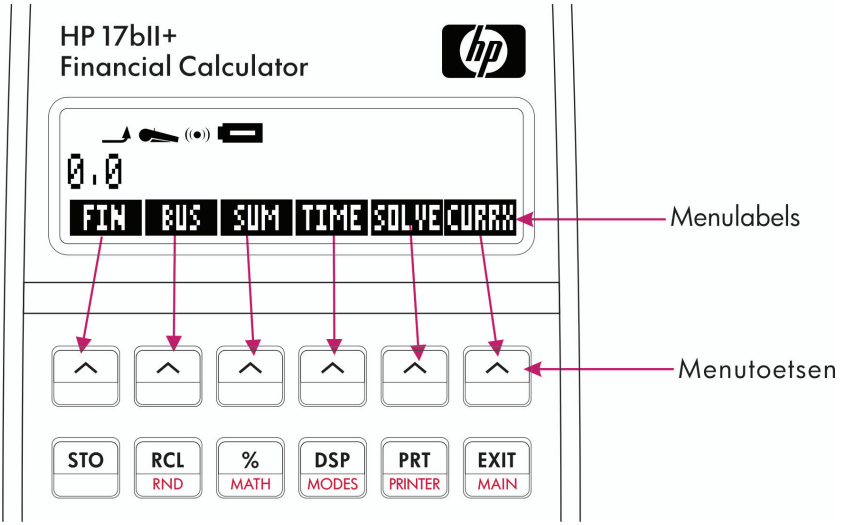
De [+/−]–toets verandert het teken van een getal.

- Type, om een negatief getal in te voeren, dat getal, druk daarna op [+/–].
- Om het teken van een getal dat al zichtbaar is te veranderen – het moet helemaal rechts staan – moet u op [+/–] drukken.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
75 [+/–]	-75	Verandert het teken van 75.
✓ [×] 7,1 [=]	-532,50	Vermenigvuldigt –75 met 7,1.

Gebruik menutoetsen

Gewoonlijk toont de calculator een reeks labels onder in het scherm. Die reeks wordt een menu genoemd, omdat hij u keuzemogelijkheden geeft. Het MAIN menu is het beginpunt voor alle andere menu's.



De bovenste toetsenrij hoort bij de labels onder in het scherm. De labels laten u zien wat de toetsen doen. De zes toetsen worden menutoetsen genoemd; de labels noemt men *menulabels*.

Het MAIN Menu

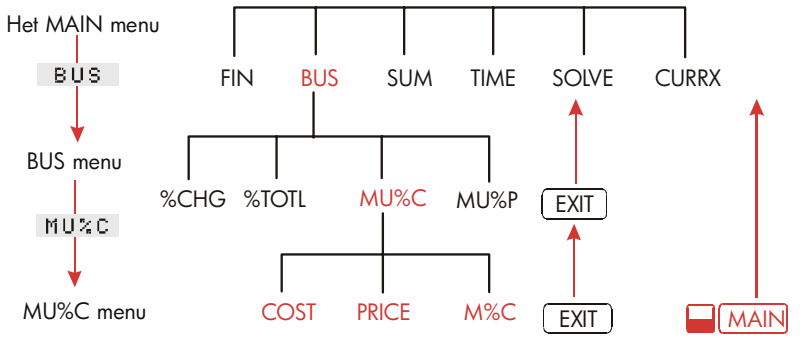
In het MAIN menu maakt u eerst een reeks primaire keuzes die u naar andere menuopties leiden. Onafhankelijk van welk menu u op een bepaald moment ziet, wordt bij drukken op MAIN weer het MAIN menu getoond. De menustructuur is *hiërarchisch*.

Tabel 1–3. Het MAIN Menu

Menulabel	Bewerkingen in deze categorie	Behandeld in:
FIN (Financieel)	TVM: Waarde van geld op zeker tijdstip: leningen, spaargeld, leasing, amortisatie.	Hoofdstuk 5
	ICNV: Renteomrekeningen.	Hoofdstuk 6
	CFLO: Lijsten met flows voor intern opbrengstpercentage en netto present waarde.	Hoofdstuk 7
	BOND: Opbrengsten en koersen van effecten.	Hoofdstuk 8
	DEPRC: Depreciatie met gebruik van SL, DB, en SOYD methoden, of ACRS.	Hoofdstuk 9
BUS (Zakelijke Percentages)	Percentage van totaal, verandering van percentage, verhoging van kostprijs, verhoging van verkoopprijs.	Hoofdstuk 3
SUM (Statistieken)	Lijsten met getallen, running total, statistieken met gewogen gemiddelde, kansberekening, statistieken van optellingen, en meer.	Hoofdstuk 10
TIME (Time Manager)	Klok, calender, afspraken, ontmoetingen, rekenkunde.	Hoofdstuk 11
SOLVE (Vergelijkingsoplosser)	Maakt aangepaste menu's van uw eigen vergelijkingen voor berekeningen die u vaak uitvoert.	Hoofdstuk 12
CURRX (Valutaberekeningen)	Rekent elke valuta om in de waarde van die valuta, uitgedrukt in een andere valuta.	Hoofdstuk 4

Menu's kiezen en menukaarten lezen

Hieronder wordt een menukaart getoond die een mogelijk pad aangeeft door drie menu–niveaus: van het MAIN menu, via het BUS menu, naar het MU%C (bereken als percentage van de prijs) menu. Er zijn geen menu's die vertakkingen vormen vanuit het MU%C menu, omdat het MU%C menu een eindpunt is – het wordt gebruikt voor berekeningen en niet om daarna een ander menu te kiezen.



- Druk op BUS om het BUS menu te kiezen. Druk daarna op MU%C om het MU%C menu te kiezen.
- Druk op EXIT om terug te keren naar het vorige menu. Als u maar lang genoeg EXIT drukt keert u terug in het MAIN menu.
- Druk op MAIN om direct terug te keren naar het MAIN menu.

Als een menu meer dan zes labels toont, verschijnt het label MORE helemaal rechts. Gebruik dit label om te schakelen tussen reeksen menulabels op hetzelfde 'niveau'.

Voorbeeld: Gebruik Menu's. Zie de menukaart voor MU%C (hierboven) en vergelijk met dit voorbeeld. In het voorbeeld wordt de prijsverhoging in procenten berekend van een kist sinaasappelen die een groenteboer inkoopt voor $4,10 en verkoopt voor $4,60.

Stap 1. Bepaal welk menu u wilt gebruiken. We moeten naar het MU%C (bereken als percentage van de prijs) menu. Als u niet helemaal duidelijk is welk menu u behoeft, zoek het onderwerp dan op in de

onderwerpen index en bekijk de menukaarten in aanhangsel C.

Het tonen van het MU%C menu:

Stap 2. Om het MAIN menu te tonen, druk op ▬ MAIN. Deze stap stelt u in staat van een bekende plaats op de menukaart te beginnen.

Stap 3. Druk op BUS om het BUS menu te tonen.

Stap 4. Druk op MU%C om het MU%C menu te tonen.

Gebruik MU%C menu:

Stap 5. Voer de kostprijs in en druk op COST om 4,10 als *COST op te slaan*.

Stap 6. Voer de verkoopprijs in en druk op PRICE om 4,60 als *PRICE op te slaan*.

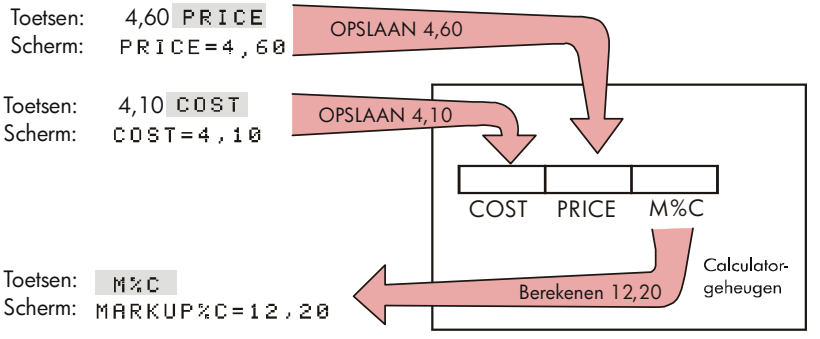
Stap 7. Druk op M%C om de prijsverhoging te berekenen als percentage van de kostprijs. Het antwoord is: MARKUP%C=12,20.

Stap 8. Druk, om het MU%C menu te verlaten, twee maal op EXIT (eenmaal om terug te keren naar het BUS menu, en nogmaals om terug te keren naar het MAIN menu) of druk op ▬ MAIN (om direct terug te keren naar het MAIN menu).

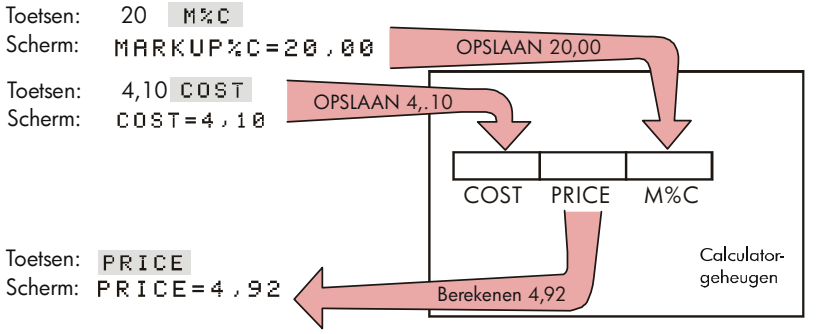
Gebruik menu's bij berekeningen

Het gebruiken van menu's bij berekeningen is eenvoudig. U hoeft niet te onthouden in welke volgorde u getallen moet invoeren en in welke volgorde de resultaten getoond worden. In plaats daarvan leiden de menu's u zoals in het voorgaande voorbeeld. Alle toetsen die u nodig heeft, staan bij elkaar in de bovenste rij. Met de menutoetsen slaat u getallen voor de berekeningen op en begint u met de berekeningen.

Met het MU%C kunt u *M%C berekenen*, de prijsverhoging in procenten als *COST* en *PRICE gegeven zijn*.



Hetzelfde menu kan de *PRICE* berekenen als *COST* en *M%C bekend zijn*.



Let op dat bij de twee berekeningen dezelfde drie variabelen gbruikt worden; elke variabele kan zowel voor opslag als voor berekening van waarden gebruikt worden. Deze variabelen worden ingebouwde variabelen genoemd omdat ze permanent in de calculator zijn ingebouwd.

Veel menu's van deze calculator werken netto zo als aangegeven in het voorbeeld hierboven. De regels voor het gebruik van variabelen zijn:

- **Om een waarde op te slaan**, Voer met een toets/toetsen het getal in en druk op de menutoets *†. Zowel rekenkundige berekeningen als afzonderlijke waarden kunnen worden opgeslagen.
- **Om een waarde te berekenen**, druk op de menutoets zonder eerst met een toets/toetsen een getal in te voeren. De calculator toont CALCULATING… als een waarde wordt berekend.
- **Om een opgeslagen waarde te controleren**, druk op op [RCL] (*recall*) en daarna op de menutoets. [RCL] COST , bijvoorbeeld, toont de waarde die in COST is opgeslagen.
- **Om een waarde naar een ander menu te verplaatsen**, doe niets als de waarde wordt getoond (d.w.z. dat het in de calculator reeks zit). Een getal dat in de calculator reeks zit blijft daar wanneer u van menu wisselt. Om meer dan een waarde uit een menu te verplaatsen, gebruikt u storage register. Zie blz. 46 “Storing and Recalling Getallen.”

Menu’s afsluiten([EXIT])

De [EXIT] –toets wordt gebruikt om het menu dat wordt getoond te verlaten en terug te gaan naar het menu dat daarvoor werd getoond (zie vorig voorbeeld). Dit geldt ook voor menu’s die u per ongeluk hebt gekozen: met [EXIT] komt u eruit.

Waarden in menu’s wissen

De [CLR DATA] –toets is een krachtig instrument om alle informatie die in het menu dat getoond wordt te wissen, dat ruimte vrij maakt voor nieuwe berekeningen.

- Als in het menu dat wordt getoond variabelen te zien zijn (dat wil zeggen als op het scherm menulabels voor variabelen zichtbaar zijn, (bijvoorbeeld *COST*,

* Indien u zojuist van menu heeft gewisseld en u het resultaat wilt opslaan dat reeds in the calculatorlijn is opgeslagen, dient u eerst of [STO] te drukken alvorens op de menutoets te drukken.

† Om hetzelfde getal in twee verschillende variabelen op te slaan, dient u de [STO] voor de tweede variabele op te slaan, bijv. 25 PRICE [STO] COST

PRICE, en *M%C* in het MU%C menu), worden bij drukken op ▬ CLR DATA de waarden van die variabelen tot nul herleid.

- Als in het menu dat wordt getoond een lijst te zien is (SUM, CFLO, of Oplosser), worden bij drukken op ▬ CLR DATA de waarden in de lijst gewist.

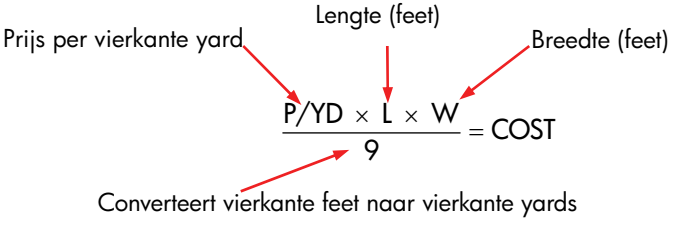
Druk op RCL *menu label* om te zien welke waarde in een variabele is opgeslagen.

Uw eigen vergelijkingen oplossen (SOLVE)

Dit hoofdstuk introduceert enige ingebouwde menu's van de calculator. Als de oplossing van een vraagstuk niet in hp 17bII+ is ingebouwd, kunt u het meest veelzijdige van de menu's, de Vergelijking Oplosser, gebruiken. In dit menu kunt u uw eigen oplossing d.m.v. een vergelijking vinden. De Oplosser maakt een menu aan dat bij uw vergelijking hoort en dat u steeds weer kunt gebruiken, netto als de andere menu's van de calculator.

De Oplosser wordt behandeld in hoofdstuk 12, maar hier vindt u een inleidend voorbeeld. Omdat in vergelijkingen gewoonlijk letters van het alfabet worden gebruikt, wordt in deze paragraaf ook uitgelegd hoe letters en andere tekens die niet op het toetsenbord te vinden zijn, kunnen worden getypt en gewijzigd.

Voorbeeld: Gebruik van de Oplosser. Laten we veronderstellen dat u vaak vloerbedekking koopt en moet berekenen hoeveel die kost. U weet de prijs per vierkante yard. Onafhankelijk van hoe u uw berekening maakt (zelfs als u die helemaal uitschrijft), gebruikt u een vergelijking.

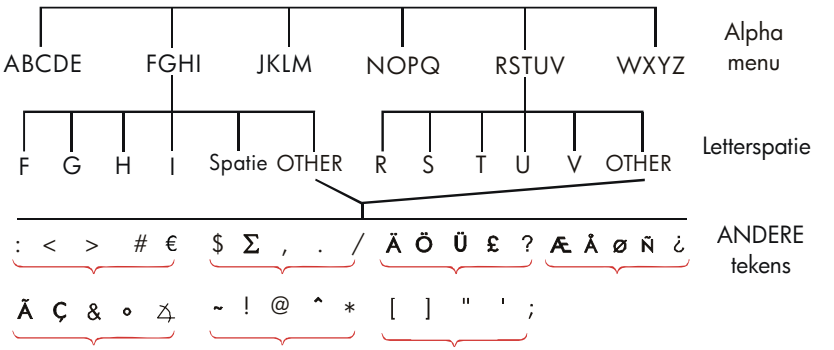


Gebruik, om dit in de Oplosser te typen, het ALPHA menu.

Woorden en tekens typen:
Het ALPHAbetische menu

Het ALPHAbetische menu wordt automatisch getoond als dit gebruikt moet worden om letters en tekens te typen. Het ALPHA menu bevat ook tekens die niet op het toetsenbord te vinden zijn:

- Hoofdletters.
- Spatie.
- Leestekens en bijzondere tekens.
- Niet–Engelse tekens.



Om een letter te typen, moet u twee toetsen indrukken; u krijgt bijvoorbeeld A door de toetsencombinatie ABCDE A .

Elk letter menu heeft een OTHER –toets voor leestekens en niet–Engelse tekens. De letter menu's met maar vier letters (bijvoorbeeld FGHI) bevatten een spatie ( ).

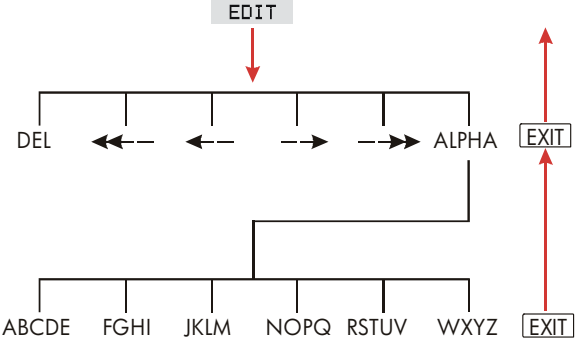
Om vertrouwd te raken met het ALPHA menu, kunt u de vergelijking voor de prijs van vloerbedekking typen. De toetsencombinaties die nodig zijn staan hieronder. (Let op hoe u het speciale teken "/" kunt krijgen.) Gebruik, indien nodig, ◀, om correcties aan te brengen. Als u nog meer moet wijzigen, kijk dan bij de volgende paragraaf, "Wijzigen ALPHAbetische Tekst." Als u zeker weet dat de vergelijking goed is, druk op INPUT om de vergelijking in het geheugen op te slaan.

Toetsen	Tekens
MAIN	
SOLVE NEW	
NOPQ P	P
WXYZ OTHER MORE /	P/
WXYZ Y ABCDE D	P/YD
× JKLM L ×	P/YD×Lx
WXYZ W ÷ 9 =	P/YD×L×W÷9=
ABCDE C NOPQ O	P/YD×L×W÷9=CO
RSTUV S RSTUV T	P/YD×L×W÷9=COST
INPUT	P/YD×L×W÷9=COST

Let op dat / alleen een teken is, dat onderdeel uitmaakt van de naam van de variabele. Het is niet een operator, zoals ÷.

ALPHAbetische Tekst bewerken

Bij het ALPHA menu hoort het ALPHA–bewerkingmenu. Om het ALPHA–bewerkingmenu te zien, druk op EDIT in het SOLVE menu (of druk op EXIT in het ALPHA menu).



Tabel 1–4. Wijzigen van tekst

Bewerking	In te drukken label of toets
ALPHA–bewerkingmenu	
Zet een teken voor de cursor.	Ieder teken.
Wist een teken op cursorpositie.	DEL
Verplaatst de cursor helemaal naar links over de hele breedte van scherm.	<<--
Verplaatst de cursor naar links.	<--
Verplaatst de cursor naar rechts.	-->
Verplaatst de cursor helemaal naar rechts over de hele breedte van scherm.	-->>
Toont het ALPHA menu opnieuw.	ALPHA
Toetsenbord	
Wist het teken links van de cursor.	⌫
Wist inhoud calculatorlijn.	CLR

Berekening antwoord (CALC)

Nadat een vergelijking is ingevoerd, wordt deze, na drukken op CALC , gecontroleerd en wordt een nieuw, aangepast menu gecreëerd dat bij die vergelijking hoort.

Menulabels voor uw variabelen

Elke variabele die u in de vergelijking hebt ingevoerd, verschijnt nu als een menu label. U kunt in dit menu, op dezelfde manier als u dat in andere menu's doet, waarden opslaan en berekenen.

Bereken de prijs van de hoeveelheid vloerbedekking die nodig is voor een

kamer van 9′ bij 12′. De vloerbedekking kost $22,50 per vierkante yard.

Begin met het MAIN menu (druk op ▬ MAIN):

Toetsen	Scherm	Omschrijving
SOLVE	P/YD×L×W÷9=COST	Toont het SOLVE menu en de ingevoerde vergelijking.*
CALC		Toont het aangepaste menu voor vloerbedekking leggen.
22,5 P/YD	P/YD=22,50	Slaat de prijs per vierkante yard in *P/YD op*.
12 L	L=12,00	Slaat de lengte op in *L*.
9 W	W=9,00	Slaat de breedte op in *W*.
COST	COST=270,00	Berekend de prijs voor een kamer van 9′ x 12′.

Bepaal nu de duurste vloerbedekking die u kunt kopen, als het maximumbedrag dat u kunt betalen $300 is. Let op dat het enige wat u moet doen het invoeren is van de enige waarde die u verandert.

300 COST	COST=300,00	Slaat $300 op in *COST*.
P/YD	P/YD=25,00	Berekent de maximale prijs die u per vierkante yard kunt betalen.
EXIT EXIT		Hiermee verlaat u Oplosser.

Instellen van het schermformaat

Het DSP menu (druk op DSP) geeft u keuzes om getallen te formatteren . U kunt het aantal decimale plaatsen kiezen dat wordt weergegeven en bepalen of u een punt of een komma als scheidteken tussen helen en breuk wilt gebruiken.

* Indien u dezze vergelijking heeft ingevoerd en het nog niet ziet, druk hierop ▲ or ▼ tot u het ziet.

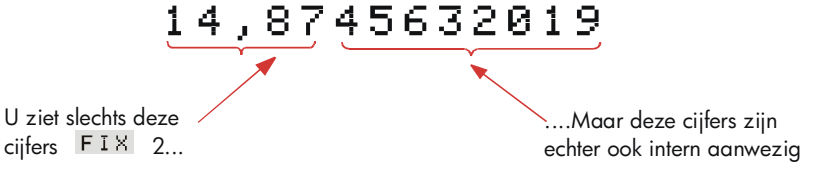
Decimale plaatsen

Om het aantal weergegeven decimale plaatsen te veranderen, druk eerst op DSP en daarna:

- Druk op FIX, en type het aantal decimale plaatsen dat u wilt zien (van 0 tot 11), en druk op INPUT; of
- Druk op ALL om altijd een getal zo precies als mogelijk te zien (12 cijfers maximaal).

Interne precisie

Het veranderen van het aantal decimale plaatsen beïnvloedt wat u ziet, maar heeft geen invloed op het aantal cijfers van een getal, waarmee de calculator werkt. De interne precisie varieert van bewerking tot bewerking en kan tussen 12 en 31 cijfers zijn, afhankelijk van wat uitgevoerd wordt. Het aantal in de calculator opgeslagen cijfers is altijd 12.



Tijdelijk alle 12 cijfers van een getal laten zien (Temporarily SHOWing ALL)

Om tijdelijk een getal met 12 cijfers te zien, druk op ▬ SHOW. Hierdoor ziet u in het ALL formaat zolang u SHOW ingedrukt houdt.

Afronden van getallen

De ▬ RND functie rond het getal in de calculatorreeks af tot het aantal weergegeven decimale plaatsen. Bij verdere berekeningen wordt de afgeronde waarde gebruikt.

Begin met twee weergegeven decimale plaatsen:

Toetsen	Scherm	Omschrijving
5,787	5,787	
DSP FIX		Er worden vier decimale
4 INPUT	5,7870	plaatsen weergegeven.
DSP ALL	5,787	Alle tekenificante cijfers; nullen na laatste niet–nul–cijfer weggelaten.
DSP FIX		Er worden twee decimale
2 INPUT	5,79	plaatsen weergegeven.
▬ SHOW	FULL PRECISION IS:	Voor korte tijd wordt exacte
(hold)	5,787	getal weergegeven.
▬ RND		Rond het getal af op twee
▬ SHOW (hold)	5,79	decimale plaatsen.

Verwisselen van punten en komma's in getallen

Om punt en komma in getallen van plaats te laten wisselen:

1. Druk op DSP om in het DSP (*scherm*) menu te komen.
2. Kies een punt als scheidteken tussen aantal helen en breuk in getallen – dit is in USA gebruikelijk (bijvoorbeeld 1,000,000.00) - door op . of , te drukken. (Door op . te drukken, wordt de punt als scheidteken tussen aantal helen en breuk te kiezen Of druk of op , om een komma als scheidteken tussen aantal helen en breuk te kiezen). Dit is in andere landen gebruikelijk.(bijvoorbeeld 1.000.000,00;.de punt wordt dan gebruikt voor aangeven duizenden enz.)

Foutmeldingen

Soms kan de calculator niet doen wat u wilt, bijvoorbeeld wanneer u de verkeerde toets indrukt of een getal voor een berekening vergeet. Om u te helpen en de fout te corrigeren, produceert de calculator een geluidstekenaal en er verschijnt een bericht.

- Druk op CLR of ◀ om de foutmelding te verwijderen.
- Druk op een andere toets om de foutmelding te verwijderen en de functie van die toets uit te voeren.

Voor uitvoeriger uitleg, zie de lijst met foutmeldingen vlak voor de index met trefwoorden.

Modi

Beeper. U hoort een geluidstekenaal als een verkeerde toets wordt gedruk, bij een fout en bij alarmtekenaal voor afspraak. U kunt de beeper als volgt uitschakelen en weer inschakelen in het modi menu:

1. Druk op ▬ MODES.
2. Als u op BEEP drukt, verandert de instelling van de beeper; de veranderde instelling verschijnt direct op het Scherm
   - BEEPER ON geluidstekenaal gaat voor fouten en afspraken.
   - BEEPER ON: APPTS ONLY geluidstekenaal gaat alleen voor afspraken.
   - BEEPER OFF schakelt de beeper helemaal uit.
3. Druk op EXIT als u klaar bent.

Print. Druk op ▬ MODES PRNT om de printer ac adapter in of uit te schakelen. Druk daarna op EXIT.
Dubbele regelafstand. Druk op ▬ MODES DBL om bubbele regelafstand printen aan of uit te zetten. Druk daarna op EXIT.
Algebraïsche. Druk op ▬ MODES ALG om algebraïsche entry logic te selecteren.
RPN. Druk op ▬ MODES RPN om Omgekeerde Poolse notatie entry logic te selecteren.
Language. Druk op ▬ MODES INTL om de taal in te stellen.

Calculator geheugen (MEM)

De calculator slaat vele soorten informatie in het geheugen op. Voor elk stukje informatie is een zekere hoeveelheid opslagruimte nodig. *
U kunt de hoeveelheid beschikbaar geheugen regelen door op MEM te drukken.

Het nog beschikbare aantal bytes van het geheugen bedraagt

Het nog beschikbare percentage van het geheugen bedraagt

De hoeveelheid geheugen die beschikbaar is voor het opslaan van informatie en het oplossen van vraagstukken is ongeveer 30.740 bytes. (Eenheden ruimte in het geheugen noemt men bytes.) De calculator biedt onbeperkte mogelijkheden wat betreft het gebruik van het beschikbare geheugen (bijvoorbeeld voor lijsten met getallen of vergelijkingen). Gebruik zoveel van het geheugen als u wilt voor welk vraagstuk dan ook.

Als u bijna het gehele geheugen van de calculator gebruikt, verschijnt het bericht `INSUFFICIENT MEMORY`. Om dit te corrigeren, moet u wat informatie die eerder is opgeslagen wissen. Zie "Calculator–geheugen beheren" op blz. 226, aanhangsel A.

Het is ook mogelijk alle informatie die in de calculator is opgeslagen in één keer te wissen. De procedure hiervoor is te vinden in "Voortdurend geheugen wissen" op blz. 228.

* Uw geheugenruimte wordt *niet* belast door het opslaan van getallen in menu's zoals TVM (geen Solver menus).

2

Rekenkunde

Als u de RPN–logica verkiest boven de algebraïsche, lees dan aanhangsel D voordat u dit hoofdstuk leest. De " ✓ " in de kantlijn is een indicatie dat de voorbeeldtoetsaanslagen voor ALG modus zijn.

De Calculatorlijn

De calculatorlijn is het deel van het scherm waar getallen verschijnen en berekeningen worden uitgevoerd. Soms worden op deze lijn labels voor resultaten weergegeven, zoals `TOTAL=124,60`. Zelfs als dit het geval is, kunt
✓ u het getal voor een berekening gebruiken. Indrukken van [+] 2 [=] berekent
✓ bijvoorbeeld 124,60 plus 2, en de calculator toont het antwoord, 126,60.

Er bevindt zich altijd een getal op de calculatorlijn, zelfs als soms de calculatorlijn verborgen is door een bericht (zoals `SELECT COMPOUNDING`). Om het getal op de calculatorlijn te zien, drukt u op [◀], waardoor het bericht verdwijnt.

✓ Berekeningen uitvoeren

In hoofdstuk 1, blz. 20, staat een inleiding over eenvoudige berekeningen. Vaak is voor langere berekeningen meer dan een bewerking nodig. Deze berekeningen worden kettingberekeningen genoemd omdat meerdere berekeningen de schakels van een ketting vormen. Om een kettingberekening uit te voeren hoeft u niet na elke (deel)berekening op [=] te drukken. Een keer helemaal aan het einde is voldoende.

Om bijvoorbeeld $\frac{750 \times 12}{360}$ te berekenen, kunt u of:

750 [×] 12 [=] [÷] 360 [=]
typen, of

750 [×] 12 [÷] 360 [=]

In de tweede notatie heeft de [÷] –toets dezelfde functie als de [=] –toets, namelijk: toon resultaat van 750 x 12.

Hier volgt een langere kettingberekening.

$$\frac{456 - 75}{18{,}5} \times \frac{68}{1{,}9}$$

Deze berekening kan geschreven worden als: 456 – 75 ÷ 18,5 x 68 ÷ 1,9.

Let op wat er op het scherm gebeurt als u de berekening invoert:

Toetsen	**Scherm**
456 [−] 75 [÷]	381,00÷
18,5 [×]	20,59×
68 [÷]	1.400,43÷
1,9 [=]	737,07

✓Gebruik van haakjes in berekeningen

Gebruik haakjes als u de berekening van een tussenuitkomst wilt uitstellen totdat u meer getallen hebt ingevoerd. U wilt bijvoorbeeld berekenen:

$$\frac{30}{85 - 12} \times 9$$

Als u 30 [÷] 85 [−] zou intypen, zou de calculator de tussenuitkomst 0,35 berekenen. Maar dat is niet wat u wilt. Om de deling uit te stellen totdat u 12 van 85 hebt afgetrokken, moet u haakjes gebruiken:

Toetsen	Scherm	Omschrijving
30 ÷ (85		Er wordt geen berekening
−	30,00÷(85,00-	uitgevoerd.
12)	30,00÷73,00	Berekent 85 – 12.
× 9	0,41×9	Berekent 30 / 73.
=	3,70	Berekent 0,41x 9.

Let op dat u een × moet invoeren om te vermenigvuldigen; met haakjes kunt u niet vermenigvuldigen.

De percentagetoets

De % –toets heeft twee functies:

Bereken een Percentage. In de meeste gevallen deelt % een getal door 100. De enige uitzondering hierop is als een plus– of minteken aan het getal vooraf gaat. (Zie hieronder '' Percentage optellen of aftrekken'' ["Adding or Subtracting a Percentage"] .)

25 % geeft bijvoorbeeld als resultaat 0,25.

Om 25% van 200 te berekenen, typt u: 200 × 25 % =. (Het resultaat is 50,00.)

Een percentage optellen of aftrekken. U kunt dit allemaal in één berekening doen:

Om bijvoorbeeld 25% van 200 af te trekken, typt u 200 − 25 % =. (Het resultaat is 150,00.)

Voorbeeld: Berekening met enkelvoudige rente. U leent $1.250 van een familielid en komt overeen dat u de lening over een jaar terugbetaalt op basis van 7% enkelvoudige rente. Hoeveel geld moet u betalen?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
1250 [+] 7 [%]	1.250,00+87,50	De rente over de lening is $87,50.
[=]	1.337,50	U moet dit bedrag na een jaar terugbetalen.

Wiskundige functies

Sommige wiskundige functies verschijnen op het toetsenbord; andere in het MATH menu. Wiskundige functies beïnvloeden het laatste getal op het scherm.

Tabel 2–1. 'Shifted' wiskundige functies

Toets	Omschrijving
[2nd] [1/x]	reciproce waarde
[2nd] [√x]	vierkantswortel
[2nd] [x²]	afronden

Toetsen	Scherm	Omschrijving
4 [2nd] [1/x]	0,25	Reciproce waarde van 4.
20 [2nd] [√x]	4,47	Berekent $\sqrt{20}$.
[+] 47,2 [×]	51,67×	Berekent 4,47 + 47,20.
1,1 [2nd] [x²]	51,67×1,21	Berekent $1{,}1^2$.
[=]	62,52	Voert de berekening (4,47 + 47,2) x$1{,}1^2$ uit.

De machtfunctie (tot een macht verheffen)

De machtfunctie, [y^x], verheft het voorafgaande getal tot de macht die door het volgende getal wordt aangegeven.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
125 [shift] [y^x] 3 [=]	1,953,125,00	Berekent 125^3.
125 [shift] [y^x] 3 [shift] [$1/x$] [=]	5,00	Berekent de derdemachtswortel van 125, wat hetzelfde is als $(125)^{1/3}$.

Het wiskundemenu [MATH Menu]

Om het wiskundemenu te tonen, drukt u op [shift] [MATH] (de 'shifted' [%] –toets). Zoals de andere wiskundige functies, werken deze functies alleen met het getal dat het laatste op het scherm is verschenen.

Tabel 2–2. De labels van het wiskundemenu

Menulabel	Omschrijving
LOG	Gewone logaritme (bij het grondtal 10) [Common (base 10) logaritme] van een positief getal.
10^X	Gewone antilogaritme of numerus (bij het grondtal 10); berekent 10^x.
LN	Natuurlijke logarithme (bij het grondtal e) logarithm] van een positief getal.
EXP	Natuurlijke antilogarithme; *berekent* e^x.
N!	Faculteit.
PI	Voegt de waarde voor π in op het scherm.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
2,5 [shift] [MATH] 10^X	316,23	Berekent $10^{2,5}$.
4 N!	24,00	Berekent 4 faculteit (4!).
[EXIT]		Hiermee verlaat u het wiskundemenu.

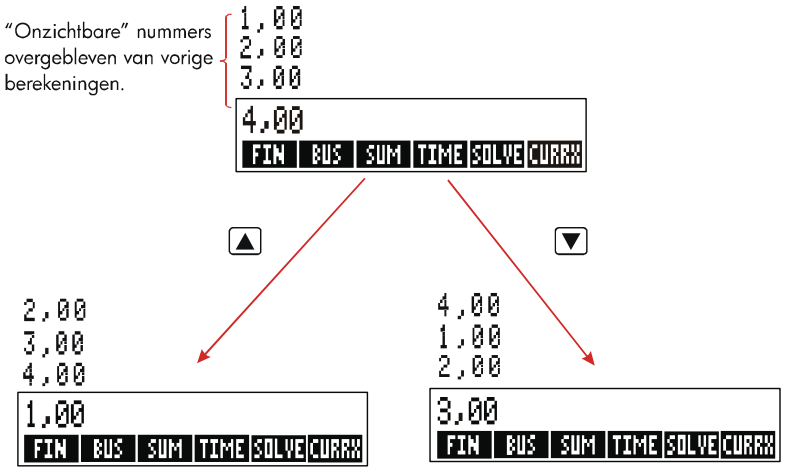
U kunt toegang krijgen tot het wiskunde menu (MATH menu)als een ander menu wordt getoond. Als u bijvoorbeeld SUM gebruikt, zou u misschien een wiskundefunctie willen gebruiken. Druk gewoon op ▬ MATH, en voer daarna de berekening uit. Als us op EXIT drukt, keert u terug naar SUM. De uitkomst van MATH blijft op de calculatorlijn. Onthoud evenwel dat u MATH moet verlaten voordat u SUM weer gebruikt.

Getallen opslaan en hergebruiken

Soms zou u misschien de uitkomst van een vorige berekening in een nieuwe berekening willen invoeren. Er zijn diverse manieren voor hergebruik van getallen.

De geheugenstapel van getallen

Als u met een nieuwe bewerking begint, verdwijnt de vorige uitkomst van het scherm, maar is nog wel bereikbaar. Er worden maximaal vier regels met getallen opgeslagen: één op het scherm en drie die niet zichtbaar zijn. Deze regels vormen samen de *geheugenstapel*.



De toetsen ▼, ▲, en ▬ R↓ laten één regel meer of minder van de geheugenstapel zien, waardoor de niet zichtbare uitkomsten weer op het

scherm verschijnen. Als u ▲ of ▼ ingedrukt houdt, wordt de geheugenstapel opgerold. Maar u kunt de geheugenstapel niet veranderen, als op het scherm een berekening te zien is, die niet klaar is. Ook kunt u geen toegang tot de stapel krijgen, als u bezig bent met lijsten (SUM, CFLO) in ALG modus, of met SOLVE in ALG modus of RPN modus. Alle getallen in de geheugenstapel worden bewaard als u van menu wisselt.

Als u op ◢ *x≷y* drukt, wordt de inhoud van de onderste twee regels van het scherm omgewisseld.

Als u op ◢ CLR DATA drukt, wordt de geheugenstapel gewist. Weest u voorzichtig als er een menu actief is, want als dat het geval is, wist CLR DATA ook de gegevens van dat menu.

Toetsen	**Scherm**	**Omschrijving**
75,55 − 32,63 =	42,92	
150 ÷ 7 =	21,43	42,92 verdwijnt van het scherm.

Laten we aannemen dat u 42,92 x 11 wilt berekenen. Door de geheugenstapel te gebruiken, spaart u tijd uit.

▼	42,92	Verplaatst 42,92 terug naar de calculatorlijn.
× 11 =	472,12	

Hergebruik laatste uitkomst (◢ LAST)

De ◢ LAST –toets kopieert de laatste uitkomst – d.w.z. het getal even boven de calculatorlijn in de geheugenstapel – naar de berekening die uitgevoerd wordt. Hierdoor kunt u een getal hergebruiken zonder het opnieuw te hoeven typen en kunt u een ingewikkelde berekening in meerdere porties verdelen.

$$\frac{39 + 8}{\sqrt{123 + 17}}$$

Toetsen	Scherm	Omschrijving
123 [+] 17 [=]	140,00	Berekent 123 + 17.
[2nd] [√x]	11,83	Berekent $\sqrt{140}$.
39 [+] 8 [=] [÷]		Kopieert 11,83 naar de
[2nd] [LAST]	47,00÷11,83	calculatorlijn.
[=]	3,97	Maakt de berekening af.

Een alternatieve reeks van toetsaanslagen voor dit vraagstuk zou zijn: 39 [+] 8 [÷] [(] 123 [+] 17 [)] [2nd] [√x] [=]

Getallen opslaan en opvragen

De [STO] –toets kopieert een getal van de calculatorlijn naar een speciaal opslaggebied, dat opslagregister *wordt genoemd*. Er zijn tien opslagregisters in het geheugen van de calculator met getallen van 0 tot 9. De [RCL] –toets vraagt opgeslagen getal op en zet ze op de calculatorlijn.

✓ Als er meer dan één getal op de calculatorlijn is, slaat [STO] alleen het laatste getal op het scherm op.

Om een getal op te slaan of op te vragen:

1. Druk op [STO] of [RCL]. (Om deze stap ongedaan te maken, drukt u op [◄].)
2. Voer het getal van het register in.

In het volgende voorbeeld worden twee opslagregisters gebruikt om twee berekeningen uit te voeren waarbij gedeeltelijk dezelfde getallen worden gebruikt.

$$\frac{475{,}6}{39{,}15} \qquad \frac{560{,}1 + 475{,}6}{39{,}15}$$

✓ Toetsen	Scherm	Omschrijving
475,6 [STO] 1	475,60	Slaat 475,6 op in register 1.
[÷] 39,15 [STO]		Slaat 39,15 (het getal dat
2	475,60÷39,15	helemaal rechts staat) op in

		register 2.
=	12,15	Maakt de berekening af.
560,1 + RCL 1	560,10+475,60	Vraagt de inhoud van register 1 op.
÷ RCL 2	1.035,70÷39,15	Vraagt de inhoud van register 2 op.
=	26,45	Maakt de berekening af.

De STO en RCL –toetsen kunnen ook met variabelen worden gebruikt. STO M%C (in het MU%C menu) slaat bijvoorbeeld het getal dat het meest rechts staat op het scherm op in de variabele *M%C*. RCL M%C kopieert de inhoud van *M%C* naar de calculatorlijn. Als er een (hoeveelheids)uitdrukking op het scherm staat (zoals 2+4), dan komt het opgevraagde getal alleen in de plaats van het laatste getal.

U hoeft opslagregisters niet te wissen voordat u ze gebruikt. Door een getal in het register op te slaan wist u wat er tevoren in zat.

Werken met inwendige rekenkundige registers en variabelen

U kunt ook werken met rekenkundige registers voor interne opslag.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
45,7 STO 3	45,70	Slaat 45,7 op in reg. 3.
2,5 STO × 3	2,50	Vermenigvuldigt de inhoud van register 3 met 2,5 en slaat de uitkomst (114,25) op in register 3.
RCL 3	114,25	Toont de inhoud van register 3.

Tabel 2–3. Rekenen met registers

Toetsen	Nieuwe inhoud van register
STO +	oude inhoud van register + getoonde getal
STO −	oude inhoud van register – getoonde getal
STO ×	oude inhoud van register × getoonde getal
STO ÷	oude inhoud van register ÷ getoonde getal
STO y^x	oude inhoud van register ^ getoonde getal

U kunt ook rekenen met waarden die in variabelen worden opgeslagen. 2 STO × M%C (in het MU%C menu) vermenigvuldigt bijvoorbeeld de inhoud van *M%C* op zeker moment, met 2 en slaat het product op in *M%C*.

Wetenschappelijke notatie

De wetenschappelijke notatie is handig als u met erg grote of kleine getallen werkt. De wetenschappelijke notatie geeft een klein getal (kleiner dan 10) als 1,... maal een macht van 10 weer. Het Bruto Nationaal Product van de Verenigde Staten was bijvoorbeeld in 1984 $3.662.800.000.000. In de wetenschappelijke notatie is dit $3,6628 x$10^{12}$. Bij erg kleine getallen wordt de decimale punt naar rechts verplaatst en 10 wordt tot een negatieve macht verheven. 0,00000752 bijvoorbeeld kan als $7{,}52 \times 10^{-6}$ worden geschreven.

Als een berekening een uitkomst met meer dan 12 cijfers oplevert, wordt het getal automatisch in de wetenschappelijke notatie weergegeven waarbij een hoofdletter E wordt geschreven voor "x10^".

Vergeet niet dat +/– het teken van het gehele getal verandert en niet het teken van de exponent. Om een exponent negatief te maken/van teken te laten veranderen gebruikt u –.

Voer de getallen $4{,}78 \times 10^{13}$ en $-2{,}36 \times 10^{-15}$ in.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
4,78 [2nd] [E] 13	4,78E13	Op [2nd] [E] drukken berekent de exponent
[2nd] [CLR DATA]	0,00	Wist getal.
2,36 [2nd] [E] [−] 15	2,36E-15	Op [−] drukken voor een exponent maakt die negatief.
[+/−]	-2,36E-15	Op [+/−] drukken maakt het hele getal negatief.
[2nd] [CLR DATA]		Wist getal.

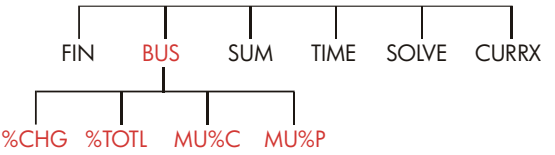
Bereik getallen

De grootste positieve en negatieve getallen die weergegeven kunnen worden met de calculator zijn ±9,99999999999 x 10^{499}; de kleinste positieve en negatieve getallen die met de calculator weergegeven kunnen worden zijn ±1 x 10^{-499}.

3

Zakelijke percentageberekeningen

Het zakelijke percentages (BUS) menu wordt gebruikt om vier soorten vraagstukken op te lossen. Elk soort vraagstukken heeft zijn eigen menu.



Tabel 3–1. De Zakelijke Percentages (BUS) Menu's

Menu	Omschrijving
Percent change (%CHG)	Het verschil van twee getallen (*OLD* en *NEW*), uitgedrukt als percentage (*%CH*) van *OLD*.
Percent of total (%TOTL)	Het gedeelte dat een getal (*PART*) is van een ander (*TOTAL*), uitgedrukt als percentage (*%T*).
Prijsverhoging on cost (MU%C)	Het verschil van (verkoop)prijs (*PRICE*) en (kost)prijs (*COST*), uitgedrukt als percentage van de kostprijs (*M%P*).
Prijsverhoging op Prijs (MU%P)	Het verschil van (verkoop)prijs (*PRICE*) en (kost)prijs (*COST*), uitgedrukt als percentage van de verkoopprijs (*M%P*).

De calculator bewaart de waarden van de BUS-variabelen totdat u ze wist door op ▬ CLR DATA te drukken. Voorbeeld: op ▬ CLR DATA drukken als u in het %CHG menu bent, wist *OLD*, *NEW*, en *%CH*.

Om te zien wat op zeker moment opgeslagen is in een variabele, drukt u op RCL *menu label*. De waarde wordt getoond, zonder dat die opnieuw berekend wordt.

Gebruik Busmenu's

Elk van de vier BUS menu's heeft drie variabelen. U kunt elk van de drie variabelen berekenen, als u de andere twee weet.

1. Om het %CHG-, %TOTL-, MU%C-, of MU%P menu van het MAIN- menu te tonen, drukt u op BUS, en daarna op de gewenste menulabel. Op %CHG, drukken toont bijvoorbeeld:

2. Sla elke waarde die u weet op door het getal in te voeren en op de gewenste menutoets te drukken.
3. Druk op de menutoets om de waarde die u wilt berekenen te krijgen.

Voorbeelden gebruik Busmenu's

Percentage verandering (%CHG)

Voorbeeld. De totale omzet bedroeg vorig jaar $90.000. Dit jaar was de omzet $95.000. Wat is het verschil als percentage tussen de omzet van vorig jaar en dit jaar?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
BUS %CHG		Toont %CHG menu.
90000 OLD	OLD=90,000,00	Slaat 90.000 op in *OLD*.
95000 NEW	NEW=95,000,00	Slaat 95.000 op in *NEW*.
%CH	%CHANGE=5,56	Berekent het verschil als percentage.

Hoeveel zou de omzet van dit jaar moeten zijn om een toename van 12% ten opzichte van vorig jaar te laten zien? *OLD* blijft 90.000, dus die omzet hoeft u niet opnieuw in te voeren. Voer dus *%CH* in en bereken hoeveel *NEW is*.

12 %CH	%CHANGE=12,00	Slaat 12 op in *%CH*.
NEW	NEW=100,800,00	Berekent de waarde 12% meer dan 90.000.

Percentage van Totaal (%TOTL)

Voorbeeld. Het totale bezit van uw bedrijf is $67.584. Een lijst van bezittingen noemt $23.457. Hoeveel procent van het totaal is het bedrag van de lijst?

U moet waarden invoeren voor *TOTAL* en *PART* en *%T berekenen*. Hiermee zijn alle drie de variabelen gemoeid, dus u hoeft CLR DATA niet te gebruiken om oude informatie te wissen.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
BUS %TOTL		Toont %TOTL menu.
67584 TOTAL	TOTAL=67,584,00	Slaat $67.584 op in *TOTAL*.
23457 PART	PART=23,457,00	Slaat $23.457 op in *PART*.
%T	%TOTAL=34,71	Berekent het percentage van total.

Prijsverhoging als kostenpercentage (MU%C)

Voorbeeld. De normale prijsverhoging van namaaksieraden bij Balkis's Boutique is 60%. De boutique heeft netto een partij nauwsluitende halskettingen ontvangen met een waarde van $19,00 per stuk. Wat is de detailhandelsprijs per ketting?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
BUS MU%C		Toont MU%C menu.
19 COST	COST=19,00	Slaat kostprijs [cost] op in *COST*.

60 M%C	MARKUP%C=60,00	Slaat 60% op in *M%C*.
PRICE	PRICE=30,40	Berekent (verkoop–) price.

Prijsverhoging als prijspercentage (MU%P)

Voorbeeld. Kilowatt Electronics koopt tv's in voor $225, met een korting van 4%. De toestellen worden voor $300 verkocht. Hoeveel is de prijsverhoging van de netto kostprijs als percentage van de verkoopprijs?

Hoeveel is de prijsverhoging als percentage van de verkoopprijs zonder 4% korting?

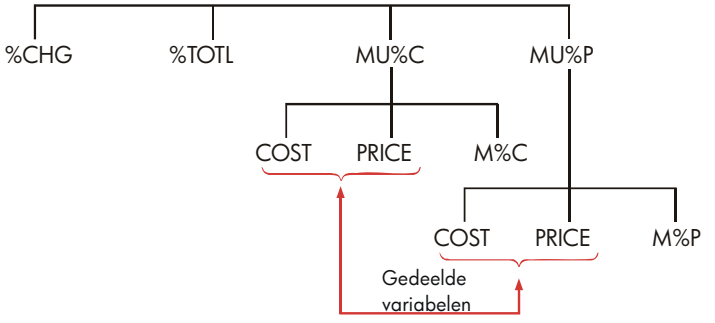
Toetsen	Scherm	Omschrijving
BUS MU%P		Toont MU%P menu.
225 − 4 %		Berekent netto cost en slaat
COST	COST=216,00	die op in *COST*.
300 PRICE	PRICE=300,00	Slaat 300 op in *PRICE*.
NUS	MARKUP%P=28,00	Berekent prijsverhoging als percentage van prijs.

Gebruik $225 als *COST* en laat *PRICE* buiten beschouwing.

225 COST	COST=225,00	Slaat 225 op in *COST*.
NUS	MARKUP%P=25,00	Berekent prijsverhoging.

Variabelen gebruiken in meerdere menu's

Als u het MU%C menu met het MU%P menus vergelijkt, ziet u dat ze twee menulabels gemeen hebben, — COST en PRICE.



De calculator registreert de waarden die u invoert aan de hand van die labels. Als u bijvoorbeeld *COST* en *PRICE* invoert in het *MU%C* menu, exit in het BUS menu, en daarna het MU%P menu laat tonen, bewaart de calculator die waarden. Met andere woorden, de variabelen worden in beide menu's gebruikt.

Voorbeeld: Gebruik gemeenschappelijke variabelen.
Een voedingsmiddelencoöperatie koopt kisten met ingeblikte soep; inkoopprijs volgens factuur $9,60 per kist. Als de coöperatie steeds de inkoopprijs met 15% verhoogt, voor welke verkoopprijs verkoopt men dan een kist met blikken soep?

Keys:	**Scherm**	**Description:**
BUS MU%C		Toont MU%C menu.
9,6 COST	COST=9,60	Slaat 9,60 op in *COST*.
15 M%C	MARKUP%C=15,00	Slaat 15% op in *M%C*.
PRICE	PRICE=11,04	Berekent verkoopprijs [retail price].

Wat is de prijsverhoging uitgedrukt in procenten van de verkoopprijs? Wissel van menu maar gebruik dezelfde inkoopprijs [*COST*] *en verkoopprijs* [*PRICE*].

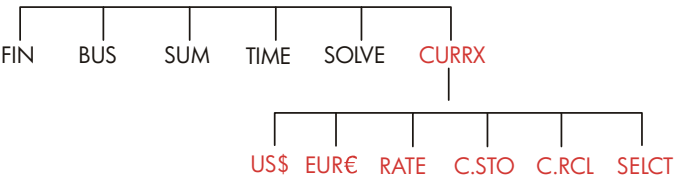
EXIT MU%P		MU%C menu wordt verlaten en MU%P menu getoond.
M%P	MARKUP%P=13,04	Berekent prijsverhoging als percentage van de verkoopprijs [price].

4

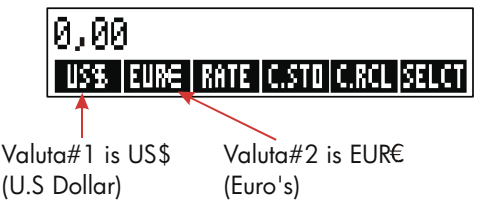
Berekeningen met valutakoersen

Het CURRX menu voert berekeningen met de koersen van twee valuta uit, waarbij een wisselkoers wordt gebruikt die u berekent of opslaat.

Het CURRX menu



Druk op CURRX om het currency exchange menu vanuit het MAIN Menu te tonen.



Tabel 4–1. Het CURRX (valuta) menu

Menutoets	Omschrijving
Curr1	Huidige *valuta #1*; slaat het aantal eenheden van deze valuta op of berekent het.
Curr2	Valuta *valuta #2*; slaat het aantal eenheden van deze valuta op of berekent het.
RATE	Slaat de wisselkoers van de twee gekozen valuta op of berekent die. De koers wordt uitgedrukt in het aantal eenheden van *valuta #2* dat gelijk is aan 1 eenheid van *valuta #1*.
C.STO	Slaat gekozen *valuta #1*, *valuta #2*, en koers [RATE] op.
C.RCL	Vraagt alle eerder opgeslagen paren van valuta en koers [RATE] op.
SELCT	Selecteert een nieuwe reeks valuta.

Een reeks valuta selecteren

Om twee bij elkaar horende valuta te selecteren:

1. Druk op SELCT om het valutamenu te tonen. Druk, als dat nodig is, meerdere malen om meerdere valuta te zien (zie tabel 4–2).
2. Druk op een menutoets om valuta *#1* te selecteren.
3. Druk op een menutoets om valuta *#2* te selecteren. De koers [RATE] wordt weer automatisch op 1,0000 gezet.
4. Voer een wisselkoers in. Er zijn twee manieren om de koers [RATE] in te voeren:

- *Bereken de koers van een bekende overeenkomende waarde* (zie voorbeeld "Berekening van een wisselkoers," blz. 57). Berekening van een wisselkoers [exchange rate] is gewoonlijk gemakkelijker bij het invoeren van een correcte koers [rate], omdat de volgorde waarin u de twee valuta selecteert niet van belang is.
- Sla de wisselkoers op door de waarde in te voeren en op RATE te drukken (zie "Wisselkoers opslaan" op blz. 58).

Tabel 4–2. Valuta

US$ Verenigde Staten (dollars)	EUR€ België, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië,	Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Vaticaanstad (euro)	CAN$ Canada (dollars)	UK£ Verenigd Koninkrijk (Britse ponden)
SF Zwitserse frank	NIS Israëlische Shekel	D.KR Deense kroon	N.KR Noorse kroon	S.KR Zweedse kroon
R Russische roebel Zuid–Afrikaanse rand Saudi–Arabische riyaal	A Argentinië	B Boliviaanse boliviano	CZ$ Braziel	INTI Peru
PESO Bolivia Chileense, Columbiaanse, Mexicaanse, Philippijnse, en Uruguaayse pesos	HK$ Hong Kong dollar	NT$ Taiwan dollar	RMB Chinese Yuan Renminbi	WON Zuid–Koreaanse won
YEN Japanse yen	A$ Australische dollar	M$ Maleise ringgits	NZ$ Nieuw–Zeelandse Dollar	RP Indonesische roepia
S$ Singapore dollars	BAHT Thaise baht	IN.RS Indiase rupee	PK.RS Pakistaanse rupee	CURR1 CURR2 Overige*

* Te gebruiken voor valuta die niet in deze tabel voorkomen

Koers invoeren

De volgende twee voorbeelden illustreren de twee manieren om een wisselkoers in te voeren.

Voorbeeld: Wisselkoers berekenen.U bent netto van Canada naar de Verenigde Staten gevlogen en moet uw Canadese Dollars omwisselen voor U.S. Dollars. De omrekeningtabel ziet er als volgt uit:

Amerikaanse omrekeningtabel (in US$)	
Valuta	**Koers**
Euro (EUR€)	1,0842
Canadian (CAN$)	,6584
Hong Kong (HK$)	,1282

De tabel vermeldt de volgende overeenkomende waarden: *

1 *EUR€*	is gelijk aan 1,0842	*US$*
1 *CAN$*	is gelijk aan 0,6584	*US$*
1 *HK$*	is gelijk aan 0,1282	*US$*

Deel 1: Selecteer de valuta en bereken hun koers.

Toetsen	**Scherm**	**Omschrijving**
CURRX	ENTER A RATE	Toont CURRX menu
SELCT CAN$	SELECT CURRENCY 2	Selecteert *CAN$* als *currency #1*
US$	ENTER A RATE	Selecteert *US$* als *currency #2*
1 CAN$	CAN$=1.00	Slaat aantal *CAN$ op*

* De tabel wordt in Amerikaanse dollars weergegeven. Vele tabellen bestaan uit twee kolommen–een “Koop” kolom en een “verkoop” kolom. De “Koop” kolom wordt gebruikt voor transacties waarin de “Bank” de aangegeven valuta koopt in ruil voor Amerikaanse dollars. Indien u daarom in de Verenigde Staten mocht aankomen met *CAN$*, kan de wisselkoers in de “Koop” kolom staan om *US$* met uw *CAN$* te kopen. Met de “Verkoop” kolom kan je *US$* tegen *CAN$* inwisselen.

0,6584	US$	US$=0,66	Slaat overeenkomend aantal *US$ op*
RATE		RATE=0,66	Berekent de *koers [RATE].*

Deel 2: De volgende toetsaanslagen laten zien dat u de volgorde waarin u de twee valuta selecteert kunt omdraaien.

Toetsen		Scherm	Omschrijving
SELCT	US$	SELECT CURRENCY 2	Selecteert *US$* als *currency #1*
CAN$		ENTER A RATE	Selecteert *CAN$* als *currency #2*
1	CAN$	CAN$=1,00	Slaat aantal *CAN$ op*
0,6584	US$	US$=0,66	Slaat overeenkomend aantal *US$ op*
RATE		RATE=1,52	Berekent de koers [*RATE*]. (1 ÷ 0,6584)

Voorbeeld : Wisselkoers opslaan. Als u ervoor kiest de wisselkoers direct op te slaan, moet u de valuta in de goede volgorde selecteren omdat de RATE gedefinieerd wordt als het aantal eenheden van *currency #2* dat gelijk is aan één eenheid van valuta *#1.*

Gebruik de United States omrekening chart op blz. 57 om een wisselkoers om Hong Kong Dollars om te wisselen voor U.S. Dollars op te slaan.

Toetsen		Scherm	Omschrijving
CURRX		ENTER A RATE	Toont CURRX menu
SELCT	MORE		Selecteert *HK$* als valuta *#1*
MORE	MORE		
HK$		SELECT CURRENCY 2	
US$		ENTER A RATE	Selecteert *US$* als valuta *#2*
0,1282	RATE	RATE=0,13	Slaat de koers [*RATE*] *op*

Converteren tussen twee valuta's

Als eenmaal de valuta zijn geselecteerd en de koers[*RATE*] is ingevoerd, kunt u elk aantal eenheden van de ene valuta in de andere valuta converteren (wisselen voor).

Voorbeeld : Converteren Hong Kong en U.S Dollars.
Deel 1: Gebruik de wisselkoers die in het vorige voorbeeld is ingevoerd om te berekenen hoeveel U.S. dollars u zou krijgen voor 3.000 Hong Kong Dollars.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
3000 HK$	HK$=3,000,00	Slaat aantal *HK$* op
US$	US$=384,60	Berekent overeenkomend aantal *US$*

Deel 2: Een wollen trui in een etalage kost 75 US$. Wat kost hij in HK$ Dollars?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
75 US$	US$=75,00	Slaat aantal *US$* op
HK$	HK$=585,02	Berekent overeenkomend aantal *HK$*

Reeksen valuta opslaan en opvragen

Door op C.STO of C.RCL te drukken toont u het C.STO/C.RCL menu, dat wordt gebruikt om reeksen valuta en koersen op te slaan en op te vragen. Het menu kuntmaximaal zes reeksen valuta opslaan. Aanvankelijk heeft het menu zes lege labels.

Reeksen valuta opslaan. Om de reeks valuta en koersen die op een bepaald moment aanwezig is op te slaan, moet u op C.STO drukken. Druk daarna op welke menutoets u wilt om de reeks aan die toets toe te wijzen. Voorbeeld: de valuta van het vorige voorbeeld opslaan betekent opslaan *currency #1 = HK$*, *currency #2 = US$* en *RATE* = 0,1282. (De waarden *US$* = 75 en *HK$* = 585,02 worden niet opgeslagen.)

Reeksen valuta opvragen. Om een opgeslagen reeks valuta en de wisselkoers van die valuta op te vragen, moet u op C.RCL drukken en daarna op de gewenste menutoets. De hp 17bII+ keert automatisch terug naar het CURRX menu. De berichten met overeenkomend aantal (van bepaalde valuta) en de menulabels tonen de opgevraagde valuta en de koers [*RATE*].

Valutavariabelen wissen

Op ↓ CLR DATA drukken terwijl het CURRX menu zichtbaar is zet de koers [RATE] op 1,0000. De waarden van de twee valuta waarmee is gewerkt worden op 0 gezet.

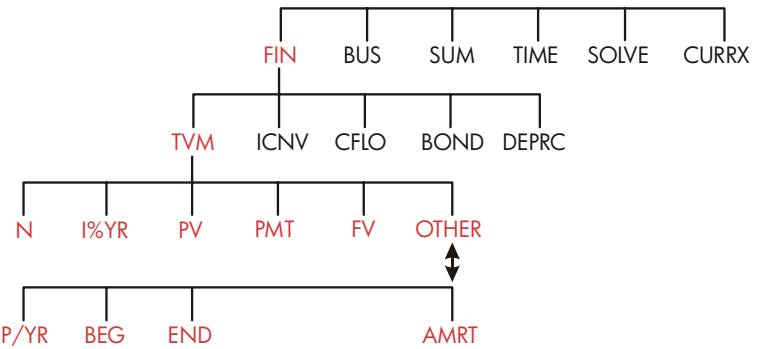
5

Tijdswaarde van geld

Met de woorden tijdswaarde van geld worden berekeningen met opbrengst aan rente over een zekere tussenpoos bedoeld. Met het TVM- menu worden berekeningen met samengestelde rente uitgevoerd en amortisatieschema's berekend (en afgedrukt).

- Bij berekeningen met samengestelde rente wordt rente toegevoegd aan de hoofdsom over bepaalde periodes waarin de samengestelde rente toeneemt , en opbrengst aan rente wordt gevormd. Bij Spaarrekeningen, hypotheken en leasing zijn berekeningen met samengestelde rente nodig.
- Bij berekeningen met enkelvoudige rente is de rente een percentage van de hoofdsom en wordt in één bedrag terugbetaald. Berekeningen met enkelvoudige rente kunnen uitgevoerd worden met de %-toets (blz. 40). Zie blz. 189 voor een voorbeeld waarbij enkelvoudige rente wordt berekend en een rentepercentage op jaarbasis wordt gebruikt.

Het TVM menu



Met het tijdswaarde waarde of money (TVM) menu kunnen veel berekeningen met samengestelde rente worden uitgevoerd. U kunt het TVM menu bijzonder goed gebruiken voor een reeks cashflows (ontvangen of betaald geld) als:

- Het bedrag in dollars voor elke betaling gelijk is.*
- De betalingen met geregelde tussenpozen plaats vinden.
- De betalingstermijnen samenvallen met de termijnen waarover rente wordt berekend.

Figuur 5–1. Het eerste TVM–niveau

Het eerste niveau van het TVM menu heeft vijf labels voor variabelen plus OTHER. De OTHER-toets geeft toegang tot een second-level menu dat wordt gebruikt voor het specificeren van betalingscondities (de betalingswijze) en voor het openen van het AMRT (*amortisatie*) menu.

Figuur 5–2. Het tweede TVM–niveau

* In situaties waar het bedrag van de betaling varieert, kunt u het CFLO (*cashflows*) menu gebruiken.

Tabel 5–1. TVM menulabels

Menu – label	Omschrijving
	Eerste niveau
N	Slaat op (of berekent) het *totale* aantal betalingen of rentevormingsperiodes.*† (Voor een lening met een looptijd van 30 jaar en maandelijkse betalingen, *N*=12 x 30=360.)
N	Snelkoppeling voor N: Vermenigvuldigt het getal op het scherm met *P/YR*, en slaat de uitkomst daarvan op in *N*. (Als *P/YR* 12 was, dan zou 30 N opleveren: *N*=360.)
I%YR	Slaat op (of berekent) de nominale *jaarlijkse* rente als percentage.
PV	Slaat op (of berekent) de huidige waarde—de beginwaarde van een cashflow of een waarde met aftrek van rente [discounted waarde] van een reeks toekomstige cashflows (*PMTs* + *FV*). Voor een gelduitlener of iemand die geld leent van iemand is *PV* het bedrag van de lening; voor een investeerder is *PV* de beginwaarde van de investering. Als *PV betaald* wordt [If *PV* paid *out*], is het negatief. *PV* heeft altijd aan het begin van de eerste periode plaats.
PMT	Slaat op (of berekent) het bedrag in dollars van elke periodieke betaling. Alle betalingen zijn gelijk en er worden geen betalingen overgeslagen. (Als de betalingen niet even groot zijn, gebruik dan CFLO, en niet TVM.) Betalingen kunnen aan het begin of aan het einde van elke periode plaatsvinden. Als PMT uitbetaald geld is, is het negatief.
FV	Slaat op (of berekent) de toekomstige waarde—de eindwaarde van een cashflow of de gezamenlijke waarde van een reeks voorafgaande cashflows (*PV* + *PMTs*). *FV* heeft altijd aan het einde van de laatste termijn plaats.Als *FV betaald* wordt, is het *negatief*.
	↓ OTHER EXIT ↑
	Tweede niveau
P/YR	Specificeert het aantal betalingen of rentevormingsperiodes per jaar. † (het moet een heel getal tussen 0 en 1000 zijn). (an integer, 1 through 999.)

* Wanneer *N* geen heel getal is (een gedeeltelijke termijn) bij een berekening, moet u voorzichtig zijn bij de interpretatie van het antwoord. Zie voorbeeld Een investering op blz. 71. Berekeningen waarbij *N* opgeslagen wordt en geen heel getal is, leveren een wiskundig correct antwoord op, maar de interpretatie van dit antwoord is niet eenvoudig. Het voorbeeld op blz. 171 gebruikt de Oplosser voor de berekening van een gedeeltelijke periode (is geen heel getal) waarbij de rente gevormd wordt te beginnen vóór het begin van de eerste termijn van periodieke betaling.

† Het aantal periodieke betalingen moet gelijk zijn aan het aantal rentevormingsperiodes. Is dit niet het geval, kijk dan op blz. 88. Zie voor Canadese hypotheken blz. 197.

Tabel 5–1. TVM menulabels (vervolg)

Menulabel	Omschrijving
	Tweede niveau (vervolg)
BEG	Stelt in *Begin modus*: betalingen vinden plaats aan het begin van elke termijn. Dit is kenmerkend voor spaarplannen en leasing. (De Begin– en Eindmodes doen niet ter zake als *PMT*=0.)
END	Stelt in *Eind modus*: betalingen vinden plaats aan het einde van elke termijn. Dit is kenmerkend voor leningen en investeringen.
AMRT	Geeft toegang tot het *amortizatie* menu. Zie blz. 78.

De calculator bewaart de waarden van de TVM-variabelen totdat u ze wist door op ▼ CLR DATA te drukken. Als u het eerste niveau in het TVM menu ziet, worden als u op ▼ CLR DATA drukt, *N*, *I%YR*, *PV*, *PMT*, en *FV gewist*.
Wanneer in het tweede niveau in het menu (OTHER) zichtbaar is, worden door op ▼ CLR DATA te drukken, de betalingscondities op
12 P/YR END MODE gezet.

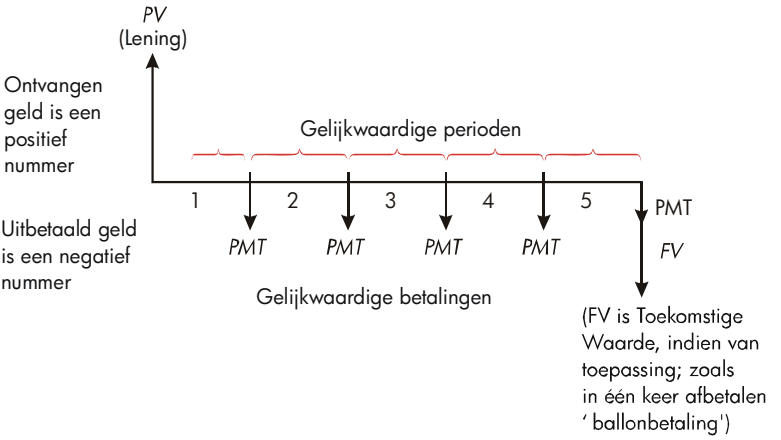
Om te zien welke waarde op zeker moment in een variabele opgeslagen is, moet u op RCL *menulabel drukken*. Hierdoor wordt de waarde getoond zonder dat die nog eens berekend wordt.

Cashflowgrafieken en tekens van getallen

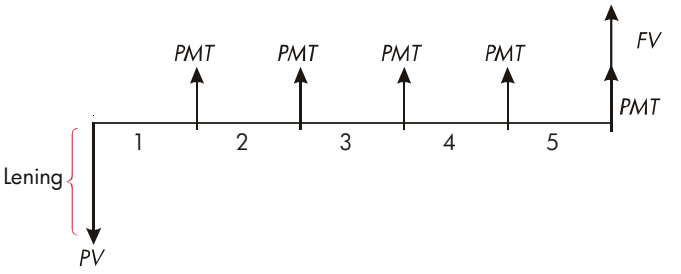
Het is nuttig TVM–berekeningen met cashflowgrafieken te illustreren. Cashflowgrafieken zijn tijdlijnen die in gelijke stukken zijn verdeeld, die rentevormingsperiodes of betalingstermijnen worden genoemd. Pijlen geven cashflows (betalingen of ontvangsten) aan. Ontvangen geld levert een positief getal op (pijl naar boven) en betaald geld levert een negatief getal op (pijl naar beneden).

Let op

Het correcte teken (positief of negatief) van TVM- getallen is essentieel. De berekeningen hebben alleen zin als u consequent betalingen als negatief en ontvangsten als positief weergeeft. Voer een berekening uit en ga uit van het standpunt van de uitlener (investeerder) of the lener (debiteur), niet van beide standpunten tegelijk.

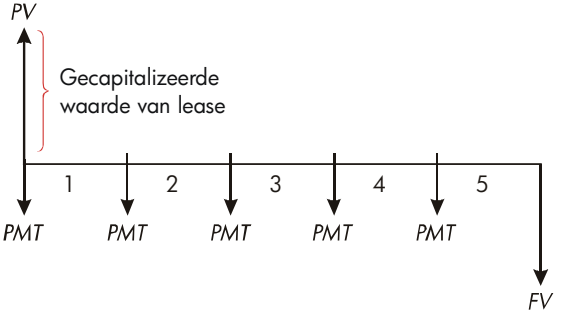


Figuur 5–3. Een Cashflowgrafiek van een lening waarbij wordt uitgegaan van het standpunt van de lener (debiteur) (Eind modus)



Figuur 5–4. Een Cashflowgrafiek van een lening vanuit het gezichtspunt van de uitlener (crediteur) (Eind modus)

Betalingen vinden plaats aan het begin of aan het einde van elke termijn. Eind modus wordt in de laatste twee figuren getoond; Begin modus in de volgende figuur.



Figuur 5–5. Lease–betalingen die aan het begin van elke termijn plaatsvinden (Begin modus)

Gebruik TVM menu

Teken eerst een cashflowgrafiek dat past bij uw vraagstuk. Doe daarna het volgende:

1. Vanuit het MAIN Menu druk op FIN TVM .

2. Om de vorige TVM–waarden te wissen, drukt u op ↓ CLR DATA, (Let op dat u geen informatie hoeft te wissen, als u voor alle vijf de variabelen nieuwe waarden invoert, of als u de vorige waarden wilt bewaren.)
3. Lees het bericht dat het aantal betalingen per jaar en de payment modus (Begin, End) geeft. Als u één van deze settings moet veranderen, drukt u op OTHER.
   - Om het aantal betalingen per jaar te veranderen, voert u de nieuwe waarde in en drukt u op P/YR. (Als het aantal betalingen anders is als het aantal rentevormingsperiodes, zie "Rentevormingsperioden verschillend van betalingwijze," blz. 88.)
   - Om de Begin/Eind modus te veranderen drukt u op BEG of END
   - Druk op EXIT om terug te keren naar het eerste niveau van het TVM menu.
4. Sla de waarden die u kent op. (Voer elk getal in en druk op de menutoets ervan.)
5. Om een waarde te berekenen drukt u op de gewenste menutoets.

U moet iedere variabele—met uitzondering van die variabele die u wilt berekenen—een waarde geven, zelfs als die waarde nul is. *FV* moet bijvoorbeeld op nul gezet worden, als u de periodieke betaling (*PMT*) berekent die nodig is om de lening geheel terug te betalen. Er zijn twee manieren om waarden op nul te zetten:

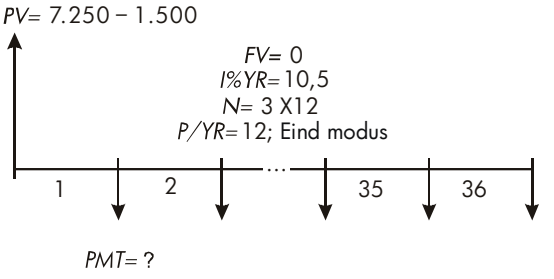
- Voordat TVM-waarden worden opgeslagen, moet u op ↓ CLR DATA drukken om de vorige TVM-waarden te wissen.
- Sla nul op; drukken op 0 FV zet bijvoorbeeld *FV op nul*.

Berekeningen met leningen

Drie voorbeelden illustreren berekeningen met gewone leningen. (Zie blz. 77 voor amortisatie van betalingen van leningen.) Het is kenmerkend dat bij berekeningen met leningen Eind modus voor betalingen wordt gebruikt

.**Voorbeeld:Lening om auto te kunnen kopen.** U financiert de aanschaf van een nieuwe auto met een lening met 10,5% rente op jaarbasis, maandelijkse rentevormingsperiodes en een looptijd van drie jaar. De aanschafprijs van de auto is $7.250. Uw aanbetaling is $1.500. Hoeveel moet u maandelijks betalen (Laten we aannemen dat de betalingen beginnen één maand na

aanschaf — met andere woorden, aan het einde van de eerste termijn.) Welk rentepercentage zou uw maandelijkse betaling met $10 verminderen?



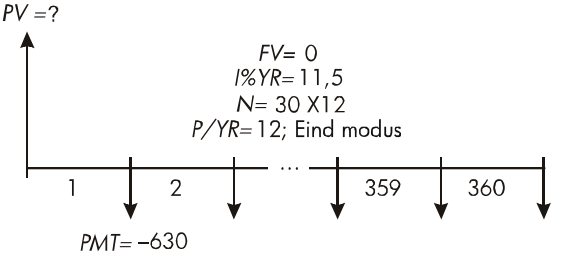
Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu.
CLR DATA	12 P/YR END MODE	Wist geheugenstapel en TVM-variabelen.
OTHER		Sets 12 betalingstermijnen per
CLR DATA		jaar; Eind modus , indien nodig
EXIT	12 P/YR END MODE	
✓3 × 12		Illustreert het aantal betalingen en
N	N=36,00	slaat het op.
10,5 I%YR	I%YR=10,50	Slaat het rentepercentage op jaarbasis op.
✓7250 − 1500		Slaat het bedrag van de lening
PV	PV=5.750,00	op.
PMT	PMT=−186,89	Berekent de betaling. Een negatieve waarde betekent dat geld betaald moet worden.

Om het rentepercentage te berekenen dat resulteert in een afname van de betaling met $10, telt u 10 op (bij het reeds aanwezige bedrag) om de negatieve PMT-waarde te doen afnemen.

✓+ 10 PMT	PMT=−176,89	Slaat het verminderde bedrag dat moet worden betaald op.

I%YR	I%YR=6,75	Berekent het rentepercentage op jaarbasis.

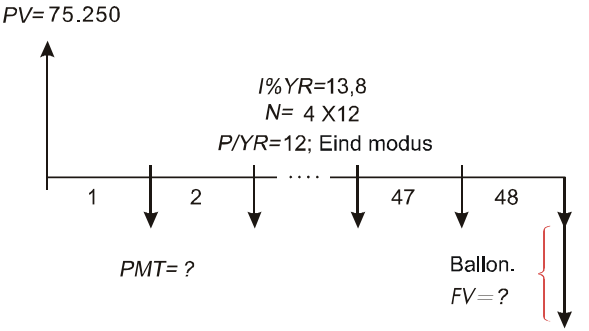
Voorbeeld: Hypotheek op huis. Na nauwkeurige bestudering van uw financiële positie, komt u tot de conclusie dat het bedrag dat u maximaal per maand aan hypotheek kunt betalen $630 bedraagt. U kunt $12.000 aanbetalen en het rentepercentage op jaarbasis is nu 11,5%. Als u een hypothecaire lening afsluit met een looptijd van 30 jaar, hoeveel is dan de maximale aanschafprijs die u zich nog kunt veroorloven



Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu.
▼ CLR DATA	12 P/YR END MODE	Wist geheugenstapel en TVM-variabelen.
OTHER ▼ CLR DATA EXIT	12 P/YR END MODE	Sets 12 betalingstermijnen per jaar; Eind modus , indien nodig
30 ▼ N	N=360,00	Op ▼ drukken resulteert in vermenigvuldiging van 30 met 12 en het opslaan van dit aantal betalingen (360) in N.
11,5 I%YR	I%YR=11,50	Slaat het rentepercentage op jaarbasis op.
630 +/– PMT	PMT=–630,00	Slaat een negatieve maandelijkse betaling op.

PV	PV=63.617,64	Berekent het bedrag van de lening.
✓ + 12000 =	75.617,64	Berekent de totale prijs van het huis (lening plus aanbetaling).

Voorbeeld: Hypotheek met een Aflossing ineens. U heeft een hypotheek afgesloten voor $75.250 met een looptijd van 25 jaar en een rentepercentage van 13,8 op jaarbasis. U bent van plan voor vier jaar eigenaar van het huis te zijn, het daarna te verkopen en de lening af te betalen met een "aflossing ineens" Hoeveel is de aflossing ineens?



Het vraagstuk wordt in twee stappen opgelost:

1. Bereken de maandelijkse betaling zonder de aflossing ineens (*FV*=0).
2. Bereken de na 4 jaar.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu.
CLR DATA	12 P/YR END MODE	Wist geheugenstapel en TVM-variabelen.
OTHER CLR DATA		Sets 12 betalingstermijnen per jaar; Eind modus , indien nodig.
EXIT	12 P/YR END MODE	

Stap 1. Berekent *PMT* voor de hypotheek.

25 ▼ N	N=300,00	Illustreert het aantal maandelijkse betalingen in 25 jaar en slaat het op.
13,8 I%YR	I%YR=13,80	Slaat het rentepercentage op jaarbasis op.
75250 PV	PV=75.250,00	Slaat het bedrag van de lening op.
PMT	PMT=-894,33	Berekent de maandelijkse betaling.

Stap 2. Berekent de aflossing ineens na 4 jaar.

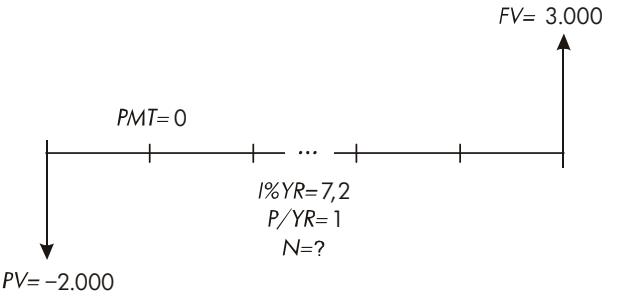
894,33 +/-		Slaat de afgeronde
PMT	PMT=-894,33	PMT-waarde voor het exacte bedrag van de betaling (geen dollar centen).*
4 ▼ N	N=48,00	Illustreert het aantal betalingen in 4 jaar en slaat het op.
FV	PV=-73.408,81	Berekent de aflossing ineens na 4 jaar. Met dit bedrag plus de laatste maandelijkse betaling wordt de lening afbetaald.

Berekeningen met sparen

Voorbeeld: Een spaarrekening. U stort $2.000 op een spaarrekening die 7,2% rente op jaarbasis geeft, rentevormingsperiode is 1 jaar. Als u verder geen bedragen op de rekening stort, hoe lang zal het dan duren voordat het bedrag

* De in de vorige stap opgeslagen *PMT* is het 12 cijferige getal – 894,330557971. In de berekening van de ballonbetaling moet het eigenlijke maandelijkse betaling zijn: het afgronde getal $894,33, een precies bedrag in dollars en centen.

op de rekening is aangegroeid tot $3.000 Aangezien op deze rekening niet regelmatig bedragen worden gestort (*PMT*=0), is de payment modus (Eind of Begin) niet relevant.

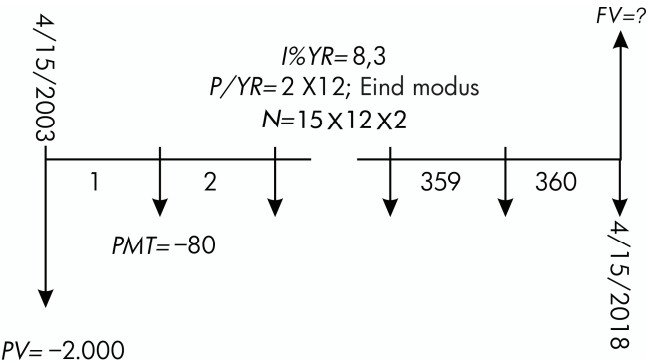


Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu.
CLR DATA	12 P/YR END MODE	Wist geheugenstapel en TVM–variabelen.
OTHER 1 P/YR		Sets één rentevormend period/year (één rente
EXIT	1 P/YR END MODE	betaling/jaar). Payment modus is niet relevant.
7,2 I%YR	I%YR=7,20	Slaat rentepercentage op jaarbasis op.
2000 +/− PV	PV=−2.000,00	Slaat bedrag van storting op.
3000 FV	FV=3.000,00	Slaat toekomstig tegoed op rekening op in *FV*.
N	N=5,83	Berekent aantal rentevormingsperiodes (jaren) dat nodig om bedrag tot $3.000 te laten aangroeien.

Er is geen conventionele manier om uitkomsten op basis van een geen heel getal als waarde (5,83) van N te interpreteren. Aangezien de berekende waarde van N tussen 5 en 6 ligt, zal het 6 jaar duren voordat de jaarlijkse rentevormingsperiode een saldo van ten minste $3.000 teweeg brengt. Het werkelijk saldo aan het einde van 6 jaar kan als volgt berekend worden:

6 N	N=6,00	Slaat een geheel aantal jaren op in *N*.
FV	FV=3,035,28	Berekent het saldo van de rekening na zes jaar.

Voorbeeld: Een persoonlijke pensioenvoorziening (IRA). U heeft een IRA–rekening geopend op 15 april 2003, met een storting van $2,000. Hierna stort u steeds na iedere halve maand $80,00 op de rekening. De rekening geeft 8,3% rente per jaar, rentevormingsperiode half–maandelijks. Hoeveel geld zal er op 15 april 2018 op de rekening staan?



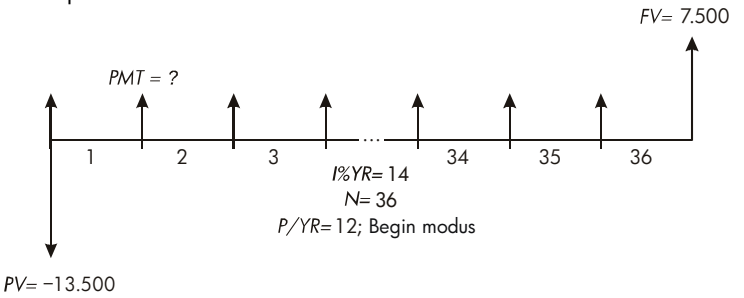
Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu. Het is niet nodig informatie te wissen, omdat u geen enkele waarde op nul hoeft te zetten.
OTHER		Stelt 24 betalingstermijnen per jaar. Eind modus .
24 P/YR		
END EXIT	24 P/YR END MODE	
15 ▬ N	N=360,00	Illustreert het aantal stortingen en slaat het op in *N*.
8,3 I%YR	I%YR=8,30	Slaat het rentepercentage op jaarbasis op.

2000 +/−	PV	PV=−2,000,00	Slaat initiële inleg op.
80 +/−	PMT	PMT=−80,00	Slaat halfmaandelijkse betaling op.
	FV	FV=63,963,84	Berekent het saldo op de IRA-rekening na 15 jaar.

Berekeningen met leasing

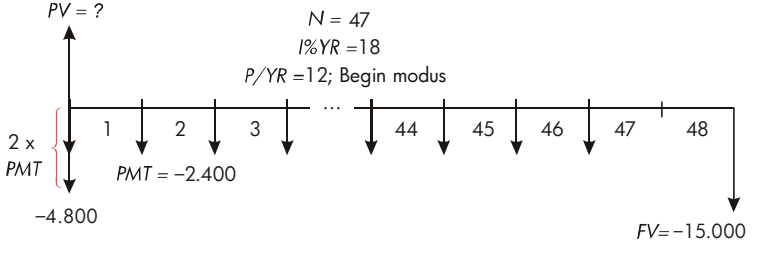
Twee gebruikelijk berekeningen met leasing zijn 1) de berekening van de lease–betaling die nodig is om een bepaalde opbrengst te halen, en 2) de berekening van de huidige waarde (capitalized waarde) van een lease. Het is kenmerkend dat bij berekeningen met leasing "advance betalingen" gebruikt worden. Voor de calculator betekent dit Begin modus, omdat alle betalingen aan het begin van de termijn worden gedaan. Als er twee vooruitbetalingen worden gedaan, dan moet één betaling worden gecombineerd met de huidige waarde. Zie blz. 74 en blz. 198 voor voorbeelden met twee of meer vooruitbetalingen

Voorbeeld: Een Lease–betaling berekenen. Een nieuwe auto met een waarde van $13,500 moet voor 3 jaar geleased worden. De lessee heeft de mogelijkheid de auto aan het einde van de lease–termijn te kopen voor $7,500. Hoeveel moet maandelijks worden betaald, als er één vooruitbetaling plaats heeft, om voor de lessor 14% rente op jaarbasis op te leveren Ga bij de berekening van de betalingen uit van het standpunt van de lessor. Gebruik Begin payment modus want de eerste betaling heeft plaats aan het begin van de lease–termijn.



Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu.
OTHER		Sets 12 betalingstermijnen per jaar, Begin modus.
12 P/YR		
BEG EXIT	12 P/YR BEGIN MODE	
36 N	N=36,00	Slaat het aantal betalingen op.
14 I%YR	I%YR=14,00	Slaat rentepercentage op jaarbasis op.
13500 +/–		Slaat waarde auto op in *PV*. (Geld word door lessor betaald.)
PV	PV=-13.500,00	
7500 FV	FV=7.500,00	Slaat waarde van mogelijkheid tot kopen op in *FV*. (Geld wordt door lessor ontvangen.)
PMT	PMT=289,19	Berekent de maandelijkse betaling die wordt ontvangen.

Voorbeeld: Huidige waarde van een lease met vooruitbetalingen en mogelijkheid tot koop. Uw bedrijf leased een machine voor 4 jaar. Maandelijks wordt $2.400 betaald, met twee vooruitbetalingen. U heeft de mogelijkheid de machine aan het einde van de lease–termijn te kopen voor $15.000. Wat is de gekapitaliseerde waarde van de lease Het rentepercentage dat u betaalt om geld te lenen is 18%, de rentevormingsperiode is maandelijks.



Het vraagstuk wordt in vier stappen opgelost:

1. Bereken de huidige waarde van 47 maandelijkse betalingen in Begin modus. (Begin modus betekent dat de eerste betaling een vooruitbetaling is.)
2. Tel een extra betaling op bij de berekende huidige waarde. Hierdoor wordt nog een vooruitbetaling opgeteld bij/aan het begin van de leasetermijn, die in de plaats komt van wat de laatste (48–ste) betaling zou zijn geweest.
3. Bereken de huidige waarde van de mogelijkheid tot koop.
4. Tel de huidige waarden die in stap 2 en 3 zijn berekend bij elkaar op.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu.
CLR DATA	12 P/YR END MODE	Wist geheugenstapel en TVM-variabelen.
OTHER		Sets 12 betalingstermijnen per
12 P/YR		jaar; Begin modus.
BEG EXIT	12 P/YR BEGIN MODE	

Stap 1: Bereken de huidige waarde van de maandelijkse betalingen.

47 N	N=47,00	Slaat aantal betalingen op.
18 I%YR	I%YR=18,00	Slaat rentepercentage op jaarbasis op.
2400 +/- PMT	PMT=-2,400,00	Slaat maandelijkse betaling op.
PV	PV=81,735,58	Berekent huidige (gekapitaliseerde) waarde van de 47 maandelijkse betalingen.

Stap 2: Tel de extra vooruitbetaling op bij *PV*. Sla het antwoord op.

✓ + 2400 =	84,135,58	Berekent huidige waarde van alle betalingen.
STO 0	84,135,58	Slaat uitkomst op in register 0.

Stap 3: Bereken de huidige waarde van de mogelijkheid tot koop.

48 N	N=48,00	Slaat aantal betalingsperiodes op.
15000 +/− FV	FV=−15.000,00	Slaat bedrag van de mogelijkheid tot koop op (geld wordt betaald).
0 PMT	PMT=0,00	Er zijn geen betalingen.
PV	PV=7.340,43	Berekent de huidige waarde van de mogelijkheid tot koop.

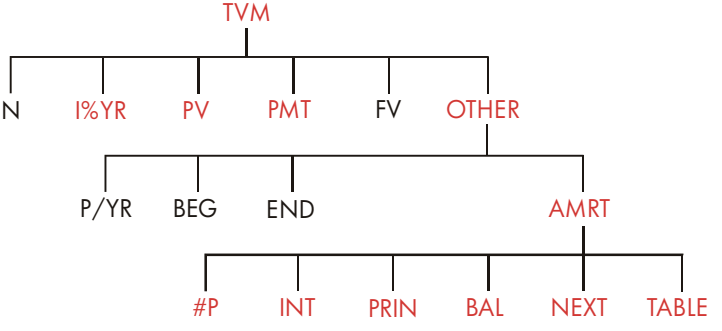
Stap 4: Tel de uitkomsten van stap 2 en drie bij elkaar op.

✓ + RCL 0 =	91.476,00	Berekent de huidige, gekapitaliseerde waarde van de lease.

Amortisatie (AMRT)

Het AMRT menu (druk op TVM OTHER AMRT) toont of print de volgende waarden:

- Het saldo van de lening nadat de betalingen zijn gedaan.
- Het bedrag van de betaling(en) wat betreft de rente.
- Het bedrag van de betaling(en) wat betreft de hoofdsom.



Tabel 5–2. AMRT menulabels

Menu Label	Omschrijving
#P	Slaat het aantal betalingen dat moet worden geamortiseerd op en berekent een amortisatieschema voor het aantal betalingen. Opeenvolgende schema's beginnen waar het vorige schema is opgehouden. *#P* kan een geheel getal van 1 tot en met 1.200 zijn.
INT	Toont het aantal betalingen voor wat betreft de rente.
PRIN	Toont het aantal betalingen voor wat betreft de hoofdsom
BAL	Toont het saldo van de lening.
NEXT	Berekent het volgende amortisatieschema, dat *#P* betalingen bevat. De volgende reeks betalingen begint waar de vorige reeks is opgehouden.
TABLE	Toont een menu voor het afdrukken van een amortisatieschema.

Een amortisatieschema tonen

Bij berekeningen met amortisatie moet u *PV, I%YR,* en *PMT weten*. Als u netto bent opgehouden met het uitvoeren van deze berekeningen met het TVM menu, sla stap 1 en 2 dan over en begin met stap 3.

Berekening en tonen van een amortisatieschema:*

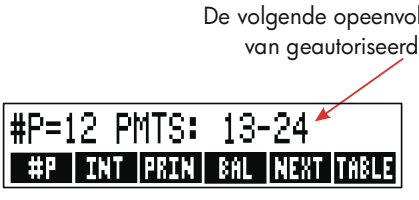
1. Druk op FIN TVM om het TVM menu te tonen.
2. Sla de waarden van *I%YR* , *PV*, en *PMT op*. (Druk op +/− om van *PMT* een negatief getal te maken.) Als u een van deze waarden moet berekenen, volg dan de instructies op bij "Using the TVM Menu," op blz. 66. Ga dan verder naar stap 3.

* Amortizatieberekeningen gebruiken waarden van *PV, PMT,* en *INT* afgerond op het getal met twee decimale plaatsen zoals door de huidige scherminstelling gespecificeerd. Een instelling van FIX 2 betekent dat deze berekeningen worden afgerond op twee decimale plaatsen.

3. Druk op OTHER om de rest van het TVM menu te tonen.
4. Verander, indien nodig, het aantal betalingstermijnen per jaar dat in P/YR is opgeslagen.
5. Verander, indien nodig, de betalingsmode door op BEG of END te drukken. (De meeste berekeningen met leningen gebruiken Eind modus .)
6. Druk op AMRT . (Als u het amortisatieschema wilt afdrukken, ga dan naar blz. 82.)
7. Voer het aantal betalingen dat in een keer geamortiseerd moet worden, en druk op #P . Om bijvoorbeeld een jaar met maandelijkse betalingen te zien in een keer set *#P* op 12. Om de gehele looptijd van een lening in een keer te amortiseren, set *#P gelijk met het totale aantal betalingen* (*N*). Als *#P* = 12, zou het scherm tonen:

8. Druk, om de uitkomsten te tonen, op INT , PRIN en BAL (of druk op ▼ om de uitkomsten van de stack te zien).
9. Doe wat onder **a** of **b** staat, om het schema te berekenen voor opeenvolgende betalingen. Om opnieuw te beginnen met het schema, moet u doen wat onder **c** staat.

a. Om het volgende amortisatieschema voor opeenvolgende betalingen te berekenen met hetzelfde aantal betalingen, moet u op NEXT drukken.



b. Om een volgend schema met een ander aantal betalingen te berekenen, moet u dat aantal invoeren en op #P drukken.

c. Om opnieuw te beginnen met betaling #1 (met dezelfde informatie over de lening), moet u op ◒ CLR DATA drukken en verder gaan met stap 7.

Voorbeeld: Een amortisatieschema tonen. Om uw nieuwe huis te kopen, heeft u een hypotheek afgesloten voor $65.000 met een looptijd van 30 jaar, tegen 12,5% rente op jaarbasis. Uw maandelijkse betaling is $693,72. Bereken het bedrag van de betalingen aan aflossing van de hoofdsom en rente.

Bereken daarna het saldo van de lening na 42 afbetalingen (3½ jaar).

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu.
12,5 I%YR	I%YR=12,50	Slaat rentepercentage op jaarbasis op.
65000 PV	PV=65.000,00	Slaat het bedrag van de lening op.
693,72 +/-		Slaat de maandelijkse
PMT	PMT=-693,72	betaling op.
OTHER		Sets 12 betalingstermijnen
CLR DATA	12 P/YR END MODE	per jaar; Eind modus , indien nodig.
AMRT	KEY #PMTS; PRESS (#P)	Toont AMRT menu.
12 #P	#P=12 PMTS: 1-12	Berekent het amortisatieschema voor de eerste 12 betalingen, maar toont het niet.
INT	INTEREST=-8.113,16	Toont de rente die in het eerste jaar is betaald.
PRIN	PRINCIPAL=-211,48	Toont aflossing hoofdsom betaald in het eerste jaar.
BAL	BALANCE=64.788,52	Toont het saldo aan het einde van het eerste jaar.
NEXT	#P=12 PMTS: 13-24	Berekent het amortisatieschema voor de volgende 12 betalingen.
INT	INTEREST=-8.085,15	Toont de uitkomsten voor het tweede jaar.

PRIN	PRINCIPAL=-239,49	
BAL	BALANCE=64.549,03	

Amortiseer nog 18 betalingen (42–24=18), om het saldo na 42 betalingen (3½ jaar) te berekenen:

18 #P	#P=18 PMTS: 25-42	Berekent het amortisatieschema voor de volgende 18 maanden.
INT	INTEREST= -12,066,98	Toont uitkomsten.
PRIN	PRINCIPAL=-419,98	
BAL	BALANCE=64.129,05	

Een amortisatietabel afdrukken (TABEL)

Om een amortisatieschema (of "tabel") uit te printen, moet u doen wat onder 1 tot en met 5 staat over toon een amortisatieschema (zie blz. 78).

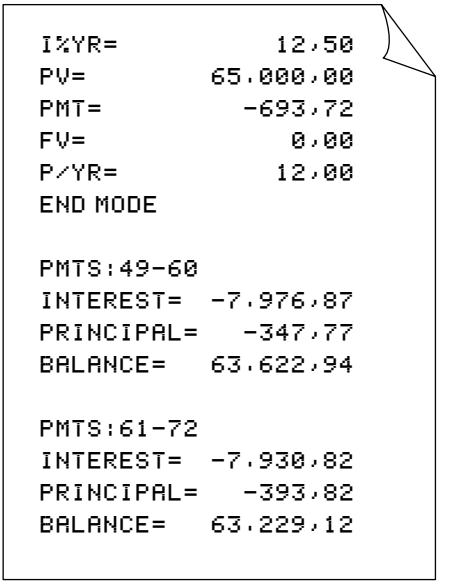
6. Druk op AMRT. Negeer het bericht KEY #PMTS; PRESS {#P}.
7. **Druk op TABLE.**
8. Voer het getal [dat overeenkomt met het rangtelwoord (hoeveelste)] van de eerste betaling in, in het schema en druk op FIRST. (Bijvoorbeeld, voor de allereerste betaling, *FIRST*= 1.)
9. Voer het getal [dat overeenkomt met het rangtelwoord (hoeveelste)] van de laatste betaling in, in het schema en druk op LAST.
10. Voer ''het aantal betalingen in een periode'' in — het aantal betalingen dat over een zekere periode wordt getoond — en druk op INCR. (Voor bijvoorbeeld een jaar met maandelijkse betalingen over een periode, *INCR*=12.)
11. **Druk op GO.**

Waarden worden bewaard totdat u het TABEL menu verlaat, dus u kunt opeenvolgende amortisatieschema's afdrukken door alleen die TABEL–waarden die veranderen weer in te voeren.

Voorbeeld: Een amortisatieschema afdrukken. Print, voor de lening die in het vorige voorbeeld aan de orde was (blz. 80) een amortisatieschema (=tabel) uit, met gegevens over het vijfde en zesde jaar. U kunt verder gaan vanuit het AMRT menu in het vorige voorbeeld (stap 7 hierboven), of de stappen 1 tot en met 6 herhalen.

Starting from the AMRT menu:

Toetsen	Scherm	Omschrijving
TABLE	PRINT AMORT TABLE	Toont menu voor afdrukken amortisatieschema.
✓ 4 × 12 + 1 FIRST	FIRST=49.00	De 49–ste betaling is de eerste betaling in jaar 5.
✓ 6 × 12 LAST	LAST=72.00	De 72–ste betaling is de laatste betaling in jaar 6.
12 INCR	INCR=12.00	De inhoud van elke tabel stelt 12 betalingen voor (1 jaar).
GO		Berekent het amortisatieschema dat hieronder wordt getoond en print het uit.


I%YR= 12,50
PV= 65,000,00
PMT= -693,72
FV= 0,00
P/YR= 12,00
END MODE
PMTS:49-60
INTEREST= -7,976,87
PRINCIPAL= -347,77
BALANCE= 63,622,94
PMTS:61-72
INTEREST= -7,930,82
PRINCIPAL= -393,82
BALANCE= 63,229,12

6

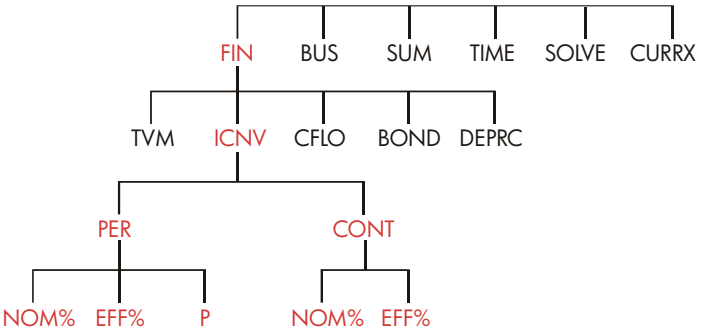
Omrekening rentevoet

Het rente omrekening (ICNV) menu rekent nominale rentevoet om in effectieve en vice versa. Om investeringen met verschillende rentevormingsperiodes met elkaar te vergelijken, worden hun nominale rentevoet omgerekend in effectieve. Dit stelt u bijvoorbeeld in staat om een spaarrekening waarop per kwartaal rente wordt uitbetaald, te vergelijken met een obligatie waarvop per half jaar rente wordt betaald.

- Het nominale percentage is het genoemde percentage op jaarbasis, waarvan de rente periodiek wordt gevormd, bijvoorbeeld 18% per jaar, berekend per maand.
- Het effectieve percentage is het percentage dat maar één keer wordt berekend, namelijk per jaar, en dat dezelfde eindwaarde zou opleveren als het nominale percentage. Een nominaal percentage van 18% per jaar, dat per maand wordt berekend, is gelijk aan een effectief percentage van 19,56% per jaar.

Als de rentevormingsperiode van een gegeven nominaal percentage één jaar is, dan is dat nominale rentepecentage per jaar gelijk aan het effectieve percentage per jaar van dat nominale rentepercentage.

Het ICNV menu



Het ICNV menu rekent nominale rentevoet om in effectieve en vice versa, waarbij gekozen wordt tussen de twee onderstaande opties:

- Periodieke rentevorming; bijvoorbeeld per kwartaal, per maand of per dag.
- Voortdurende rentevorming.

Omrekening rentevoet

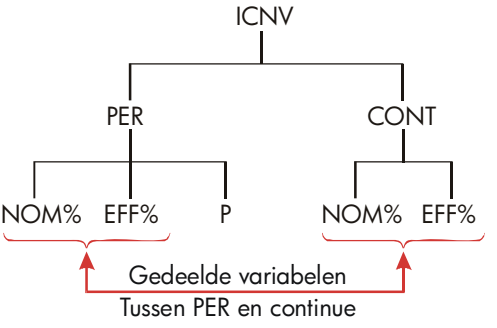
Om een nominaal rentepercentage per jaar om te rekenen in een effectief rentepercentage met *periodieke rentevorming* en vice versa:

1. Druk op FIN ICNV om het renteomrekeningsmenu te tonen.
2. Druk op PER voor periodiek.
3. Voer het aantal rentevormingsperiodes per jaar in en druk op P .
4. Om om te rekenen in het effectieve percentage, moet u eerst het nominale percentage invoeren, op NOM% drukken en daarna op EFF% .
5. Om om te rekenen in het nominale percentage, moet u eerst het effectieve percentage invoeren, op EFF% drukken en daarna op NOM% .

Om een nominaal rentepercentage per jaar om te rekenen in een effectief rentepercentage met *voortdurende rentevorming* en vice versa:

1. Druk op FIN ICNV om het renteomrekeningsmenu te tonen.
2. Druk op CONT voor periodiek.
3. Om om te rekenen in het effectieve percentage, moet u eerst het nominale percentage invoeren, op NOM% drukken en daarna op EFF% .
4. Om om te rekenen in het nominale percentage, moet u eerst het effectieve percentage invoeren, op EFF% drukken en daarna op NOM% .

Waarden van *EFF%* en *NOM%* worden zowel door het PER menu als door het CONT menu gebruikt. Een effectief rentepercentage in CONT bijvoorbeeld, blijft opgeslagen in *EFF%* als u het CONT menu verlaat en het PER menu opent. Op ▬ CLR DATA drukken in één van de menu's wist in beide menu's *NOM%* en *EFF%*.



Voorbeeld: Omrekening van een nominaal ineen effectief rentepercentage. U overweegt een spaarrekening te openen bij één van drie banken. ou are considering opening a savings account in one of three banks. Welke bank biedt het beste rentepercentage?

Bank #1	6,7% op jaarbasis, rentevormingsperiode: een kwartaal.
Bank #2	6,65% op jaarbasis, rentevormingsperiode: een maand.
Bank #3	6,65% op jaarbasis, rentevormingsperiode: voortdurend.

Toetsen	**Scherm**	**Omschrijving**

FIN ICNV		Toont het ICNV menu.
PER	COMPOUNDING P TIMES/YR	Toont het PER menu.
4 P	P=4,00	Slaat het aantal rentevormingsperiodes per jaar van bank #1 op.
6,7 NOM%	NOM%=6,70	Slaat het nominale rentepercentage van Bank #1 op.
EFF%	EFF%=6,87	Berekent het effectieve rentepercentage van bank #1.
12 P	P=12,00	Slaat het aantal rentevormingsperiodes per jaar van bank #2 op.
6,65 NOM%	NOM%=6,65	Slaat het nominale rentepercentage van Bank #2 op.
EFF%	EFF%=6,86	Berekent het effectieve rentepercentage van bank #2.
EXIT CONT	CONTINUOUS COMPOUNDING	Toont het CONT menu. Vorige waarden van *NOM%* en *EFF%* worden bewaard.
EFF%	EFF%=6,88	Berekent het effectieve percentage van bank #3.

De berekeningen tonen dat bank #3 het gunstigste rentepercentage aanbiedt.

Rentevormingsperiodes met diverse betalingsperiodes

Bij het TVM menu wordt aangenomen dat de rentevormingsperiodes gelijk zijn aan de betalingsperiodes. Maar vaak voorkomende stortingen op en afboekingen van spaarrekeningen hebben niet noodZakelijkerwijs op dezelfde tijdstippen plaats als de rentevormingsperiodes van de bank. Als de tijdstippen niet gelijk zijn, kunt u het rentepercentage aanpassen met het ICNV menu en daarna het aangepaste rentepercentage gebruiken in het TVM menu. (U kunt ook TVM gebruiken als *PMT* = 0, wat de rentevormingsperiodes ook zijn.)

1. Roep het periodiek–rentepercentage–omrekenings menu [periodiek rente–rate omrekening menu] op (FIN ICNV PER).
2. Bereken het effectieve rentepercentage op jaarbasis met het nominale rentepercentage dat de bank heeft gegeven.
   a. Sla het rentepercentage op jaarbasis op in NOM% .
   b. Sla het aantal rentevormingsperiodes per jaar op in P .
   c. Druk op EFF% .
3. Bereken het nominale rentepercentage op jaarbasis dat overeenkomt met uw betalingsperiodes.
   a. Sla het aantal periodieke betalingen of afboekingen dat u per jaar zult verrichten, op in P .
   b. Druk op NOM% .
4. Keer terug naar het TVM menu (EXIT EXIT TVM).
5. Sla het zo–even berekende nominale rentepercentage op in *I%YR* (druk op STO I%YR).
6. Sla het aantal betalingen of afboekingen per jaar op in P/YR en set de gewenste betalingsmodus.
7. Ga verder met de TVM–berekening. (Vergeet niet dat betaald geld negatief is, ontvangen geld positief.)
   a. *N* is het totale aantal periodieke betalingen of afboekingen.
   b. *PV* is de eerste inleg.
   c. *PMT* is het bedrag van de periodieke betaling of afboeking.
   d. *FV* is de toekomstige waarde.

Als het rentepercentage een onbekende waarde is, bereken dan eerst *I%YR* in het TVM menu. Dit is het nominale rentepercentage op jaarbasis dat overeenkomt met uw betalingsperiodes. Gebruik vervolgens het ICNV menu om dit om te rekenen in het effectieve rentepercentage dat is gebaseerd op uw betalingsperiodes. Reken als laatste het effectieve percentage om in het nominale op basis van de rentevormingsperiodes van de bank.

Voorbeeld: Saldo van een spaarrekening. Met ingang van vandaag stort u maandelijks $25 op een rekening waarop 5% rente wordt betaald met een rentevormingsperiode van een dag (jaar heeft 365 dagen). Hoeveel geld staat na 7 jaar op de rekening?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN ICNV	SELECT COMPOUNDING	
PER	COMPOUNDING P TIMES/YR	Periodiek-rentepercentage-omrekenings menu [Periodiek rente-rate omrekening menu].
365 P	P=365.00	Slaat rentevormingsperiodes bank op.
5 NOM%	NOM%=5.00	Slaat nominale rentepercentage bank op.
EFF%	EFF%=5.13	Berekent effectieve rentepercentage, rentevormingsperiode: dag.
12 P	P=12.00	Slaat aantal betalingen per jaar op.
NOM%	NOM%=5.01	Berekent onvereenkomende nominale rentepercentage bij rentevormingsperiode: maand.
EXIT EXIT TVM ◀	5.01	Schakelt over naar TVM menu; *NOM%* waarde staat nog steeds op calculatorlijn.
STO I%YR	I%YR=5.01	Slaat aangepaste nominale rentepercentage op in *I%YR*.

OTHER 12 P/YR		Sets 12 betalingen per jaar;
BEG EXIT	12 P/YR BEGIN MODE	Begin modus.
7 N		Slaat op: 84
25 +/- PMT		betalingsperiodes, $25 per
0 PV	PV=0,00	betaling en geen opnames vóór de eerste periodieke betaling.
FV	FV=2,519,61	Waarde van de rekening over 7 jaar.

Als de rentepercentage onbekend waren, zou u eerst de TVM–berekening uitvoeren om I%YR (5,01). te krijgen. Sla daarna in het ICNV PER menu, 5,01 als *NOM%* en 12 als *P* voor rentevormingsperiode is één maand, op. Bereken *EFF%* (5,13). Verander daarna *P in* 365 voor rentevormingsperiode is één dag en bereken *NOM%* (5,00). Dit is het percentage van de bank.

7

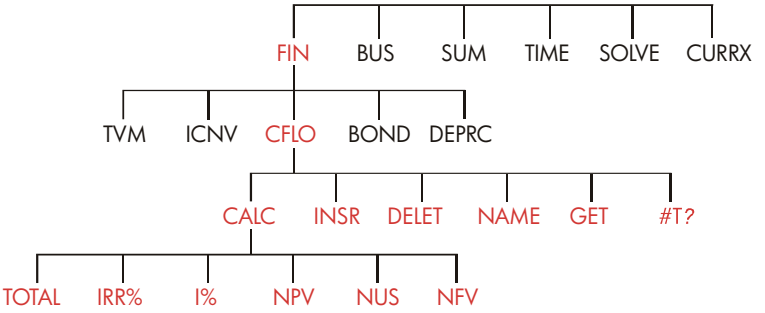
Cashflow berekeningen

Het cashflow (CFLO) menu slaat cashflows (money received or paid out) van ongelijkwaardige (ongegroepeerde) bedragen die met regelmatige tussenpozen voorkomen *, op en analyseert ze. Als u de cashflows eenmaal in een lijst ingevoerd hebt, kunt u berekenen:

- Het totale bedrag van de cashflows.
- Het intrinsieke percentage van de opbrengst (IRR%).
- De huidige netto–waarde (NPV), Netto uniformee reeksen (NUS) , en de toekomstige netto–waarde (NFV) (I%) van een gespecificeerd periodiek rentepercentage.

U kunt vele afzonderlijke lijsten met cashflows opslaan. Het maximum aantal hangt af van het beschikbare calculatorgeheugen.

Het CFLO menu



* U kunt ook CFLO met cashflows van gelijke bedragen gebruiken, maar dat kunt u beter via het TVM menu uitvoeren.

Het CFLO menu maakt cashflow–lijsten en voert berekeningen uit met een lijst met cashflows.

Tabel 7–1. CFLO menulabels

Menulabel	Omschrijving
CALC	Opent het CALC menu om *TOTAL, IRR%, NPV, NUS, NFV te berekenen*.
INSR	Maakt het u mogelijk cashflows in een lijst in te voegen.
DELET	Wist cashflows van een lijst.
NAME	Stelt u in staat een lijst een naam te geven.
GET	Stelt u in staat van de ene lijst naar de andere te gaan of een nieuwe lijst te maken.
#T?	Zet de vragen om voor *#TIMES* aan en uit.

Om de calculatorlijn te zien als dit menu op het scherm is, moet u één keer op [INPUT] drukken. (Dit heeft geen invloed op de invoer van getallen.)

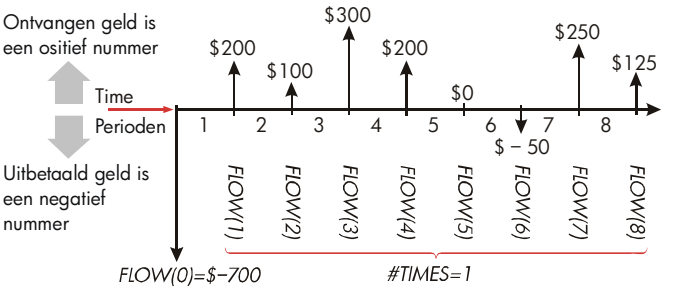
Om dit menu te zien als calculatorlijn op het scherm te zien is, moet u op [EXIT] drukken.

Cashflowgrafieken en getallentekens

De regels voor het teken die bij cashflow-berekeningen worden gebruikt, zijn dezelfde als die welke gebruikt worden in berekening met time-waarde-of-money. Een typerende reeks cashflows valt uiteen in de volgende typen:

- *Ongegroepeerde cashflows. Deze komen voor in een reeks cashflows zonder* "groups" of equal, consecutive flows.* Omdat elke flow anders dan de vorige, is het aantal malen dat elke flow voorkomt één.

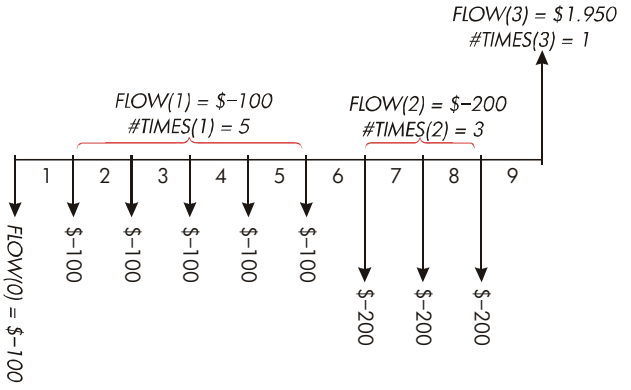
* Iedere cashflow reeks kan worden behandeld als een ongegroepeerde indien u iedere flow individueel benadert.



Figuur 7–1. Cashflows (Ongegroepeerd)

De horizontale tijdslijn is in gelijke rentevormingsperiodes verdeeld. De verticale lijnen stellen de cashflows voor. Bij ontvangen geld wijst de lijn naar boven (positief); bij betaald geld wijst de lijn naar beneden (negatief). In dit geval heeft de investeerder $700 geïnvesteerd. Deze investering heeft een reeks cashflows gegenereerd die begint aan het einde van de eerste periode. Let op dat er geen cashflow (een cashflow nul) is bij periode vijf en dat de investeerder een klein bedrag in periode zes betaalt.

- *Gegroepeerde cashflows.* Deze komen voor in een reeks die groepeert gelijke, op elkaar volgende flows bevat. Opeenvolgende, gelijke, cashflows worden gegroepeerde *cashflows genoemd. Deze reeks die hier wordt getoond is gegroepeerd in twee reeksen opeenvolgende gelijke* cashflows:



Figuur 7–2. Gegroepeerde cashflows

Na een eerste betaling van $100, betaalt de investeerder $100 aan het einde van de periodes 1 tot en met 5 en $200 aan het einde van de periodes 6 tot en met 8. De investering brengt $1.950 op aan het einde van periode 9. Bij elke cashflow die u invoert vraagt de calculator u aan te geven hoeveel keer (*#TIMES*) die plaats heeft.

Een cashflowlijst maken

Om CFLO te kunnen gebruiken, moet u zorgen dat uw cashflows met geregelde tussenpozen plaatsvinden aan het einde van elke periode. * Als een periode wordt overgeslagen, moet u nul invoeren voor de cashflow van die periode. Als er *gegroepeerde* (opeenvolgende en gelijke) cashflows zijn, maakt *#TIMES* vragen om de invoer van informatie makkelijker.

Cashflows invoeren

Om cashflows in een CFLO-lijst in te voeren moet u:

1. Op FIN CFLO drukken. U ziet of `FLOW(0)=?` als de lijst die in gebruik is leeg is, of `FLOW(1 of meer)=?` als de lijst niet leeg is. Dit is de onderkant van de lijst die in gebruik is.

2. Als de lijst niet leeg is, kunt u doen wat onder **a** staat of wat onder **b** staat:
   - **a.** Wis de lijst door op CLR DATA YES te drukken (zie ook blz. 99.)
   - **b.** Maak een nieuwe lijst door op GET NEW te drukken. (U moet de oude lijst eerst een naam geven. Druk op NAME of kijk op blz. 97.)
3. Als de cashflows *ongegroepeerd* zijn (d.w.z allemaal verschillend zijn), druk dan op #T? om `#TIMES PROMPTING OFF` uit te doen. Laat voor gegroepeerde cashflows deze vragen om aan staan. (Zie voor meer informatie "Vragen om #TIMES," volgende bladzijde.)

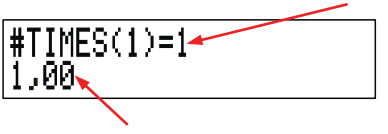
* Indien de cashflows beingt aan het begin van iedere periodd, dan kunt u de eerste flow met de initiële flow combineren (die de flow kan verhogen of verlagen), en iedere cashflow één periode kan verschuiven. (Let op: een aan het begin van periode 2 verrichte betaling is gelijk aan dezelfde aan het eind van period 1 verrichte betaling enz.. Zie pagina's 65-92.)

4. Voer de waarde van de eerste cashflow in, *FLOW(0)* (vergeet niet dat betaald geld negatief is — gebruik [+/−] om het teken te veranderen), en druk op [INPUT].*
5. Na kort *FLOW(0) te tonen*, toont het scherm `FLOW(1)=?`. (Om *FLOW(0)* langer te zien, moet u [INPUT] ingedrukt houden en daarna loslaten.) Voer de waarde van *FLOW(1)* in en druk op [INPUT]. De prompt voor het volgende onderdeel verschijnt.
6. **Voor gegroepeerde cashflows:** Het scherm toont nu `#TIMES(1)=1`. Als het scherm dit niet toont, moet u op [EXIT] `#T?` drukken om de the *#TIMES* vragen om aan te zetten. (Zie "Vragen om *#TIMES*," hieronder.) *#TIMES* is het aantal opeenvolgende keren van plaatshebben van *FLOW(1)*. *#TIMES* is automatisch op 1 gezet en `1.00` is zichtbaar op de calculatorlijn. Doe wat onder **a** staat of wat onder **b** staat:

   a. Druk om de waarde 1 te bewaren en naar de volgende flow te gaan, op [INPUT] (of op [)]).

b. Voer het getal in en druk op [INPUT] *, om *#TIMES te veranderen*, als gegeven is *#TIMES*.

Gegeven is *#TIMES*



Calculatorlijn

7. Ga door met het invoeren van elke cashflow en, voor gegroepeerde flows, het aantal keren dat de cashflow plaatsvindt. De calculator herkent het einde van de lijst als een flow leeg is gelaten (geen waarde is ingevoerd).
8. Druk op [EXIT] om de lijst te beëindigen en het CFLO menu opnieuw te laden. U kunt nu beginnen met de lijst te corrigeren, de lijst een naam te geven, met een andere lijst te beginnen of berekeningen met waarden uit te voeren.

* U kunt berekeningen uitvoeren met een geal alvorens het in te voeren. Dit heeft geen invloed op de lijst. Indien u op [INPUT] drukt, wordt de geëwaardeerde uitdrukking of getal in de lijst ingevoerd.

* Het maximum *#TIMES* voor iedere cashflow is 999.

Gebruik deze instructies om nieuwe lijsten in te voeren.

Vragen om #TIMES (#T). Wanneer de calculator `#TIMES(1)=1` toont, vraagt hij u om het aantal keren dat de flow plaats heeft. Als al uw cashflows verschillend zijn (*#TIMES* altijd 1), dan hebt u de `#TIMES` prompt niet nodig. U kunt de Vragen om *#TIMES aan en uit zetten door op* #T? te drukken in het CFLO menu. Dit resulteert in een kort bericht: of `#TIMES PROMPTING: OFF`=OFF! of `#TIMES PROMPTING: ON`.

Als vragen om uit is, hebben alle all cashflows die u invoert *#TIMES* = 1.
Als u een cashflowlijst ziet met de *#TIMES* vragen om op uit, toont de calculator alleen die *#TIMES*-waarden die niet 1 zijn.

De *#TIMES* vragen om is meestal aan, omdat hij steeds automatisch aan gezet wordt als u een cashflowlijst wist of oproept

Voorbeeld: Invoeren Cashflows. Voer de volgende ongegroepeerde cashflows in een lijst in en bereken het interne rentepercentage van de opbrengst (IRR).

0:	$–500	2:	$ 275
1:	125	3:	200

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN CFLO		
CLR DATA	`CLEAR THE LIST?`	Vraagt om bevestiging.
YES	`FLOW(0)=?`	Wist informatie uit de lijst en prompts voor eerste flow.
#T?	`#TIMES PROMPTING: OFF`	Sets vragen om off omdat het niet nodig is.
500 +/– INPUT	`FLOW(1)=?` `-500,00`	Voert eerste flow in en prompts direct daarna voor volgende flow.
125 INPUT	`FLOW(2)=?` `125,00`	Voert *FLOW(1) in*; prompts voor volgende flow.
275 INPUT	`FLOW(3)=?` `275,00`	Voert *FLOW(2) in*; prompts voor volgende flow.

200 INPUT	FLOW(4)=? 200.00	Voert *FLOW(3) in*; prompts voor volgende flow.
EXIT CALC	NPV, NUS, NFV NEED I%	Beëindigt lijst en toont CALC menu.
IRR%	IRR%=9.06	Berekent IRR.

Lijst zien en corrigeren

Om een bepaalde lijst te tonen, moet u GET gebruiken (zie blz. 98).

De ▲-toets en de ▼-toets bewegen tegelijkertijd een getal naar boven en een getal naar beneden. ▬▲ en ▬▼ tonen het begin en het einde van de lijst.

Getal veranderen of wissen. Om een getal, nadat het is ingevoerd, te wissen, moet u het getal tonen, de nieuwe waarde invoeren en op INPUT drukken.

Gebruik dezelfde methode om een getal in nul te veranderen. (Druk niet op CLR of ◀, die de calculatorlijn wissen in plaats van wat voor de cashflow moet worden ingevoerd.)

Cashflows in een lijst invoegen. Invoegen heeft plaats vóór (boven) die geselecteerd is. Door op INSR te drukken, voegt u een nul–cashflow in en wordt de rest van de lijst genummerd. Hierna kunt u een nieuwe cashflow invoeren en de *#TIMES daarvan*.

Bijvoorbeeld, indien *FLOW(6)* in het scherm staat, door het drukken op INSR wordt een nieuwe, nul flow gevoegd tussen de eerdere benoemde *FLOW(5)* and *FLOW(6)*.

Cashflows uit een lijst verwijderen. Door op DELET te drukken, verwijdert u de geselecteerde flow en de *#TIMES daarvan*.

Een getal uit een lijst naar de calculatorlijn kopiëren

Om een getal van de lijst naar de calculatorlijn te kopiëren, moet u ▼ of ▲ gebruiken om het getal te tonen. Daarna moet u op RCL INPUT drukken.

Een cashflowlijst benoemen en herbenoemen.

Een nieuwe lijst heeft geen naam. U kunt hem een naam geven voordat u de lijst invult, of erna, maar u moet de lijst een naam geven, om een andere (nieuwe) lijst op te kunnen slaan.

Om een lijst een naam te geven moet u:

1. Op NAME drukken vanuit het CFLO menu.
2. Het ALPHA menu gebruiken om een naam te typen. (Het ALPHA menu en het ALPHA-bewerkingmenu worden behandeld op blz. 30 – 32.) Om een naam te wissen, moet u op CLR drukken.
3. Op INPUT drukken.

De naam kan maximaal 22 tekens lang zijn en mag alle tekens bevatten behalve:+ – x ÷ ( ) < > : = *spatie* **

Maar alleen de eerste drie tot vijf tekens (afhankelijk van de letterbreedte) van de naam worden gebruikt voor een menulabel. Vermijd namen waarvan de eerste tekens gelijk zijn, want hun labels zullen dan op elkaar lijken.

De naam van de geselecteerde lijst zien. Druk op NAME , daarna op EXIT.

Met een oude lijst verder gaan of met een nieuwe beginnen

Als u op CFLO drukt is de cashflowlijst die verschijnt dezelfde als de lijst die het laatst is gebruikt.

Om met een nieuwe lijst te beginnen of om over te schakelen naar een andere lijst, moet de lijst die geselecteerd is een naam krijgen of gewist worden. Als hij een naam heeft, moet u:

1. Op GET drukken. Het GET menu bevat een menu-label voor elke lijst met een naam plus NEW .
2. Op de toets die voor de gewenste lijst is drukken. (NEW selecteert een nieuwe lege lijst.)

* CFLO accepteert deze exceptionele tekens in lijstnamen, maar de Oplosserfuncties SIZEC, FLOW, en #T doen dit niet.*

Een cashflowlijst en naam wissen

Om de getallen en de naam van een lijst te wissen, moet u:

1. De lijst die u wilt wissen, tonen en daarna op [CLR DATA] YES drukken. Hierdoor worden de getallen gewist.
2. Als de lijst een naam heeft, ziet u ALSO CLEAR LIST NAME? Druk op YES om de naam te wissen. Druk op NO om de naam te bewaren, gekoppeld aan een lege lijst.

Als u maar één waarde per keer uit een lijst wilt wissen, moet u DELET gebruiken.

Berekeningen met cashflows: IRR, NPV, NUS, NFV

Als u eenmaal een lijst met cashflows hebt ingevoerd, kunt u de volgende waarden in het CALC menu berekenen.

- Sum (*TOTAL*).
- Intern opbrengstpercentage (*IRR%*). Dit is een periodiek opbrengstpercentage. Om een nominaal percentage op jaarbasis te berekenen als de periode niet een jaar is, moet u de *IRR%* met het aantal periodes per jaar vermenigvuldigen. Als u de *IRR%* als een *effectief percentage op jaarbasis wilt berekenen*, gebruikt u het FIN ICNV menu om om te rekenen van het nominale percentage op jaarbasis in het effectieve percentage op jaarbasis.
- De netto–huidige waarde (*NPV*), de netto uniformee reeksen(*NUS*) en de netto–toekomstige waarde (*NFV*) voor een gespecificeerd, periodiek rentepercentage, *I%*.

Tabel 7–2. Het CALC menu voor CFLO-lijsten

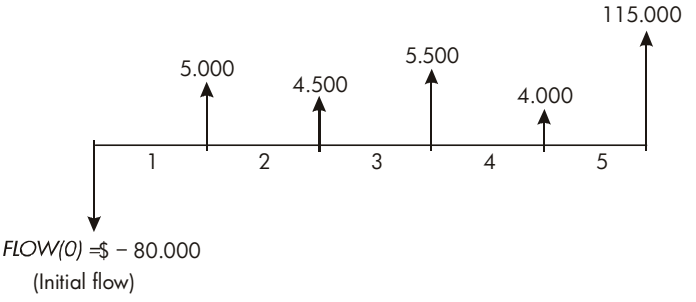
Menulabel	Omschrijving
TOTAL	Berekent de som van de cashflows.
IRR% *	Berekent de *internal rate of return*—het rentepercentage (discount) rate waarbij de netto—huidige waarde van de cashflows gelijk is aan null.
I%	Slaat het periodieke rentepercentage uitgedrukt als een percentage, op (soms wordt dit *cost of capital, kortingspercentage,* of vereist *opbrengstpercentage genoemd*).
NPV	Als gegeven: *I%*, wordt de netto present waarde—de huidige waarde van een reeks cashflows, berekend.
NUS	Als gegeven: *I%*, wordt de *netto uniforme reeksen*—het bedrag in dollars van constante, gelijke cashflows die een huidige waarde hebben die gelijk is aan de netto–huidige waarde, berekend.
NFV	Als gegeven: *I%*, wordt de netto–toekomstige waarde berekend van een reeks cashflows, door de toekomstige waarde van de netto-huidige waarde te berekenen.

* De berekeningen met intern opbrengstpercentage zijn ingewikkeld en kunnen relatief lang duren. Om de berekening te onderbreken, moet u een willekeurige toets indrukken. In bepaalde gevallen toont de calculator een bericht waarin wordt medegedeeld dat de calculator niet verder kan werken zonder aanvullende informatie van u, of dat er geen oplossing is. Raadpleeg aanhangsel B voor aanvullende informatie over het berekenen van *IRR%*.

Over de Intern opbrengstpercentage (IRR%). Een "conventionele investering" is wordt als aantrekkelijk beschouwd als *IRR%* groter is dan de kapitaalkosten. Een conventionele investering voldoet aan twee criteria —(1) de reeks cashflows verandert maar éénmaal van teken, en (2) het totaal (*TOTAL*) van de cashflows is positief.

Onthoud dat de calculator een periodieke *IRR% bepaalt*. Als de cashflows maandelijks plaatsvindt, dan is ook *IRR%* een maandelijkse waarde. Vermenigvuldig die met 12 om een jaarlijkse waarde te krijgen.

Voorbeeld: Berekening van de IRR en NPV van een investering. Een investeerder investeert aanvankelijk $80.000 en verwacht gedrurende de volgende vijf jaren een opbrengst te krijgen zoals hieronder wordt geïllustreerd.



Bereken het totaal van de cashflows en de intern opbrengstpercentage van de investering. Bereken bovendien de netto–huidige waarde en de netto–toekomstige waarde, als wordt uitgegaan van een rentepercentage van 10,5% op jaarbasis.

Begin het vraagstuk met een lege cashflowlijst. Omdat de cashflows ongegroepeerd zijn, komen ze elk maar een keer voor. Zet de *#TIMES* prompt uit om het invoeren van de cashflow sneller te doen verlopen.

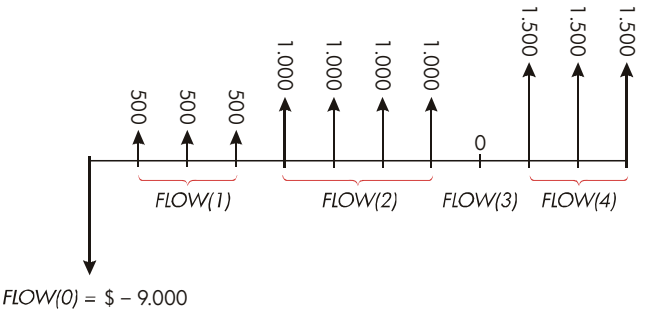
Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN CFLO		Toont huidige cashflow-lijst en CFLO menutoetsen.
CLR DATA YES *of* GET #NEW #T?	FLOW(0)=? #TIMES PROMPTING: OFF	Wist huidige lijst of roept een nieuwe op. De lege lijst prompts for zijn aanvankelijke cashflow. *Toont kort de* status van #T? en keert dan terug naar de lijst. Met vragen om op uit, wordt aangenomen dat alle cashflows slechts één keer plaats hebben.

80000 [+/-]	FLOW(1)=?	Prompts for de volgende
[INPUT]	-80.000,00	cashflow. Calculatorlijn toont het getal dat het laatst is invevoerd.
5000 [INPUT]	FLOW(2)=?	Slaat $5.000 op voor *FLOW(1),* prompts for volgende flow.
4500 [INPUT]	FLOW(3)=?	Slaat *FLOW(2) op.*
5500 [INPUT]	FLOW(4)=?	Slaat *FLOW(3) op.*
4000 [INPUT]	FLOW(5)=?	Slaat *FLOW(4) op.*
115000 [INPUT]	FLOW(6)=?	Slaat laatstel cashflow op en toont einde lijst.
[EXIT] CALC		Berekent totaal van de
TOTAL	TOTAL=54.000,00	cashflows.
IRR%	IRR%=11,93	Berekent intern opbrengstpercentage .
10,5 I%	I%=10,50	Slaat periodiek rentepercentage op.
NPV	NPV=4.774,63	Berekent *NPV.*
NFV	NFV=7.865,95	Berekent *NFV.*

Bereken nu de netto–huidige waarde bij een rentepercentage van 10,5%, als cashflow #4 verminderd is tot $1,000.

[ENTER]	FLOW(6)=?	Toont de onderkant van de lijst.
[▲][▲]	FLOW(4)=4.000,00	Gaat naar cashflow #4.
1000 [INPUT]	FLOW(5)=115.000,00	Verandert cashflow #4 in $1.000.
[EXIT] CALC		Berekent nieuw *NPV.*
NPV	NPV=2.762,43	

Voorbeeld: Een investering met gegroepeerde cashflows. U overweegt een investering te doen waarvoor een kapitaal [cash outlay] van $9.000 nodig is, met het vooruitzicht wat betreft maandelijkse cashflows als hieronder weergegeven. Bereken *IRR%.* Bereken ook *NPV* en *NFV* bij een rentepercentage van 9% op jaarbasis.



Omdat sommige van deze cashflows *gegroepeerde* (opvolgend en gelijk) zijn, moet de *#TIMES* vragen om aan staan zodat u een ander getal dan 1 kunt specificeren 1.

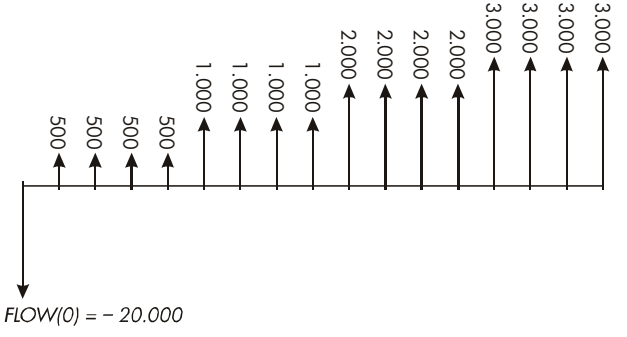
Getal groep	Bedrag	Aantal keren
Eerste	–9.000	–
1	500	3
2	1.000	4
3	0	1
4	1.500	3

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN		Huidig(e) cashflowlijst en
CFLO		CFLO menu.
CLR DATA		Wist huidige lijst. *#TIMES*
YES	FLOW(0)=?	vragen om is aan gezet.
9000 +/– INPUT	FLOW(1)=?	Slaat de eerste cashflow op.
500 INPUT	#TIMES(1)=1	Slaat *FLOW(1)* op en prompts for *#TIMES(1)*.
3 INPUT	FLOW(2)=?	*FLOW(1)* vindt 3 maal plaats; prompts for volgende cash flow.
1000 INPUT 4		Slaat *FLOW(2)* vier keer op.
INPUT	FLOW(3)=?	

0 INPUT		Slaat *FLOW(3)* één keer op
INPUT	FLOW(4)=?	(de 1 is wordt automatisch ingevoerd).
1500 INPUT 3		Slaat *FLOW(4)* drie keer op.
INPUT	FLOW(5)=?	
EXIT CALC		Toont het CALC menu.
IRR%	IRR%=1,53	Berekent maandelijkse IRR%.
9 ÷ 12		Slaat het periodieke
I%	I%=0,75	maandelijkse rentepercentage op.
NPV	NPV=492,95	Berekent *NPV*.
NFV	NFV=535,18	Berekent *NFV*.

Voorbeeld: Een investering met Quarterly Cash Returns. U heeft de kans gekregen $20.000 te investeren. Gedurende vier jaar ontvangt u per kwartaal volgens onderstaand schema uw opbrengst:

Jaar 1	betalingen van $500
Jaar 2	betalingen van $1.000
Jaar 3	betalingen van $2.000
Jaar 4	betalingen van $3.000



Bereken de jaarlijkse opbrengstpercentage voor deze investering. (De vraag voor *#TIMES moet aan staan*.)

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN CFLO		Huidige cashflowlijst.
CLR DATA YES *of* GET *NEW	FLOW(0)=?	Wist de huidige lijst of roept een nieuwe op. Dit sets de *#TIMES* vragen om aan.
20000 +/− INPUT	FLOW(1)=?	Slaat de eerste cashflow op.
500 INPUT	#TIMES(1)=1	Slaat *FLOW(1) op*, prompts daarna for aantal keren dat deze flow plaats heeft.
4 INPUT	FLOW(2)=?	*FLOW(1)* vindt vier keer plaats.
1000 INPUT 4 INPUT 2000 INPUT 4 INPUT 3000 INPUT 4 INPUT	FLOW(5)=?	Slaat *FLOW(2), FLOW(3)* en *FLOW(4) op en het aantal keren dat elke* flow plaats vindt.
EXIT CALC IRR%	IRR%=2,43	Berekent kwartaal opbrengstpercentage .
✓ × 4 =	9,72	Berekent nominale jaarlijks opbrengstpercentage van kwartaalpercentage.

Andere berekeningen uitvoeren met CFLO Data

Als u andere berekeningen wilt uitvoeren met flows als aanvulling op de berekeningen in het CALC menu, kunt u dat doen door uw eigen Oplosser–vergelijkingen te schrijven. Er zijn Oplosser-functies die toegang kunnen krijgen tot informatie die is opgeslagen in CFLO-lijsten, en er is een optelfunctie die een deel van of alle waarden die in bepaalde lijsten zijn opgeslagen, kan combineren.

Zie ""Raadplegen van CFLO en SUM Lijsten vanuit de Oplosser" in hoofdstuk 12.

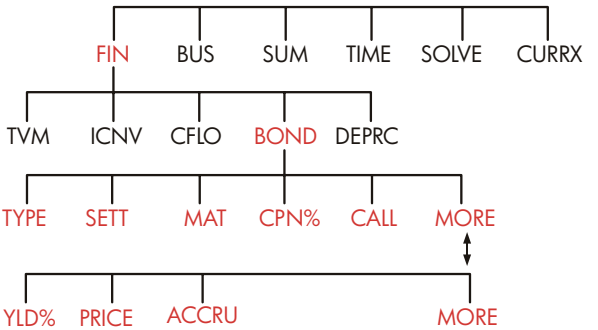
8

Obligaties

Het menu BOND berekent het effectief rendement of de koers van een obligatie. Dit menu berekent ook het 'rendement *tot call*' op een coupondatum alsmede de opgelopen rente. U kunt het volgende specificeren:

- *Kalenderbasis*: 30/360 of actual/actual (dagen per maand/dagen per jaar). In de Verenigde Staten uitgegeven gemeentelijke obligaties, staats– en bedrijfsobligaties zijn meestal 30/360. Amerikaanse schatkistobligaties zijn actual/actual.
- *Couponbetalingen*: halfjaarlijks of jaarlijks. De meeste Amerikaanse obligaties zijn halfjaarlijks.

Het BOND menu



Als u op BOND drukt, verschijnt het menu BOND en het huidige opgegeven type obligatie: `30/360` or `A/A`; `SEMIANNUAL` or `ANNUAL`.

Tabel 8–1. Menulabels BOND

Menu–label	Omschrijving
TYPE	Toont een menu met typen obligaties: 30/360 of actual/actual, halfjaarlijks of jaarlijks.
SETT	Slaat de valutadatum (aankoopdatum) op overeenkomstig de huidige datumnotatie (*MM.DDYYYY* of *DD.MMYYYY;* zie pagina 141).
MAT	Slaat de vervaldatum op overeenkomstig de huidige datumnotatie. De vervaldatum moet samenvallen met een coupondatum.
CPN%	Slaat de jaarlijkse couponrente op als percentage.
CALL	Slaat de aflossingskoers op per $100 nominale waarde. Voor een *effectief* rendement, controleert u of *CALL* gelijk is aan 100. (De "call–"waarde van een aflosbaar gestelde obligatie is 100% van de nominale waarde).
↓ MORE ↑	
YLD%	Berekent of slaat het effectief rendement (als jaarlijks percentage) *of* het rendement tot vervaldag op.
PRICE	Berekent of slaat de koers op per $100 nominale waarde.
ACCRU	Berekent de opgelopen rente vanaf de datum van de laatste couponbetaling tot de valutadatum, per $100 nominale waarde.

De calculator behoudt de waarden van de BOND-variabelen totdat u ze wist. Hiertoe drukt u op ▬ CLR DATA terwijl het menu BOND wordt weergegeven. Door het wissen, wordt *CALL* ingesteld op 100 en alle andere variabelen op nul.

Om de huidige opgeslagen waarde in een variabele te zien, drukt u op het *menulabel* RCL.

Obligatieberekeningen uitvoeren

Denk erom dat de waarden in het menu BOND worden uitgedrukt per *$100 nominale waarde* of als percentage. Een *CALL-waarde* van 102 betekent dat de obligatie op de vervaldag $102 waard is voor elke $100 nominale waarde. Bij sommige bedrijfsobligaties in de Verenigde Staten geldt de afspraak dat de prijs van de obligatie op 100 wordt gesteld als de couponrente overeenkomt met het rendement, waarbij het niet uitmaakt of de valutadatum wel of niet een coupondatum is. Het menu BOND past deze afspraak niet toe.

De koers of het rendement van een obligatie berekenen:

1. Geef het menu BOND weer: druk op FIN BOND.
2. Druk op ▬ CLR DATA. Hiermee stelt u *CALL*=100 in.
3. Definieer het type obligatie. Als de melding in het scherm niet overeenkomt met het gewenste type drukt u op TYPE.

   - Druk op 360 om de kalenderbasis in te stellen op een maand van 30 dagen en een jaar van 360 dagen.
   - Druk op A/A om de kalenderbasis in te stellen op de huidige kalendermaand en het huidige kalenderjaar.
   - Druk op SEMI voor het instellen van halfjaarlijkse couponbetalingen.
   - Druk op ANN voor het instellen van jaarlijkse couponbetalingen.

   Druk op EXIT om het menu BOND opnieuw weer te geven.
4. Voer de valutadatum in (*MM.DDYYYY* of *DD.MMYYYY* afhankelijk van de datumnotatie; zie hoofdstuk 11) en druk op SETT.
5. Voer de vervaldatum in en druk op MAT.
6. Voer de couponrente in als jaarlijks percentage en druk op CPN%.
7. Voer eventueel de call–waarde in en druk op CALL. Voor een obligatie die vervalt, moet de waarde *CALL* gelijk zijn aan 100. (zie stap 3.)
8. Om het resultaat te berekenen, drukt u eerst op MORE om de resterende menulabels te openen. Voer stap **a** of stap **b** uit:

a. Voer het rendement in en druk op YLD% . Druk op PRICE om de koers te berekenen.

b. Voer de koers in en druk op PRICE . Druk op YLD% om het rendement te berekenen.

Om de opgelopen rente te berekenen, drukt u op ACCRU . Het totale, aan de verkoper verschuldigde bedrag, is *PRICE* + *ACCRU*, te weten: PRICE + ACCRU =.

Breukwaarden berekenen. Wanneer u een breukwaarde moet invoeren in decimalen, voert u de berekening uit en slaat u het resultaat direct op in een variabele. U hoeft de berekening niet te wissen en het resultaat voor het opslaan opnieuw in te voeren. Dit is namelijk een overbodige stap die onjuiste antwoorden kan opleveren als gevolg van afrondingsverschillen. In het volgende voorbeeld wordt $8^{3}/_{8}$ opgeslagen in *YLD%* (YLD is yield of rendement).

Voorbeeld: prijs en rendement van een obligatie. Wat moet u op 10 augustus 2003 betalen voor een 6¾% Amerikaanse schatkistobligatie die vervalt op 1 mei 2018 bij een gewenst rendement van $8^{3}/_{8}$%? De kalenderbasis is actual/actual en de couponbetalingen zijn halfjaarlijks. (Het voorbeeld gaat uit van de datumnotatie *MM.DDYYYY*.)

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN BOND CLR DATA		Omdat er geen call is op deze obligatie, stelt u *CALL* = 100 in door de variabelen te wissen.
TYPE A/A SEMI EXIT	A/A SEMIANNUAL	Stelt het type obligatie in, indien van toepassing.
8,102003 SETT	SETT= 08/10/2003 SUN	Slaat valutadatum (aankoopdatum) op.
5,012018 MAT	MAT=05/01/2018 TUE	Slaat vervaldatum op.
6,75 CPN%	CPN%=6,75	Slaat jaarlijkse couponrente op.

✓ MORE		Slaat gewenst rendement op (in scherm afgerond op twee decimalen).*
3 ÷ 8 + 8		
YLD%	YLD%=8,38	
PRICE	PRICE=86,38	Resultaat: prijs is $86,38 per $100 nominale waarde.
✓ + ACCRU	86,38+1,85	Telt opgelopen rente op die is verschuldigd aan de verkoper.
✓ =	88,23	Nettoprijs.

Stel dat de marktnotering voor de obligatie 88¼ is. Welk rendement levert dat op?

88,25 PRICE	PRICE=88,25	Slaat beursprijs op.
YLD%	YLD%=8,13	Resultaat: effectief rendement.

Voorbeeld: een obligatie met een calloptie. Wat is de prijs van een 6% bedrijfsobligatie die vervalt op 3 maart 2022 en is gekocht op 2 maart 2003 bij een rendement van 5,7%? De obligatie is opeisbaar op 3 maart 2006 (een coupondatum) tegen een waarde van 102,75. Wat is het rendement tot de vervaldag? Gebruik een 30/360 kalender met halfjaarlijkse couponbetalingen.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN BOND		Opent het menu BOND,
CLR DATA		wist variabelen.
TYPE 360		Stelt type obligatie in,
SEMI EXIT	30/360 SEMIANNUAL	indien van toepassing.
5,022003 SETT	SETT= 05/02/2003 FRI	Slaat de aankoopdatum op (notatie *MM.DDYYYY*).
3,032022 MAT	MAT=03/03/2022 THU	Slaat de vervaldatum op.
6 CPN%	CPN%=6,00	Slaat de jaarlijkse couponrente op.

* Om het gehele precieze getal te zien, druk op SHOW.

MORE		Slaat het rendement op.
5,7 YLD%	YLD%=5,70	
PRICE	PRICE=103,43	Berekent de prijs.
MORE 3,032006		Wijzigt aankoopsdatum in
MAT 102,75		vervaldatum en slaat een
CALL	CALL=102,75	call-waarde op.
MORE YLD%	YLD%=5,58	Berekent op te vragen rendement.

Voorbeeld: een nul–coupon obligatie. Bereken de prijs van een nul–coupon, halfjaarlijkse obligatie met behulp van een 30/360 kalenderbasis. De obligatie is gekocht op 19 mei 2003 en vervalt op 30 juni 2017, en heeft een effectief rendement van 10%.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN BOND		Wist BOND-variabelen,
CLR DATA		stelt *CALL* in op 100.
TYPE 360		Stelt type in, indien
SEMI EXIT	30/360 SEMIANNUAL	noodzakelijk (controleer het scherm).
5,192003 SETT	SETT= 05/19/2003 MON	Aankoopdatum (notatie *MM.DDYYYY*).
6,302017 MAT	MAT=06/30/2017 FRI	Vervaldag.
0 CPN%	CPN%=0,00	Couponrente is nul.
MORE 10 YLD%	YLD%=10,00	Effectief rendement.
PRICE	PRICE=25,23	Berekent prijs.

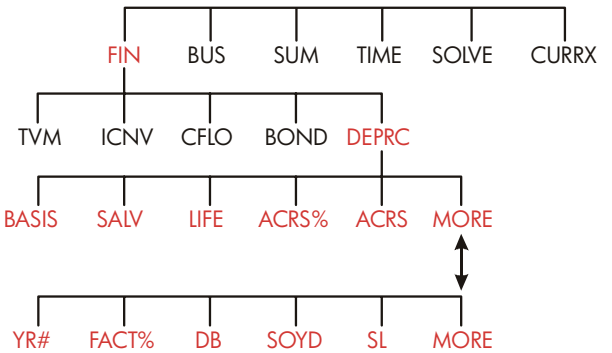
9

Afschrijving

Het menu DEPRC (afschrijving) berekent afschrijvingswaarden en de resterende af te schrijven waarden per jaar. De beschikbare methoden zijn:

- Degressieve afschrijving.
- Som van de jaargetallen.
- Lineaire afschrijving.
- Versnelde afschrijving.

Het DEPRC menu



Druk op DEPRC om het menu DEPRC te openen.

Tabel 9–1. Menulabels DEPRC

Menu– label	Omschrijving
BASIS	Slaat de af te schrijven kostprijsbasis van het activum op bij aanschaf.
SALV	Slaat de restwaarde van het activum op aan het eind van de gebruiksduur. Als er geen restwaarde is, stelt u *SALV*=0 in.
LIFE	Slaat de verwachte gebruiksduur van het activum op (in hele jaren).
ACRS%	Slaat het juiste percentage van de versnelde afschrijving op. Raadpleeg de ACRS-tabellen (Accelerated Cost Recovery System, dit zijn tabellen voor versnelde afschrijving).
ACRS	Berekent de ACRS-aftrek gebaseerd op *BASIS* en *ACRS%*. (De waarden in *SALV*, *LIFE*, *FACT%*, en *YR#* doen niet ter zake).
↓ MORE ↑	
YR#	Slaat het getal van het jaar op waarvan u de afschrijving wilt berekenen (1, 2, enz.).
FACT%	Slaat de degressieve afschrijvingsfactor op als percentage van de lineaire afschrijvingswaarde. *Dit is alleen van toepassing op de degressieve afschrijvingsmethode*. Voor bijvoorbeeld een afschrijving van 1¼ keer (125%) het lineaire tarief, voert u 125 in.
DB	Berekent de degressieve afschrijving voor het betreffende jaar.
SOYD	Berekent de som van de jaargetallen-afschrijving voor het betreffende jaar.
SL	Berekent de lineaire afschrijving voor het betreffende jaar.
▼	Toont de resterende af te schrijven waarde (Remaining Depreciable Waarde of *RDV*) *nadat* u op DB, SOYD, of SL hebt gedrukt.

De calculator behoudt de waarden van de DEPRC-variabelen totdat u deze wist door op ▬ CLR DATA te drukken terwijl het menu DEPRC wordt weergegeven.

Druk op het menulabel RCL om de huidige waarde die is opgeslagen in een variabele weer te geven.

Afschrijvingsberekeningen uitvoeren

Methoden degressieve afschrijving (DB) , som van de jaargetallen (SOYD) en lineaire afschrijving (SL)

De afschrijving van een activum berekenen: *

1. Open het menu DEPRC: druk op FIN DEPRC.
2. Definieer de eigenschappen van het activum:
   a. Voer de kostprijsbasis in en druk op BASIS.
   b. Voer de restwaarde in en druk op SALV. Als er geen restwaarde is, voert u nul in.
   c. Voer de gebruiksduur in en druk op LIFE.
3. Druk op MORE voor de rest van het menu DEPRC.
4. Voer het getal in van het afschrijvingsjaar dat u wilt berekenen (1, 2, 3, enz.) en druk op YR#.
5. Als u de degressieve afschrijvingsmethode gebruikt, voert u de Degressieve (DB)–factor in (een percentage) en drukt u op FACT%.
6. Druk op DB, SOYD, of SL om de juiste afschrijving te berekenen.
7. Om de resterende afschrijvingswaarde weer te geven (kostprijsbasis — restwaarde — geaccumuleerde afschrijving), drukt u op ▼.
8. Om de afschrijving voor een ander jaar te berekenen, wijzigt u alleen *YR#* en drukt u nog een keer op DB, SOYD, of SL.

* De berekende waarden van *RDV*, *DB*, *SOYD*, en SL worden intern afgerond tot het getal van de decimale plaatsen zoals aangegeven door de huidige scherminstelling.Eeen instelling van FIX 2 neteken dat deze waarden intern zullen worden afgerond tot twee decimale plaatsen.

Voorbeeld: degressieve afschrijving. Een metaalbewerkingsmachine, gekocht voor $10.000, moet worden afgeschreven in 5 jaar. De restwaarde wordt geschat op $500. Bereken de afschrijving en resterende af te schrijven waarde voor elk van de eerste 3 jaar van de gebruiksduur van de machine. Gebruik de dubbele degressieve afschrijvingsmethode (200% van het lineaire afschrijvingspercentage). Bereken ter vergelijking ook de lineaire afschrijving.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN DEPRC		Opent het menu DEPRC.
10000 BASIS	BASIS=10,000,00	Kostprijsbasis.
500 SALV	SALV=500,00	Restwaarde.
5 LIFE	LIFE=5,00	Gebruiksduur.
MORE 1 YR#	YR#=1,00	Afschrijving eerste jaar.
200 FACT%	FACT%=200,00	DB–percentagefactor.
DB	DB=4,000,00	Afschrijving in eerste jaar. (Restwaarde wordt op dit punt genegeerd.)
▼	RDV=5,500,00	Resterende afschrijvingswaarde na eerste jaar (*BASIS – SALV* – 4.000).
2 YR# DB	DB=2,400,00	Afschrijving in tweede jaar.
▼	RDV=3,100,00	Resterende afschrijvingswaarde na tweede jaar.
3 YR# DB	DB=1,440,00	Afschrijving in derde jaar.
▼	RDV=1,660,00	Resterende afschrijvingswaarde na derde jaar.
SL	SL=1,900,00	Lineaire afschrijving voor elk jaar.

▼	RDV=3,800.00	Resterende afschrijvingswaarde na derde jaar bij lineaire afschrijving.

De versnelde afschrijving (ACRS)

Om het bedrag aan belastingaftrek te berekenen volgens het Amerikaanse Accelerated Cost Recovery System (versnelde afschrijving):

1. Open het menu DEPRC: druk op FIN DEPRC.
2. Voer de kostprijsbasis van het activum in en druk op BASIS.
3. De (Amerikaanse) belastingdienst publiceert tabellen waarin het percentage van de kostprijsbasis van een activum staat vermeld dat elk jaar mag worden afgetrokken van de voorgeschreven levensduur. Zoek deze waarde op, voer het bedrag in en druk op ACRS%.
4. Druk op ACRS om de waarde van de aftrek te berekenen.

Voorbeeld: aftrek versnelde afschrijving. Gebruik de versnelde afschrijvingsmethode om de inkomensbelastingaftrek te berekenen voor een activum van $25.000 over 3 jaar van de levensduur van 5 jaar. Gebruik deze (hypothetische) versnelde afschrijvingstabel:

Jaar	Aftrekbaar percentage
1	15
2	25
3	20
4	20
5	20

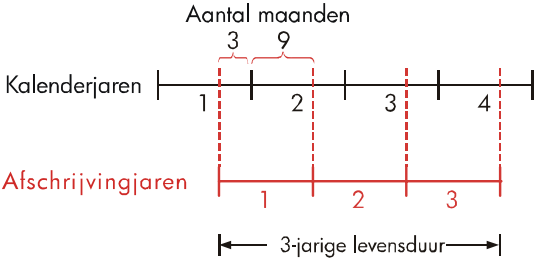
Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN DEPRC		Menu DEPRC.
25000 BASIS	BASIS=25,000.00	Voert kostprijsbasis in.

```
15 ACRS%        ACRS%=15.00          Tabellarische waarde, jaar 1.
   ACRS         ACRS=3,750.00        Aftrek in eerste jaar.
25 ACRS%        ACRS%=25.00          Tabellarische waarde, jaar 2.
   ACRS         ACRS=6,250.00        Aftrek in tweede jaar.
20 ACRS%        ACRS%=20.00          Tabellarische waarde, jaar 3.
   ACRS         ACRS=5,000.00        Aftrek in derde jaar.
```

Afschrijving voor een deel van een jaar

Soms valt de aanschafdatum van een activum niet samen met het begin van het belastingjaar of fiscale jaar. In dat geval moet het bedrag van de afschrijving in het eerste en laatste jaar worden berekend als deel van de afschrijving van een volledig jaar. Behalve bij lineaire afschrijving worden de tussenliggende jaren berekend door middel van een breuksom. Dit is niet van toepassing op de versnelde afschrijvingsmethode.

Stel dat u in oktober een activum hebt aangeschaft dat u wilt afschrijven in 3 jaar. (Het fiscale jaar begint op 1 januari.) Het afschrijvingsschema heeft betrekking op delen van 4 jaren, zoals u ziet in de volgende afbeelding. De 3 maanden van oktober tot december komen overeen met ¼ jaar.



Voor een lineaire afschrijving zijn deeljaarafschrijvingen eenvoudig uit te voeren: bereken de lineaire afschrijvingswaarde, gebruik ¼ van die waarde voor het eerste jaar, het volledige bedrag voor het tweede en derde jaar, en ¾ van dat bedrag voor het vierde jaar.

Bij de methode degressieve afschrijving en som van de jaargetallen is de afschrijvingswaarde van elk jaar anders, zoals u ziet in de volgende tabel:

Kalenderjaar	Afschrijvingswaarde
1 (okt–dec)	¼ x jaar 1
2	(¾ x jaar 1) + (¼ x jaar 2)
3	(¾ x jaar 2) + (¼ x jaar 3)
4 (jan–sep)	¾ x jaar 3

Voorbeeld: deeljaarafschrijving. Een filmcamera die is gekocht voor $12.000 heeft een gebruiksduur van 10 jaar en een restwaarde van $500. Gebruik de methode som van de jaargetallen, bereken het bedrag van de afschrijving voor het vierde jaar. Ga ervan uit dat het eerste afschrijvingsjaar 11 maanden was.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN DEPRC		Opent het menu DEPRC.
12000 BASIS		Slaat bekende waarden op.
500 SALV		
10 LIFE		
MORE 3 YR#	YR#=3,00	
SOYD	SOYD=1.672,72	Berekent afschrijving voor jaar 3.
✓ ÷ 12 = STO 1	139,39	Slaat 1 maandafschrijving op van jaar 3.
4 YR# SOYD	SOYD=1.463,64	Berekent afschrijving voor jaar 4.
✓ × 11 ÷ 12 =	1.341,67	Berekent 11 maandafschrijvingen van jaar 4.
✓ + RCL 1 =	1.481,06	Berekent totale afschrijving voor jaar 4.

10

Voortschrijdend totaal en statistieken

Het menu SUM slaat reeksen getallen op en analyseert deze statistisch. Wanneer u getallen invoert, geeft de calculator het voortschrijdend totaal weer. Wanneer u een serie getallen na elkaar hebt ingevoerd, kunt u:

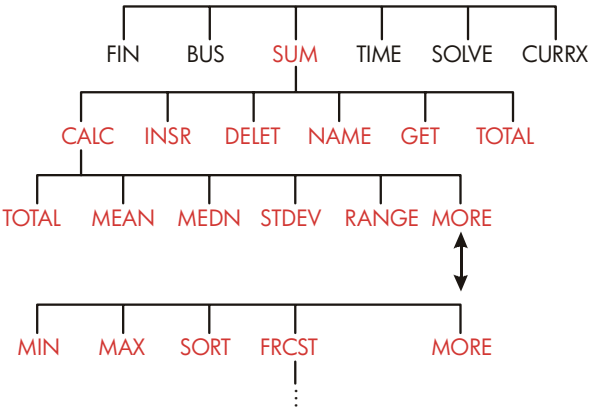
- Het gemiddelde, de mediaan, de standaardafwijking en het bereik berekenen.
- Het hoogste en laagste getal in de serie weergeven.
- De serie sorteren van laagste naar hoogste getal.

Met twee reeksen getallen kunt u:

- Krommen aanpassen en prognoses maken met behulp van twee SUM–reeksen en één serie van de vier modellen: lineair, exponentieel, logaritmisch, en macht. (Krommen aanpassen voor het lineaire modus noemt men *lineaire regressie*).
- Het gewogen gemiddelde berekenen alsmede de gemeenschappelijke standaardafwijking.
- De statistieken geven van de optelling (Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, Σxy).

U kunt een groot aantal afzonderlijke reeksen getallen opslaan in SUM. Het maximum aantal hangt af van de hoeveelheid beschikbare geheugenruimte in de calculator.

Het SUM Menu



Het SUM menu creëert getallenlijsten en voert berekeningen uit met een SUM lijst.

Tabel 10–1. SUM Menulabels

Menulabel	Omschrijving
CALC	Geeft toegang tot het CALC menu voor de berekening van het totaal, het gemiddelde, de mediaan, de standaardafwijking, de variatiebreedte, het minimum en het maximum, het sorteren, en de lineaire regressie (met inbegrip van gewogen gemiddelde en sommatiestatistieken).
INSR	Laat u toe getallen in de lijst in te brengen.
DELET	Verwijdert getallen uit de lijst.
NAME	Laat u toe de lijst te benoemen.
GET	Laat u toe over te gaan van de ene naar de andere benoemde lijst of een nieuwe lijst te maken.
TOTAL	Geeft het totaal weer van alle lijstitems

Wanneer dit menu actief is, drukt u eenmaal op INPUT om de calculatorlijn weer te geven. (Dit heeft geen invloed op het inbrengen van getallen.)

Om dit menu te bekijken wanneer de calculatorlijn actief is, drukt u op EXIT.

Een SUM Lijst maken

Om het voortschrijdend totaal van een getallenlijst te berekenen of om statistische berekeningen uit te voeren met getallenparen, dient u eerst een SUM getallenlijst te maken.

Getallen invoeren en het TOTAAL Bekijken

Om getallen in een SUM lijst in te brengen:

1. Druk op SUM. `ITEM(1)=?` zal verschijnen wanneer de huidige lijst geen getallen bevat, `ITEM(2 of meer)=?` zal verschijnen wanneer de lijst niet leeg is. Dit is het einde van de huidige lijst.

2. Bevat de lijst geen getallen dan kunt u deze inbrengen (stap 3) zoniet hebt u de keuze uit **a** of **b**:
   - **a.** Maak de lijst leeg door op ◆ CLR DATA YES te drukken (zie ook pagina 126.)
   - **b.** Creëer een nieuwe lijst door op GET *NEW te drukken (De oude lijst moet eerst benoemd worden). Druk op NAME of raadpleeg pagina 125.)
3. Voer de waarde van het eerste item in, *ITEM(1)* (druk op +/- voor een negatief getal), en druk op INPUT.* (Om *ITEM(1)* langer te bekijken dient u de toets INPUT ingedrukt te houden voor u hem loslaat.)
   Nadat *ITEM(1) kort weergegeven werd, verschijnt op het scherm*
   `ITEM(2)=?`

* Denk eraan dat u berekeningen met een getal kunt uitvoeren voor het in te brengen..Dit heeft geen invloed op de lijst. Wanneer u INPUT indrukt wordt het getal op de rekenlijn (of de geëwaardeerde waarde) opgeslagen in de lijst..Dient u het MATH menu te gebruiken dan kunt u voor een berekening op ◆ MATH, en daarna op EXIT) drukken om terug te gaan naar de vorige SUMfunctie.

TOTAL=*getal*

TOTAAL is het geactualiseerde, voortschrijdende TOTAAL van alle getallen in de lijst (tot nog toe slechts een getal).

4. Om *ITEM(2) in te brengen* dient u de waarde in te voeren en vervolgens op INPUT te drukken. De prompt voor *ITEM(3)* en het nieuwe, geactualiseerde totaal verschijnt.
5. Voer vervolgens de waarden in voor *ITEM(3)*, *ITEM(4)*, enz. De calculator herkent het einde van de lijst wanneer een item open blijft (er wordt geen waarde aan toegekend).
6. Druk op EXIT om de lijst af te sluiten en het SUM menu terug in te stellen. Vanaf nu kuntu verbeteringen aanbrengen in de lijst, de lijst benoemen, een andere lijst opvragen of statistische berekeningen uitvoeren.

Gebruik op identieke wijze te werk om bijkomende lijsten te maken.

De Lijst Bekijken en Corrigeren

Om een bepaalde lijst te activeren maakt u gebruik van de GET toets (zie pagina 126).

Met de ▲ en ▼ toetsen kunt u binnen de lijst bewegen door een getal hoger of lager te springen. ▬▲ en ▬▼ geven het begin en het einde van de lijst aan.

Een getal Aanpassen of Verwijderen. Om een getal, na het invoeren, aan te passen: selecteer het getal, voer de nieuwe waarde in en druk op INPUT.

Ga op identieke wijze te werk om een getal door nul te vervangen. (Druk niet op CLR of ◀, daar deze de calculatorlijn wissen.)

Getallen invoeren in een lijst: Het invoeren gebeurt voor (of na) het huidige getal. Na het intoetsen van INSR zal een nulitem ingevoerd worden en zal de rest van de lijst opnieuw genummerd worden. U kuntdan een nieuwe waarde inbrengen.

Wanneer bijvoorbeeld *ITEM(6)* op het scherm wordt weergegeven, zal bij het indrukken van INSR een nieuw, nuliterm tussen het voorafgaande genummerde *ITEM(5)* en *ITEM(6) ingevoerd worden*.

Getallen uit de Lijst Verwijderen Door het indrukken van DELET verwijdert u het huidige item.

Voorbeeld: Actualiseren van een Chequeboek. Op 31 mei bedroeg uw chequeboeksaldo $267,82. De eerste 10 dagen van juni hadden volgende verrichtingen plaats:

Datum	Verrichting	Bedrag	Datum	Verrichting	Bedrag
1/6	Saldo	267,82	3/6	Cheque	–128,90
1/6	Deposito	837,42	7/6	Cheque	– 65,35
1/6	Cheque	–368,23	10/6	Deposito	55,67
2/6	Cheque	–45,36			

Actualiseer het chequeboek door het voortschrijdend saldo te berekenen.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
SUM *		
CLR DATA YES	ITEM(1)=?	Een lege SUM lijst verschijnt.
267,82 INPUT	ITEM(2)=? TOTAL=267.82	Voert het initiële saldo in en toont het voortschrijdend totaal.
837,42 INPUT	ITEM(3)=? TOTAL=1,105.24	Voert het deposito op 1/6 in.
368,23 +/– INPUT 45,36 +/– INPUT 128,90 +/– INPUT 65,35 +/– INPUT		Voert de resterende verrichtingen in.

* Wenst u de huidige lijst te behouden dan moet u volgende stap overslaan (het indrukken van CLR DATA). Benoem eerst de lijst en druk dan de toets in GET *NEW.

55,67 [INPUT]	ITEM(8)=? TOTAL=553,07	
[EXIT]	ITEM(8)=?	Sluit de lijst af en heractiveert het SUM menu.

Het kopiëren van een getal uit de Lijst naar de Calculatorlijn

Om een getal uit de lijst naar de calculatorlijn te kopiëren, drukt u op [▼] of [▲] om het getal te selecteren en drukt u vervolgens op [RCL] [INPUT].

De SUM lijst benoemen en herbenoemen

Een nieuwe lijst heeft geen naam. U kunt een lijst benoemen voor of na het invoeren van de getallen maar u moet dit doen opdat u een andere lijst zou kunnen opslaan.

Het benoemen van een lijst:

1. Druk in het SUM menu op NAME.
2. Maak gebruik van het ALPHA menu om een naam in te brengen. (De ALPHA en ALPHA–bewerkingmenu's worden beschreven op volgende pagina's 30 – 32.) Om een naam te verwijderen, drukt u op [CLR].
3. Druk op [INPUT].

De naam kan uit maximaal 22 karakters bestaan. Deze kunt u vrij kiezen met uitzondering van: + – x ÷ ( ) < > : = *spatie* *

Alleen de eerste drie tot vijf karakters (afhankelijk van de letterbreedte) van de naam worden gebruikt voor het menulabel. Vermijdt daarom namen waarvan de eerste karakters identiek zijn daar hun menulabels ook identiek zullen zijn.

De Naam van de Huidige Lijst Bekijken. Druk op NAME, daarna op [EXIT].

* SUM aanvaardt het gebruik van dergelijke karakters in lijstnamen in tegenstelling tot de Oplossingsfuncties SIZES en ITEM.

Een Nieuwe Lijst Aanmaken of Opvragen (GET)

Wanneer u op SUM drukt zal de laatst gebruikte SUM lijst verschijnen.

Om een nieuwe lijst aan te maken of om een andere lijst op te vragen moet de actuele lijst een naam krijgen of verwijderd worden. Heeft de lijst een naam, dan:

1. Druk op GET. Het GET menu bevat een menulabel voor elke benoemde lijst plus *NEW.
2. Selecteer de gewenste lijst. (*NEW vraagt een nieuwe, lege lijst op.)

Een benoemde SUM Lijst Verwijderen

Het verwijderen van de getallen en de lijstnaam:

1. Activeer de lijst die u wenst te verwijderen en druk dan op ▬ CLR DATA YES. Op die manier verwijdert u de getallen.
2. Heeft de lijst een naam, dan verschijnt ALSO CLEAR LIST NAME? Druk op YES om de naam te verwijderen. Druk op NO om de naam te behouden met een lege lijst.

Om slechts een waarde tegelijk uit een lijst te verwijderen, drukt u op DELET.

Statistische berekeningen (CALC) uitvoeren

Als u een reeks getallen hebt ingebracht, kunt u volgende waarden berekenen.

- **Voor een enkele variabele:** het totaal, het rekenkundig gemiddelde, de mediaan, de standaardafwijking, de variatiebreedte, het minimum en het maximum. U kunt eveneens de getallen sorteren in opklimmende waarde.
- **Voor twee variabelen:** *x*– en *y*–voorspellingen (ook prognoseberekeningen genoemd), de correlatiecoëfficiënt voor verschillende curventypes (*krommen aanpassen genoemd*), de richtingscoëfficiënt en *y*–intercept, en de sommatiestatistieken. U kuntook het gewogen gemiddelde en de gegroepeerde standaardafwijking berekenen.

Berekeningen met een Variabele

Het CALC menu berekent de volgende statistische waarden met gebruik van een SUM lijst.

Tabel 10–2. Het CALC Menu voor SUM Lijsten

Menutoets	Omschrijving
TOTAL	Berekent de som van de getallen in de lijst.
MEAN	Berekent het aritmetisch gemiddelde (gemiddelde)
MEDN	Berekent de mediaan.
STDEV	Berekent de standaardafwijking. *
RANG	Berekent het verschil tussen het grootste en het kleinste getal.
↓ MORE ↑	
MIN	Vindt het kleinste (minimum waarde) getal in de lijst.
MAX	Vindt het grootste (maximum waarde) getal in de lijst.
SORT	Sorteert de lijst in opklimmende volgorde.
FRCST	Geeft een aantal menu's weer voor berekeningen met twee variabelen voor krommen aanpassen, voorspellingen, gewogen gemiddelde en gegroepeerde standaardafwijking, en sommatiestatistieken.

* De calculator berekent een steekproef standaardafwijking. De formule veronderstelt dat de getallenreeks een steekproef is uit een volledige getallenset. Is de lijst een gehele getallenset dan zou de ware standaardafwijking van de bevolking kunnen bekomen worden via het berekenen van het gemiddelde van de oorspronkelijke lijst, door het inbrengen van de waarde in de lijst waarna de standaardafwijking berekend wordt..

Voorbeeld: Gemiddelde, Mediaan en Standaardafwijking. Veronderstel dat uw winkel de voorbije zes maanden volgende telefoonrekeningen ontving :

Maand	Telefoonrekening	Maand	Telefoonrekening
1. mei	$340	4. augustus	$780
2. juni	$175	5. september	$245
3. juli	$450	6. oktober	$625

Bereken het rekenkundig gemiddelde, de mediaan en de standaardafwijking van de maandelijkse telefoonrekeningen. Geef daarna de laagste waarde weer in de lijst.

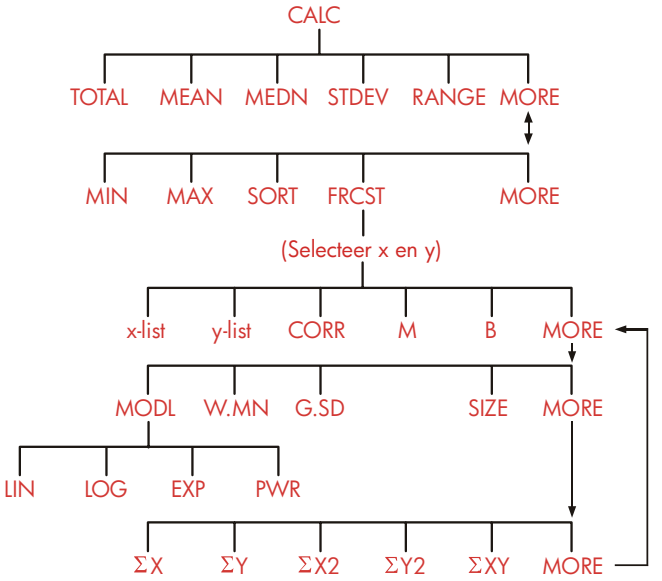
Toetsen	Scherm	Omschrijving
SUM		Geeft de huidige SUM lijst en de SUM menutoetsen weer.
◒ CLR DATA YES		Verwijdert de huidige lijst of maakt een nieuwe aan.
of GET *NEW	ITEM(1)=?	
340 INPUT	ITEM(2)=? TOTAL=340.00	Slaat de telefoonrekening van mei op en berekent het totaal.
175 INPUT	ITEM(3)=? TOTAL=515.00	Slaat de telefoonrekening van juni op en actualiseert het totaal.
450 INPUT 780 INPUT 245 INPUT 625 INPUT	ITEM(7)=? TOTAL=2,615.00	Slaat de telefoonrekeningen van juli tot oktober op en berekent een voortschrijdend totaal.
EXIT CALC	2,615.00	Geeft het CALC menu weer.
MEAN	MEAN=435.83	Berekent het rekenkundig gemiddelde
MEDN	MEDIAN=395.00	Berekent de mediaan

STDEV	STDEV=231,55	Berekent de standaardafwijking.
MORE		Geeft de rest van het CALC menu weer.
MIN	MIN=175,00	Vindt het kleinste getal.

Berekeningen met Twee Variabelen (FRCST)

Het FRCST menu maakt de volgende berekeningen met twee variabelen en met twee SUM lijsten:

- Past x– en y– gegevens aan zodat ze kunnen ingebracht worden in lineaire, logaritmische exponentieel of machtreekscurven.
- Gebaseerd op deze curve kunnen waarden voorspeld worden.
- Berekent het gewogen gemiddelde en de gegroepeerde standaardafwijking.
- Berekent de sommatiestatistieken (Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, Σxy, enz.).



Nadat u FRCST ingedrukt heeft, dient u twee vooraf gecreëerde lijsten te specificeren—een voor de *x*–variabele en een voor de *y*–variabele. De twee lijsten moeten hetzelfde aantal items bevatten.

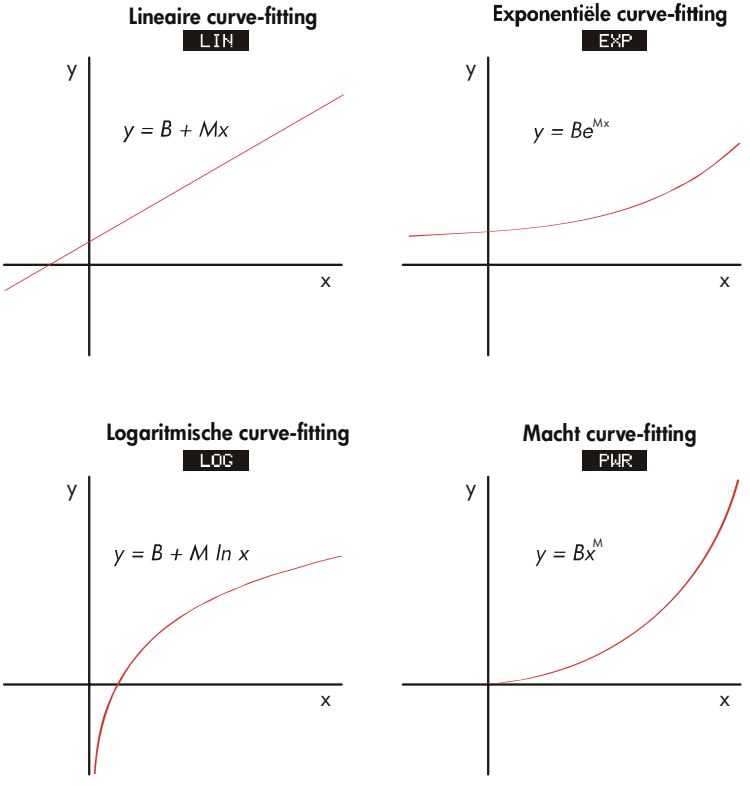
Tabel 10–3. FRCST Menulabels

Menulabel	Omschrijving
lijstnaam voor de x–variabele *lijstnaam voor de y–variabele*	Deze specificeren de twee te vergelijken getallenlijsten Ook gebruikt voor voorspellingen: sla x op en schat y of omgekeerd. `*CURR` Is het menulabel voor een niet–benoemde actuele lijst.
`CORR` *	Berekent de *correlatiecoëfficiënt,* een getal tussen −1 en +1 dat de relatie aangeeft tussen de *x,y* waarden en de berekende curve.
`M` *	Berekent *M*. Dit is de richtingscoëfficiënt in het lineaire modusl.
`B` *	Berekent *B*. Dit is de y–intercept in het lineaire modusl.
	↓ `MORE`
`MODL`	Geeft een keuze weer uit vier krommen aanpassen modellen: `LIN` , `LOG` , `EXP` , en `PWR` .
`W.MN`	Berekent het gewogen gemiddelde van de *x*–waarden door gebruik te maken van de gewogen waarden in de *y*–lijst.
`G.SD`	Berekent de standaardafwijking van een set *x*–waarden gegroepeerd volgens frequenties gespecificeerd in de *y*–lijst.
`SIZE`	Het aantal getallen in elke lijst.
	↓ `MORE`
`Σx`	Som van de items in de *x*–lijst.
`Σy`	Som van de items in de *y*–lijst.
`Σx2`	Som van de kwadraten van de items in de x–lijst.
`Σy2`	Som van de kwadraten van de items in de y–lijst
`Σxy`	Som van de producten van de items in de x– en y–lijsten

* Bij niet-lineaire modellen wordt voor de berekening gebruik gemaakt van de getransformeerde getalwaarden.

Krommen aanpassen en Voorspellingen

Krommen aanpassen is een statistische methode voor het waarderen van een relatie tussen twee variabelen, *x* en *y*. Gebaseerd op deze relatie kunnen nieuwe y–waarden voorspeld worden voor een gegeven x–waarde en omgekeerd. Elke SUM lijst bevat de getallen (datawaarden) voor een variabele. U kunteen van de vier krommen aanpassen modellen kiezen:*



* De exponentiële, logaritmische en machtreeksmodellen worden door middel van transformaties berekend zodat de fitting van de data via lineaire regressie kan gebeuren. De vergelijkingen voor deze transformaties vindt u in bijlage B. Het logaritmische modusl vereist positieve *x*-waarden; het exponentiële modusl positieve *y*-waarden; en de machtreekscurve positieve *x*- en *y*-waarden.

Het uitvoeren van een krommen aanpassen en voorstelling:

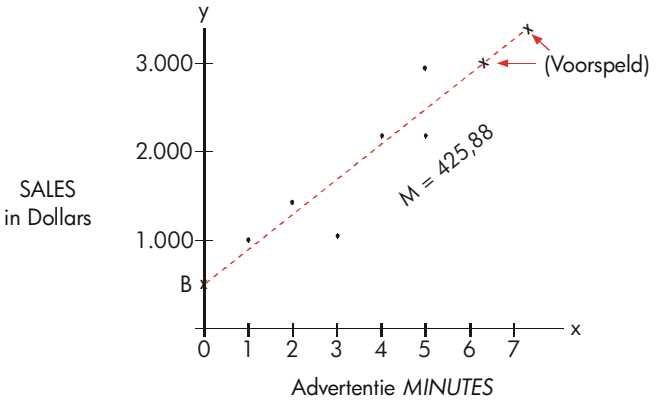
1. Breng de data in twee SUM lijsten in: een voor de x–waarden en een voor de y–waarden. Verzeker u ervan dat de twee lijsten hetzelfde aantal getallen bevatten zodat ze paren kunnen vormen.
2. Druk in het SUM menu op CALC MORE FRCST zodat een menu van SUM–lijstnamen weergegeven wordt. De huidige lijst wordt zo *CURR gelabeld behalve wanneer een andere naam werd toegekend.
3. Druk op een menutoets om een lijst *x*–waarden te selecteren (onafhankelijke variabele).
4. Selecteer een lijst y–waarden (afhankelijke variabele).
5. Nu ziet u het FRCST menu. Het laatst gebruikte krommen aanpassen modusl wordt weergegeven. Wenst u een ander modusl te selecteren, druk dan op MORE MODL, en daarna op de modelspecifieke menutoets.

6. **Om de krommen aanpassen resultaten te berekenen drukt u op**, CORR, M en B.
7. **Om een (geschatte) waarde te prognoses maken:**
   a. Breng de gekende waarde in en druk op de menutoets voor deze variabele.
   b. Druk op de menutoets van de variabele waarvan u de waarde wil schatten.

Voorbeeld: Krommen aanpassen. BJ Dahlia Garden adverteert op het plaatselijke radiostation. Gedurende de laatste zes weken heeft de manager het aantal gekochte advertentieminuten bijgehouden alsmede de weekverkoop.

	Aantal Advertentieminuten (x–waarden, MINUTES)	**Verkoop in Dollars (y–waarden, SALES)**
Week 1	2	$1.400
Week 2	1	$ 920
Week 3	3	$1.100
Week 4	5	$2.265
Week 5	5	$2.890
Week 6	4	$2.200

BJ wil nagaan of er een lineaire correlatie bestaat tussen de gekochte radio–advertentietijd en de weekverkoop. Indien de correlatie tekenificant is wil BJ deze relatie benutten om de verkoop te prognoses maken. Een gegevensgrafiek ziet als volgt uit:



Toetsen	Scherm	Omschrijving
SUM		Geeft de huidige SUM lijst en de SUM menutoetsen weer.
◒ CLR DATA		Maakt de huidige lijst leeg.
YES	ITEM(1)=?	
2 INPUT		Slaat het aantal advertentieminuten (x–waarden) op in een SUM lijst.
1 INPUT		
3 INPUT		
5 INPUT		
5 INPUT		
4 INPUT	ITEM(7)=?	
	TOTAL=20,00	
EXIT NAME	TYPE A NAME:[INPUT]	
MINUTES		Benoemt deze lijst. (Zie pagina 30 om het ALPHA menu te gebruiken.)
INPUT	ITEM(7)=?	

Leg nu een nieuwe lijst aan en benoem deze.

GET *NEW	ITEM(1)=?	Neemt een nieuwe, lege lijst.
1400 INPUT		Slaat de weekverkoop (y–waarden) op in een tweede SUM lijst.
920 INPUT		
1100 INPUT		
2265 INPUT		
2890 INPUT		
2200 INPUT		
	ITEM(7)=?	
	TOTAL=10,775,00	
ENTER NAME	TYPE A NAME:[INPUT]	
SALES INPUT	ITEM(7)=?	Benoemt de y–lijst.
CALC MORE		Selecteert de lijsten voor krommen aanpassen.
FRCST	SELECT X VARIABLE	

MINU SALES	SELECT Y VARIABLE LINEAR *	Selecteert *MINUTES*als de *x*–lijst, SALES als de *y*–lijst, geeft het huidige krommen aanpassen modusl en het FRCST menu weer.
CORR	CORR=0,90	Correlatiecoëfficiënt voor het lineaire modusl.

De hierboven berekende correlatiecoëfficiënt blijkt aanvaardbaar voor BJ. Voorspel, door gebruik te maken van het lineaire modusl, de verkoop wanneer het bedrijf wekelijks 7 advertentieminuten zou aankopen.

7 MINU	MINUTES=7,00	Slaat 7 MINUTES op (onafhankelijke variabele).
SALES	SALES=3.357,38	Voorspelt de verkoop wanneer 7 advertentieminuten zouden gekocht worden.

Hoeveel advertentieminuten dient BJ te kopen voor een verkoopcijfer van $3.000?

3000 SALES MINU	MINUTES=6,16	Het bedrijf moet zo'n 6 advertentieminuten kopen voor een verkoop van $3.000.†

* Is het weergegeven modusl niet hetgeen dat u wenst te gebruiken, druk dan op MORE MODL en selecteer het gewenste modusl.

† Dit resultaat is niet hetzelfde als wanneer de SALES de onafhankelijke (*x*) variabele zou zijn, en de *MINUTES* de afhankelijke (*y*) variabele.

Gewogen Gemiddelde en Gegroepeerde Standaardafwijking

De getallen in een lijst (*x*) kunnen gewogen of gegroepeerd worden (volgens frequentie) en volgens data in een andere lijst (*y*). Om het gemiddelde van gewogen data en de standaardafwijking van gegroepeerde data te berekenen:

1. Breng de datawaarden —de *x*–variabele—in een SUM lijst in.
2. Breng de corresponderende gewogen waarden of frequenties—de *y*–variabelen—in een andere lijst in. (Om het *G de SD te berekenen,* moeten de *y*–waarden gehele getallen zijn.)
3. Druk op `CALC` `MORE` `FRCST` in het SUM menu zodat het menu voor de SUM–lijstnamen verschijnt. De huidige lijst wordt `*CURR` gelabeld behalve wanneer een andere naam toegekend wordt.
4. Druk op de menutoets voor de lijst met x–waarden.
5. Selecteer nu de lijst met de gewogen waarden (of frequenties) (y).
6. Druk op `MORE` `W.MN` om het gewogen gemiddelde te berekenen.
7. Druk op `G.SD` om de gegroepeerde standaardafwijking te berekenen.

Voorbeeld: Gewogen Gemiddelde. Uit een onderzoek van 266 eenkamer appartementen bleek dat 54 appartementen maandelijks verhuurd werden tegen 200 $, 32 tegen 205 $, 88 tegen 210 $, en 92 tegen 216 $. Wat is de gemiddelde maandelijkse huurprijs en wat is de standaardafwijking?

Creëer twee SUM lijsten: De eerste, RENT genoemd, moet volgende getallen in opgegeven volgorde bevatten 200, 205, 210, en 216. De tweede, moet niet benoemd worden en moet volgende getallen in opgegeven volgorde bevatten 54, 32, 88, en 92.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
`SUM`		
`CLR DATA`		Maakt de huidige lijst leeg of maakt een nieuwe aan.
`YES`		
or		
`GET` `*NEW`	`ITEM(1)=?`	

200 INPUT 205 INPUT 210 INPUT		Slaat de huurprijzen in een lijst op.
216 INPUT	ITEM(5)=? TOTAL=831,00	
EXIT NAME		Geeft deze lijst de naam RENT. (Zie pagina 30 om het ALPHA menu te gebruiken.)
RENT INPUT	ITEM(5)=?	
GET *NEW	ITEM(1)=?	Laat een nieuwe, lege lijst verschijnen.
54 INPUT 32 INPUT 88 INPUT		Slaat frequenties in een tweede lijst op.
92 INPUT	ITEM(5)=? TOTAL=266,00	
EXIT CALC		Geeft de namen van alle SUM lijsten weer.
MORE FRCST	SELECT X VARIABLE	
RENT	SELECT Y VARIABLE	Specificeert RENT als de x–lijst.
*CURR	LINEAR	Specificeert de huidige, naamloze lijst als de y–lijst en geeft daarna het FRCST menu weer. (Negeer het modustype)
MORE W.MN	W.MN=209,44	Gemiddelde maandelijkse huurprijs.
G.SD	G.SD=5,97	Standaardafwijking van de huurprijzen.

Sommatiestatistieken

De sommatiewaarden zijn van belang wanneer u bijkomende statistische berekeningen wenst te maken naast deze reeds uitgevoerd door de calculator. Voor het berekenen van Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, $\Sigma(xy)$, en n, het aantal elementen in elke lijst gaat u als volgt te werk:

1. Geef het FRCST menu weer en selecteert de *x*– en *y*–lijsten zoals uiteengezet in stappen 1 tot 4 van de richtlijnen op pagina 132. Om de sommatiestatistieken te berekenen voor slechts een datalijst dient u voor x en y dezelfde lijst te selecteren.
2. Om *n te zien, drukt u op* MORE SIZE .
3. **Druk nogmaals op** MORE om het sommatiemenu te zien en druk op het menulabel voor de gewenste waarde.

Andere Berekeningen uitvoeren met de SUM Data

Wenst u andere statistische berekeningen met de SUM data uit te voeren naast deze voorzien in het CALC menu, dan kunt u dit doen door uw eigen oplossingsvergelijking op te stellen. Er bestaan oplossingsvergelijkingen die gegevens opgeslagen in de SUM lijsten kunnen raadplegen, en er bestaat een sommatiefunctie die alle of een gedeelte van de waarden opgeslagen in de specifieke lijsten kunnen combineren.

Verwijs naar “Raadplegen van CFLO en SUM Lijsten vanuit de Oplosser” in hoofdstuk 12.

11

Tijd, afspraken en datum berekening

In het TIJD menu (TIME menu) van de calculator zijn een klok en een kalender geïntegreerd. U kunt de klok op een 12–uurs of een 24–uurs weergave en de kalender op een maand/dag/jaar of een dag/maand/jaar instellen. U kunt:

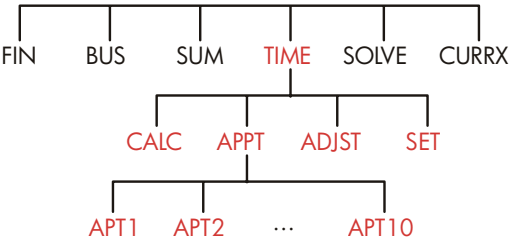
- afspraken opnemen met instelling van een alarm met eventuele notities.
- de dag van de week vaststellen voor een bepaalde datum.
- het aantal dagen berekenen tussen twee datums met behulp van de 360–dagen, de 365–dagen of de echte kalender.

Tijd en datum bekijken

Voor het bekijken van de tijd en de datum wordt TIME ingedrukt op het MAIN Menu.

Als de tijd en datum worden overschreven, kunnen deze op het beeldscherm worden hersteld door het indrukken van CLR.

Het TIJD menu (TIME menu)



Tabel 11–1. De TIJD menusymbolen

Menusymbool	Omschrijving
CALC	Weergave van het CALC menu voor de berekening van de dag van de week en overige datum berekeningen.
APPT	Weergave van het APPT menu voor het opnemen en bekijken van afspraken.
ADJST	Weergave van het ADJST menu voor het bijstellen van de klok.
SET	Weergave van het SET menu voor het instellen van de tijd en de datum en voor het kiezen van het tijd en datum formaat.

Instellen van de tijd en de datum (SET)

Tabel 11–2. De SET menusymbolen

Menusymbool	Omschrijving
DATE	Stelt de datum in op het afgebeelde getal (*MM.DD.YYYY* of *DD.MM.YYYY*).
TIME	Stelt de tijd in op het afgebeelde getal (*HH.MMSS*).
A/PM	Schakelt tussen 's morgens [AM] en 's middags [PM] (12–uurs weergave).
M/D	Schakelt tussen het maand/dag/jaar en het dag/maand/jaar formaat.
12/24	Schakelt tussen een 12–uurs en een 24–uurs weergave van de klok.
HELP	Weergave van de formaten voor het invoeren van de tijd en datum van de klok.

Het instellen van de tijd

1. Druk TIME SET in voor weergave van het SET menu.
2. Toets de juiste tijd in (A of P geven de 12–uurs klok aan) in het huidige formaat. Bijvoorbeeld: voor 9:08:30 's avonds wordt 9.0830 ingesteld op een 12–uurs klok of 21.0830 op een 24–uurs klok.
3. Druk TIME in voor het instellen van de nieuwe tijd.
4. Voor weergave van het 12–uurs formaat wordt A/PM ingedrukt om te schakelen tussen 's morgens [AM] en 's middags [PM].

Het instellen van de datum

1. Toets de juiste datum in in het huidige formaat. Bijvoorbeeld: voor 3 april 2003 wordt 4,032003 ingevoerd in het maand/dag/jaar formaat of 3,042003 in het dag/maand/jaar formaat.
2. Druk DATE in.

Voorbeeld: voor het instellen van de tijd en de datum. Zet de datum op 5 april 2003 en de tijd op 4:07 's middags.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
SET		Weergave SET menu.
4,052003 DATE	SAT 04/05/03 *tijd*	Instellen van de datum.
4,07 TIME		Instellen van de tijd. Druk
A/PM	SAT	zonodig A/PM in.
	04/05/03 04:07:*xx*P	

Wijziging van het tijd en datum formaat (SET)

Gebruik het SET menu voor wijzigingen in het tijd en datum formaat. Voor het schakelen tussen de 12–uurs en de 24–uurs klok wordt 12/24 ingedrukt. Voor het schakelen tussen de maand/dag/jaar en de dag/maand/jaar kalender wordt M/D ingedrukt.

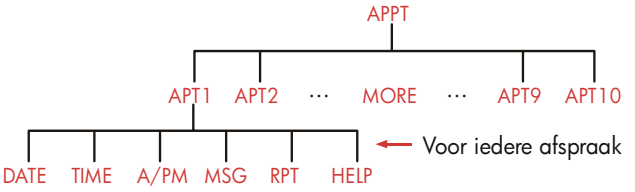
Het bijstellen van de klok instelling (ADJST)

Het ADJST menu zorgt voor het voor– of achteruit bijstellen van de klok met intervallen van uren, minuten en seconden.

1. Druk TIME ADJST in.
2. Druk de juiste menutoets(en) in totdat de juiste tijd verschijnt. Bijvoorbeeld: als de huidige tijdsinstelling 11:20:*xx* 's morgens is (met weglating van de seconden), wordt met het tweemaal indrukken van +HR de tijd gewijzigd naar 1:20 's middags. Vervolgens wordt de tijd gewijzigd naar 1:17 's middags door het driemaal indrukken van −MIN.

Afspraken (APPT)

U kunt hoogstens tien afspraken opnemen, ieder met een alarm. Iedere afspraak kan een notitie bevatten. U kunt ook zich herhalende afspraken invoeren, die met regelmatige tussenpozen terugkeren.



Bekijken en invoeren van een afspraak (APT1–APT10)

Tabel 11–3. Menusymbolen voor het invoeren van afspraken

Menusymbool	Omschrijving
DATE	Stelt de datum van de afspraak in.
TIME	Stelt de tijd van de afspraak in en voert automatisch de huidige datum in (als de bestaande afspraakdatum al gepasseerd is).
A/PM	Stelt 's morgens of 's middags in voor de 12–uurs klok.
MSG	Geeft het ALPHA menu weer en eventuele notities.
RPT	Geeft het bestaande interval voor herhalingen weer en geeft het menu voor het wijzigen van het interval weer.
HELP	Geeft het formaat voor de invoer van de datum en de tijd weer.

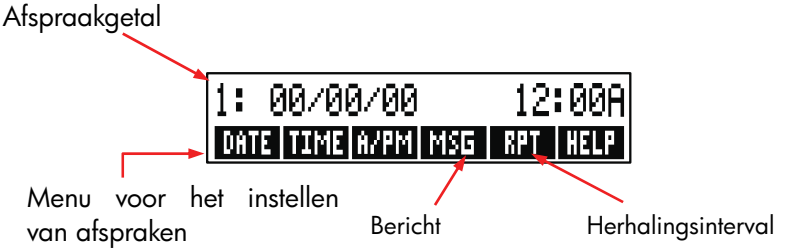
Voordat er een afspraak kan worden gemaakt, dient de huidige datum en tijd te worden ingesteld. (zie "Instellen van de tijd en de datum (SET)" op pagina 141.)

Het invoeren van een afspraak of om de huidige instelling te bekijken:

1. Druk TIME in en daarna APPT. Het beeldscherm toont u welke afspraken (van 1–10) ingesteld zijn en welke verlopen zijn (verlopen met een onopgemerkt alarm).

Door het indrukken van MORE verschijnt de status en de menusymbolen voor afspraken 6 t/m 10.

2. Druk de menutoetsen van — APT1 t/m APT10 in. Het beeldscherm laat, indien van toepassing, de huidige afspraak zien en de menusymbolen voor het invoeren van afspraken.
3. Facultatief: druk ▬ CLR DATA in voor het wissen van alle oude informatie.



4. **Het instellen van de tijd voor een afspraak:** gebruik 12–uurs of 24–uurs weergave van de tijd, welke dan ook van toepassing is. Toets de tijd in als een getal in het UU.MM formaat. Bijvoorbeeld: 2:25 's middags is 2,25 (12–uurs formaat) of 14,25 (24–uurs formaat). Druk TIME in. *De datum wordt automatisch ingesteld op de huidige datum als de bestaande datum verlopen of gewist is.*
   Voor een 12–uurs formaat: druk A/PM in voor het schakelen tussen ochtenduren en middaguren.
5. **Het instellen van de datum voor een afspraak:** toets de datum in het huidige datumformaat in. Bijvoorbeeld: voer 4 oktober 2003 in als 10,042003 (maand/dag/jaar formaat) of 4,102003 (dag/maand/jaar formaat). Druk DATE in. Valt de afspraak binnen een jaar vanaf vandaag, dan kan het jaartal worden weggelaten.
6. **De notitie voor een afspraak (facultatief):** voor het instellen, wijzigen of slechts bekijken van een notitie wordt MSG ingedrukt. Toets de notitie in (zie pagina 29 voor het gebruik van het ALPHA menu). Een maximum van 22 lettertekens kan worden gebruikt voor notities. Druk INPUT in na beëindiging. (Druk EXIT in voor het tenietdoen van eventuele wijzigingen met behoud van de oorspronkelijke notitie.)
7. **Het herhalingsinterval (facultatief):** voor het instellen, bekijken of wijzigen van een herhalingsinterval wordt RPT ingedrukt. Toets een cijfer in en druk de bijbehorende toets in. Bijvoorbeeld: 2 DAY zorgt ervoor dat het alarm van de afspraak om de andere dag op dezelfde tijd afgaat; 90 MIN zet het herhalingsinterval op 1½ uur. NONE stelt de afspraak in op niet–herhalend. U

kunt de herhalingsinterval specificeren tot hoogstens 104 weken (728 dagen, 17,472 uren, etc.)

8. Hierna wordt [EXIT] ingedrukt om terug te gaan naar het APPT menu. De afspraak, die u zojuist ingesteld heeft, wordt opgenomen als `SET:1`. U kunt een afspraak controleren met het indrukken van de menutoets (zoals `APT1`).

[CLR] herstelt de tijd en datum van een afspraak op het beeldscherm, nadat dit overschreven is door andere handelingen.

Het bevestigen van afspraken

Voor het bevestigen van een afspraak en het wissen van de notitie kan iedere toets tijdens de pieptoon worden ingedrukt (behalve [▬]). Afspraken, die niet binnen 20 seconden worden bevestigd, komen te vervallen.

Wanneer een afspraak "aan de beurt komt," laat het alarm een pieptoon horen en het waarschuwingssymbool van het alarm ((•)) verschijnt ook al is de calculator uit.*† De notitie (of als er geen is, de datum en tijd) wordt weergegeven.

Onbevestigde afspraken

Een afspraak die niet bevestigd wordt wanneer het alarm afgaat komt te vervallen. Het waarschuwingstekenaal van het alarm blijft aanstaan.

Het bevestigen van een afspraak die verlopen is.

1. Druk `TIME` `APPT` in.
2. Druk de menutoets in voor de afspraak die verlopen is.
3. Druk [EXIT] in voor terugkeer naar het APPT menu. De bevestigde afspraak wordt niet langer aangegeven als verlopen.

* Als de calculator middenin een complexe berekening zit wanneer een afspraak aan de beurt komt, dan verschijnt het waarschuwingssymbool van het alarm en piept de calculator slechts één keer. Het alarm gaat alsnog af wanneer de berekening af is.

† Het piepen kan onderdrukt of tot afspraken beperkt worden. Zie "Pieptoon Aan en Uit," pagina 36.

Een zich herhalende afspraak wordt op non–actief gesteld terwijl hij verlopen is en zal later niet afgaan totdat de verlopen afspraak wordt bevestigd.

Het wissen van afspraken

Voor het annuleren van een afspraak of het verwijderen van een zich herhalende afspraak moet u de afspraak wissen. Het wissen wijzigt de datum en tijd naar 00/00/00, 12:00 's morgens en verwijdert de notitie en de herhalingsinterval.

Voor het wissen van een afspraak wordt het menusymbool voor die afspraak ingedrukt en ↓ CLR DATA ingedrukt.

Voor het wissen van alle tien afspraken wordt het APPT menu opgeroepen (het menu met APT1 , APT2 , etc.) en ↓ CLR DATA YES ingedrukt.

Voorbeeld: wissen en instellen van een afspraak. Vandaag is het zondag, 20 april 2003. U wilt afspraak #4 instellen zodat het alarm iedere dinsdag afgaat om 2:15 's middags, om u te herinneren aan een stafvergadering. Ga uit van een tijdformaat van 12–uur en het maand/dag/jaar datumformaat.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
TIME APPT APT4		Laat de instelling voor afspraak #4 zien.
↓ CLR DATA	4: 00/00/00 12:00A	Wist afspraak #4.
2,15 TIME	4: SUN 04/20/03 2:15A	Slaat de tijd van de afspraak op en toont de huidige datum.
A/PM	4: SUN 04/20/03 2:15P	Stelt de tijd van de afspraak in voor 's middags.
4,22 DATE	4: TUE 04/22/03 2:15P	Slaat de afspraak datum op.
MSG		Voert de notitie “staf” in.
STAFF INPUT	4: TUE 04/22/03 2:15P	
RPT	RPT=NONE	Vertoont het RPT menu.

1 WEEK	RPT=1 WEEK(S) 4: TUE 04/22/03 2:15P	Stelt het herhalingsinterval in.
EXIT	SET:4	Terug naar het APPT menu. Afspraak 4 is ingesteld.

Datum berekening (CALC)

Het CALC menu voert datumberekeningen uit.

- Stelt de dag van de week vast voor iedere datum.
- Bepaalt het aantal dagen tussen datums volgens één van de drie kalenders: de echte, de 365–dagen of 360–dagen kalender.
- Telt dagen op bij een datum of trekt dagen af van een datum voor het vaststellen van een nieuwe datum.

De kalender voor datumberekeningen loopt van 15 oktober 1582 tot 31 december 9999.

Druk TIME in en daarna CALC voor het oproepen van het CALC menu.

Tabel 11–4. CALC menusymbolen voor datumberekening

Menusymbool	Omschrijving
DATE1 DATE2	Berekent en slaat een datum op. Vertoont ook de dag van de week. Wanneer het jaar wordt weggelaten, gebruikt de calculator het huidige jaar.
DAYS	Berekent en slaat het eigenlijke aantal dagen op tussen *DATE1* en *DATE2*, met berekening van de schrikkeljaren.
360D	Berekent het aantal dagen tussen *DATE1* en *DATE2* met gebruikmaking van de 360–dagen kalender (30–dagen maanden).
365D	Berekent het aantal dagen tussen *DATE1* en *DATE2* met gebruikmaking van de 365–dagen kalender, zonder berekening van de schrikkeljaren.
TODAY	Een sneltoets: roept de huidige datum op die dan kan worden opgeslagen als *DATE1* of *DATE2*.

De calculator behoudt de waarden voor de TIME CALC variabelen *DATE1*, *DATE2*, *DAYS*, totdat u ze wist door het indrukken van ◆ CLR DATA terwijl het CALC menu wordt vertoond.

Voor het bekijken welke waarde momenteel opgeslagen is in een variabele, wordt het RCL menu*symbool* ingedrukt.

Bepalen van de dag van de week voor willekeurige datums

Voor het bepalen van de dag van de week van een willekeurige datum, wordt de datum ingetoetst en DATE1 of DATE2 ingedrukt.

Berekening van het aantal dagen tussen twee datums

Voor het berekenen van het aantal dagen tussen twee datums.

1. Toets de eerste datum in (gebruik voor de huidige datum TODAY) en druk DATE1 in.

2. Toets de tweede datum in en druk DATE2 in.
3. Druk DAYS , 360D of 365D in voor het berekenen van het aantal dagen met gebruikmaking van de gekozen kalender.

Voorbeeld: het berekenen van het aantal dagen tussen twee datums. Stel het aantal dagen vast tussen 20 april 2003 en 2 augustus 2040 met gebruikmaking van de echte kalender en de 365–dagen kalender. Ga er van uit dat het datumformaat maand/dag/jaar is.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
TIME CALC		Vertoont het CALC menu.
4,202003 DATE1	DATE1= 04/20/2003 SUN	Slaat 20 april 2003 op als de eerste datum en vertoont de bijbehorende dag van de week.
8,022040 DATE2	DATE2 =08/02/2040 THU	Slaat 2 augustus 2040 op als de tweede datum.
DAYS	ACTUAL DAYS= 13,619,00	Berekent het eigenlijk aantal tussenliggende dagen.
365D	365 DAYS=13,609,00	Berekent het aantal tussenliggende dagen volgens de 365–dagen kalender.

Het berekenen van verleden en toekomstige datums

Voor het berekenen van een datum – met een specifiek aantal dagen – vanaf een andere datum.

1. Toets de datum die bekend is in (gebruik voor de huidige datum TODAY) en druk DATE1 in.
2. Toets het aantal dagen in. Dit getal moet van een minusteken voorzien zijn als de onbekende datum aan de bekende datum vooraf gaat. Druk DAYS in.
3. Druk DATE2 in.

Deze berekening gebeurt altijd met gebruikmaking van de huidige kalender.

Voorbeeld: voor het vast stellen van een toekomstige datum. Op 9 februari 2003 neemt u een optie van 120 dagen op een stuk land. Stel de vervaldatum vast. Ga uit van het maand/dag/jaar datumformaat.

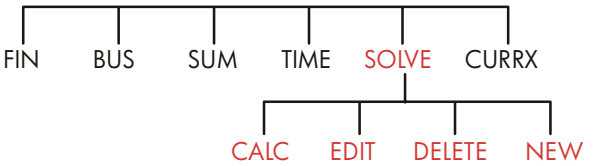
Toetsen	Scherm	Omschrijving
TIME CALC		Vertoont het CALC menu.
2,092003	DATE1=	Slaat 9 februari 2003 op.
DATE1	02/09/2003 SUN	
120 DAYS	ACTUAL DAYS=120.00	Slaat het aantal toekomstige dagen op.
DATE2	DATE2=	Berekent de vervaldatum
	06/09/2003 MON	(*DATUM2*).

12

Vergelijkingsoplosser

De Vergelijkingsoplosser (het menu SOLVE) slaat vergelijkingen op die u invoert en creëert er menu's voor. Daarna kan u deze menu's gebruiken om berekeningen te maken. Voer de Oplossingsvergelijkingen in algebraïsche vorm in, ongeacht de rekenmodus (ALG of RPN).

De Oplosser kan vele vergelijkingen opslaan – het aantal en de lengte van de vergelijkingen is alleen beperkt door het beschikbare geheugen. De vergelijkingen worden opgeslagen in een lijst.



Oplosser voorbeeld: verkoopvoorspellingen

Veronderstel dat een deel van uw job het maken van verkoopvoorspellingen bevat en dat deze voorspellingen worden nagezien op basis van nieuwe informatie. Bijvoorbeeld,

- Een wijziging in de prijs van het product zal de verkoop beïnvloeden met een voorspeld percentage, A%.
- Een wijziging in de training van de verkoopkracht zal de verkoop beïnvloeden met een voorspeld percentage, B%.
- Een nieuw product van een concurrent zal de verkoop beïnvloeden met een voorspeld percentage, C%.

Ongeacht hoe u deze berekening uitvoert (zelfs als u het handmatig doet), gebruikt u steeds een vergelijking:

Volgende voorspelling
= Oude voorspelling + Wijziging in oude voorspelling
= Oude voorspelling + (Geprojecteerde percentagewijzigingen xOude voorspelling)
of:

NEXT = *OLD* + ((*A*% + *B*% + *C*%) ÷ 100 x *OLD*)

Met gebruik van de menu's SOLVE en ALPHAbetische kan u deze vergelijking als volgt schrijven:

NEXT=OLD+(A%+B%+C%)÷100×OLD

en daarna automatisch dit menu maken—wat alle labels van de variabelen bevat—door te drukken op [INPUT] CALC :*

Ieder menu label stelt een variabele voor. U kuntze gebruiken om waarden op te slaan en te berekenen op dezelfde manier zoals u andere menu's gebruikt en hun ingebouwde variabelen.

Een Oplosser vergelijking invoeren. Om deze vergelijking te schrijven moet u het menu ALPHA gebruiken. Indien u niet vertrouwd bent met het ALPHAbetisch menu, raadpleeg dan " Woorden en Tekens schrijven " op pagina 30.

* Daar een Oplosser rekenkundige prioriteiten gebruikt (×, ÷ voor +, –), is een tweede stel haakjes niet nodig (voor *A*% en na de tweede *OLD*). Zie "volgorde van berekeningen," pagina 163

Toetsen	Scherm	Omschrijving
SOLVE NEW	TYPE EQUATION: [INPUT]	Toont het menu SOLVE, daarna het menu ALPHA.
NEXT = OLD + (A % + B % + C %) ÷ 100 × OLD		De vergelijking is te lang voor het scherm.
OLD	…D+(A%+B%+C%) ÷100×OLD	
INPUT	NEXT=OLD+ (A%+B%+C%)÷1…	Voert de vergelijking in de lijst in.
EDIT		Controleert het beeld van de volledige vergelijking.
-->> -->>	…D+(A%+B%+C%) ÷100×OLD	
EXIT	NEXT=OLD+ (A%+B%+C%)÷1…	Toont het menu SOLVE.

Rekenen met de Oplosser. Veronderstel dat de voorspelling van de vorige maand voor een product 2000 eenheden was. Ondertussen deden zich drie marktwijzigingen voor die deze voorspelling beïnvloeden. A) De prijs van het product is verlaagd, wat de verkoop met een verwachte 20% doet stijgen. B) Een belangrijk trainingsprogramma van de verkoopkrachten werd gestart, wat de verkoop met een verwachte 5% doet stijgen. C) Een concurrent is bezig met het introduceren van een nieuw product, wat de verkoop met een verwachte 15% doet dalen. Bereken de nieuwe voorspelling voor de volgende maand.

Menu Label:	Scherm	Omschrijving
CALC	VERIFYING EQUATION	Verifieert of de vergelijking geldig is; creëert het menu Oplosser met menulabels voor deze vergelijking.
2000 OLD	OLD=2,000.00	Slaat de oude voorspelling op.

20 A%	A%=20,00	Slaat de invloed van de prijsdaling op de verkoop op.
5 B%	B%=5,00	Slaat de invloed van de training van verkoopkrachten op de verkoop op.
15 +/- C%	C%=-15,00	Slaat de invloed van het nieuwe product van de concurrent op de verkoop op.
NEXT	NEXT=2,200,00	Berekent de nieuwe voorspelling voor de volgende maand.

Veronderstel dat uw baas wenst dat de voorspelling voor de volgende maand 2300 eenheden zou bedragen. U kuntde percentages van A of C niet beïnvloeden, maar wel het percentage B door het verkooptraining programma. Bepaal wat het percentage B moet bedragen om de NEXT maand de 2300 eenheden te halen. Al wat u moet doen is opnieuw die ene waarde invoeren die u wijzigt:

Toetsen	Scherm	Omschrijving
2300 NEXT	NEXT=2,300,00	
B%	B%=10,00	Het trainingsprogramma zou de verkoop met 10% moeten doen stijgen om een nieuwe voorspelling van 2300 te verwezenlijken.

Het SOLVE menu

Als de lijst Oplosser leeg is, zal u een instructie zien om een vergelijking in te voeren als u drukt op SOLVE:

Als de lijst Oplosser niet leeg is, dan ziet u de huidige vergelijking—die laatste die werd ingevoerd of geselecteerd.

Drukken op ▲, ▼, ◆▲, en ◆▼ verplaatst u doorheen de lijst.

Tabel 12–1. De SOLVE menulabels

Menu Label	Omschrijving
CALC	Verifieert de huidige vergelijking en creëert er menulabels voor. Dit is nodig vooraleer berekeningen uit te voeren.
EDIT	Toegang tot het menu ALPHA–bewerking(pagina 31) zodat u de huidige vergelijking kan veranderen. De pijltoetsen verplaatsen lange vergelijkingen over het scherm.
DELET	Verwijdert de huidige vergelijking of alleen haar variabelen (d.w.z. de ruimte toegewezen in het geheugen voor de variabelen).
NEW	Laat u toe om een nieuwe vergelijking in te voeren.

Terwijl u bezig bent met een specifieke vergelijking in de Oplosser, verschijnt het eigen menu van de vergelijking op het scherm. Om het primaire SOLVE menu terug te vinden, druk op EXIT.

Vergelijkingen invoeren

Een gegeven invoeren in de Oplosser lijst:

1. Druk op SOLVE NEW. (Om een nieuw gegeven onderin de lijst in te voegen, druk op ◆▼.)
2. Gebruik het menu ALPHA om tekens te schrijven (zie pagina 30), en gebruik het gewone toetsenbord om cijfers en rekenkundige bewerkingen (+, =, y^x, enz.) in te voeren. Als u een vergissing begaat, gebruik dan ◀ om terug te spatiëren of CLR om opnieuw te beginnen. Of druk op EXIT om het menu ALPHA–bewerkingnaar voren te brengen.

3. Druk op INPUT om de vergelijking op te slaan.
4. Druk op CALC om te verifiëren of de vergelijking geldig is en om haar menulabels te maken. U kuntnu doorgaan met uw berekeningen.

Als u drukt op CALC toont de calculator:

VERIFYING EQUATION…

terwijl de Oplosser controleert of de vergelijking mathematisch geldig is. (Nochtans is de Oplosser op geen enkele manier in staat om te controleren of de vergelijking de juiste is voor uw probleem.) Als de vergelijking niet kan worden opgelost, toont de calculator kortweg:

INVALID EQUATION

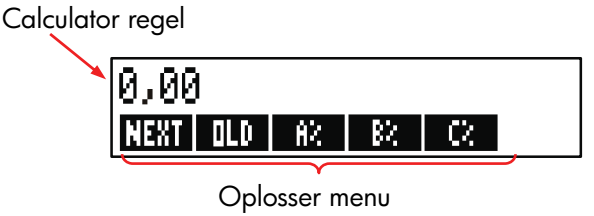
en knippert de cursor bij het eerste teken dat de Oplosser niet kon interpreteren. (Het is mogelijk dat uw fout ergens anders zit, maar dit is een goede plaats om te beginnen zoeken gezien de Oplosser precies hier bleef hangen.) Het menu ALPHA–bewerkingverschijnt zodat u wijzigingen kan aanbrengen.
Controleer om er zeker van te zijn dat u geen schrijffouten heeft gemaakt en dat u de regels om vergelijkingen te schrijven heeft gevolgd zoals aangegeven op pagina 164 onder “Wat in een vergelijking kan verschijnen.”

Een gegeven dat geen vergelijking is zal worden opgeslagen als u drukt op INPUT , maar het kan niet geverifieerd als u drukt op CALC .

Berekenen met Oplosser menu’s (CALC)

Als bij het drukken op CALC een Oplosser menu wordt gecreëerd voor uw vergelijking, dan is de vergelijking goed (d.w.z. mathematisch geldig).

Als de vergelijking meer dan zes variabelen telt, dan gebruikt de Oplosser het label MORE om te schakelen tussen de sets van menulabels.



Om te testen of uw vergelijking werkelijk juist is, test ze uit door enkele waarden in te voeren waarvoor u het resultaat al kent en vergelijk of het resultaat van de Oplosser juist is.

Om een berekening te maken met een Oplosser menu:

1. Sla waarden op in alle variabelen, behalve in één (bijvoorbeeld, 2000 OLD, enz.). U kuntopgeslagen waarden altijd verifiëren door het menu label RCL in te drukken.
2. Om de berekening te starten, drukt u op de menutoets voor de variabele die u wenst te berekenen.

In de meeste gevallen is dit alles wat u moet weten over hoe de Oplosser werkt. Maar sommige types vergelijkingen zijn moeilijker om op te lossen.
Indien het scherm tijdens de berekening tijdelijk twee regels met wijzigende getallen vertoont, zoals de volgende

```
A:1,50000000000     -
A:1,13476129834     +
```

dan is de Oplosser bezig met het zoeken naar een resultaat voor de variabele A. Lees de sectie “Hoe de Oplosser werkt,” vanaf pagina 178.

Voorbeeld: Opbrengst op aandelen. De Opbrengst op aandelen van een bedrijf kan als volgt gedefinieerd:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Operating income} - \text{Rente} - \text{Belasting}}{\text{Common equity}}$$

Zoek de ROE (Opbrengst op aandelen) van een klein bedrijf met 2000 USD in activa. De activa brachten 10% op en haar schulden haar 8% kostten. De activa werden gefinancierd met 500 USD aan gewone aandelen en 1.500 USD aan schulden. Het bedrijf betaalde geen belastingen.

Bedrijfsresultaat=activa × percentage inkomen uit activa
=ASSET×%ERN
Rente=schulden × percentage rente betaald op schulden
=DEBT×%INT
Gewone aandelen=aantal gewone aandelen gebruikt voor financiering
=EQTY
De Oplosser vergelijking zou de volgende zijn:

```
ROE=(ASSET×%ERN÷100-DEBT×%INT÷100-TAX)÷EQTY×100
```

Toetsen	Scherm	Omschrijving
MAIN		Herstelt het menu MAIN.
SOLVE NEW	TYPE EQUATION: [INPUT]	Toont het menu ALPHA.
ROE = (ASSET × % ERN − DEBT × % INT − TAX) ÷ EQTY	…-DEBT×%INT-TAX) ÷EQTY	De vergelijking invoeren.
INPUT	ROE=(ASSET×%ERN -DEBT×…	Slaat de vergelijking op.
CALC		Verifieert de vergelijking en toont de menulabels voor *ROE*, *ASSET*, *%ERN*, *DEBT*, *%INT* en (druk op MORE) *TAX* en *EQTY*.

2000 ASSET	ASSET=2,000.00	Slaat de waarden op voor de activa, het percentage inkomen op activa, het bedrag van de schuld, de betaalde belastingen en de gewone aandelen.
10 %ERN	%ERN=10.00	
1500 DEBT	DEBT=1,500.00	
8 %INT	%INT=8.00	
MORE 0 TAX	TAX=0.00	
500 EQTY	EQTY=500.00	
MORE ROE	ROE=16.00	Opbrengst op aandelen is 16%.

Een vergelijking bewerken (EDIT)

Als u beschikt over `INVALID EQUATION`, dan stopt de cursor bij het eerste teken dat de Oplosser niet logisch kon interpreteren.

U kuntde huidige vergelijking veranderen met het menu ALPHA–Edit:

1. Druk op EDIT om toegang te krijgen tot het menu ALPHA–Edit. (Zie verder "ALPHAbetische tekst bewerken," pagina 31.) U kunt ◀ (terugspatiëren) en ook CLR (wissen).
2. Om letters in te voegen, druk op ALPHA en de gepaste letters. Druk op EXIT om het bewerkingsmenu terug te tonen.
3. Druk op INPUT om de vorige versie te vervangen door de bewerkte versie.

Bij het bewerken van een vergelijking worden haar variabelen gewist.

Druk op EXIT om een bewerkingsbewerking af te breken zonder de wijzigingen op te slaan.

Een vergelijking benoemen

Door vergelijkingen te benoemen kan u ze later identificeren. De naam gaat de vergelijking vooraf, gescheiden door een dubbelepunt. Als u een vergelijking niet van bij aanvang benoemt, dan kan u dat later met gebruik van EDIT.

Schrijf de naam netto als u de rest van de vergelijking schrijft. De calculator weet dat wat voor de dubbelepunt staat, geen deel is van de vergelijking. De naam is slechts een visuele hulp; de calculator kan die niet herkennen.

Namen kunnen om het even hoe lang zijn en alle tekens bevatten, behalve + – x ÷ ( ) < > ^ : = *spatie*

Een vergelijking vinden in de Oplosser lijst

Om een gegeven te tonen in de Oplosser lijst, toont u het menu SOLVE en verplaatst zich doorheen de lijst met de toetsen ▲ en ▼. ▬▲ verplaatst naar `<TOP OF LIST>` en ▬▼ verplaatst naar `<BOTTOM OF LIST>`.

Gedeelde variabelen

Als twee of meer vergelijkingen dezelfde variabele bevatten, wordt deze variabele gedeeld door die vergelijkingen. Bijvoorbeeld, veronderstel dat uw Oplosser lijst met vergelijkingen deze twee vergelijkingen bevat met het label RUG wat de prijs van een tapijt weergeeft, en TOTAL voor de totale kostprijs voor de aankoop van een tapijt en de installatie ervan:

```
RUG: P/YD×L×W÷9=COST

TOTAL: COST+HOURS×20.50=CHARGE
```

COST is een gedeelde variabele. U kunteen waarde voor COST berekenen met de vergelijking RUG, daarna overschakelen naar de vergelijking TOTAL en CHARGE berekenen na het invoeren van HOURS. Gezien de waarde voor COST een gedeelde waarde is, hoeft u die niet meer op te slaan.

Variabelen buiten de Oplosser en die van binnen de Oplosser worden niet gedeeld. Bijvoorbeeld, deze variabele COST in de Oplosser wordt niet gedeeld met de variabele COST in de menu's MU%C en MU%P in BUS.

Om waarden over te dragen tussen ingebouwde variabelen en variabelen van de Oplosser, moeten ze opgeslagen in geheugenregisters. Breng ze terug na de menu's om te schakelen. Onthoud dat de waarde op de calculator regel blijft als u de menu's omschakelt.

Variabelen wissen

U kuntde variabelen in een Oplosser vergelijking wissen netto zoals u variabelen in andere menu's wist: druk op ▬ CLR DATA terwijl het menu met die variabelen wordt getoond.

Verzeker u ervan dat het menu voor de variabelen in het scherm staat. (De vergelijking zelf mag niet op het scherm staan. Is dat wel het geval, druk dan op CALC .) Door te drukken op ▬ CLR DATA stelt nu *NEXT*; *OLD*, *A%*, *B%*, en *C%* op nul.

Variabelen worden ook gewist als hun vergelijking wordt bewerkt.

Let op

Als het menu SOLVE wordt getoond (in plaats van het menu SOLVE CALC), door daarna te drukken op ▬ CLR DATA zal DELETE ALL VARIABLES? verschijnen. Druk op NO , anders zal u alle variabelen in alle vergelijkingen verliezen. (Zie verder "Alle vergelijkingen of variabelen in de Oplosser verwijderen," pagina 163.)

Variabelen en vergelijkingen verwijderen

Iedere vergelijking in de Oplosser lijst gebruikt calculator geheugen voor het opslaan van 1) zichzelf en 2) zijn variabelen.*

Een variabele verwijderen of wissen zijn heel verschillend:

- *Een variabele wissen stelt haar op nul; de variabele handhaaft haar geheugenplaats in het geheugen.* Dit bespaart geen geheugenruimte.
- *Een variabele verwijderen* wist de waarde ervan en haar geheugenplaats uit. Dit is een manier om geheugenruimte te sparen. Als een variabele wordt gedeeld, gaat haar waarde verloren voor alle vergelijkingen die haar delen. De geheugenruimte voor een verwijderde variabele wordt opnieuw gecreëerd wanneer die vergelijking de volgende keer wordt gebruikt.

Een vergelijking of haar variabelen verwijderen (DELET)

1. Geef de vergelijking weer.
2. Druk op DELET in het menu SOLVE.
3. Om de vergelijking te verwijderen, antwoord YES op beide vragen:

```
DELETE THE VARIABLES?
DELETE THE EQUATION?
```

   (Als het gegeven geen variabelen kreeg toegewezen, dan verschijnt alleen de tweede vraag.)
4. Om alleen de variabelen te verwijderen, antwoord NO op `DELETE THE EQUATION?`. Dit handhaaft de vergelijking.

* Een vergelijking die niet werd geverifieerd (CALC ingedrukt) kreeg geen variabelen toegewezen. Daarom heeft ze geen variabelen die moeten gewist of verwijderd.

Alle vergelijkingen of alle variabelen in de Oplosser verwijderen (▬ CLR DATA)

Om alle vergelijkingen in de Oplosser te verwijderen, of alleen maar de variabelen in alle vergelijkingen:

1. Geef het menu SOLVE weer. Het heeft geen belang welke vergelijking wordt weergegeven.
2. Druk op ▬ CLR DATA. Om alle vergelijkingen te verwijderen, antwoord YES op beide vragen:

```
DELETE ALL VARIABLES?
DELETE ALL EQUATIONS?
```

3. Om alleen de variabelen te verwijderen, antwoord NO op `DELETE ALL EQUATIONS?`. Dit handhaaft alle vergelijkingen.

Vergelijkingen schrijven

Een vergelijking in een boek ziet er anders uit dan een vergelijking in de Oplosser. Een teller en noemer kunnen gescheiden zijn door een balk, zoals in

$$\frac{a+b+c}{d-e\times f}$$

Gezien een Oplosser vergelijking helemaal op één regel verschijnt, moet u de teller en noemer gescheiden groeperen door haakjes te gebruiken, zoals in

```
(A+B+C)÷(D−E×F)
```

Orde van berekeningen. Bewerkingen worden uitgevoerd van links naar rechts, maar:

- **Machtsverheffing eerst.** Bijvoorbeeld, `A×B^3=C` wordt geïnterpreteerd als $A \times B^3 = C$. *B verheven tot de 3de macht en daarna vermenigvuldigd met A.* Om $A \times B$ tot de 3de macht te verheffen, schrijft u de vergelijking als volgt: `(A×B)^3=C`.

- **Vermenigvuldiging en deling vóór optelling en aftrekking.** Bijvoorbeeld, `A+B÷C=12` wordt geïnterpreteerd als $A + (B/C) = 12$. Om de som van A + B te delen door C, voert u de vergelijking in als `(A+B)÷C=12`.

Haakjes. Haakjes heffen de voorgaande prioriteitsregels op. *Indien u twijfelt, gebruik dan haakjes.* Het doet nooit kwaad om haakjes te gebruiken—zelfs meerdere haakjes. (Gebruik geen rechthoekige haakjes noch accolades.)

Bijvoorbeeld, hiervoor (pagina 152) gebruikten we de vergelijking

$$\text{Volgende voorspelling} = \text{Oude voorspelling} + \left(\frac{(A\% + B\% + C\%) \times \text{Oude voorspelling}}{100}\right),$$

die in de calculator werd ingevoerd als

`NEXT=OLD+(A%+B%+C%)÷100×OLD.`

$\frac{A}{B \times C}$ zou worden ingevoerd als `A÷(B×C)`,

$A + \frac{B \times C}{D \times E}$ zou kunnen ingevoerd als `A+B×C÷(D×E)`.

$A + \frac{B \times C}{(D+5) \times E}$ zou kunnen ingevoerd als `A+B×C÷((D+5)×E)`.

Wat in een vergelijking kan verschijnen

Lange vergelijkingen. Er bestaat geen limiet voor de lengte van een vergelijking (of het aantal variabelen ervan) als er voldoende geheugen is om ze op te slaan. Een vergelijking langer dan één scherm regel (22 tekens) verplaatst zich naar links en voegt een ellipses toe (...).

Om een lange vergelijking te bekijken, verplaatst u de cursor met de pijltoetsen op het menu ALPHA–Edit. Bijvoorbeeld:

```
TOTALCOST=LENGTH×WIDTH×HEIGHT÷12×UNIT×(1+MARKUP%÷100)
```

ziet er als volgt uit

```
TOTALCOST=LENGTH×WIDT…
```

als ze wordt opgeslagen. Druk op EDIT -->> -->> om opeenvolgende delen van de vergelijking te bekijken:

```
…H×HEIGHT÷12×UNIT×(1+…
```

Spaties. U kunt zoveel spaties gebruiken als u wenst tussen variabelen, bewerkingen en getallen.

Namen van variabelen. De naam van een variabele kan tot 10 tekens lang zijn, maar kan niet de tekens + – x ÷ ^ ( ) < > = : *spatie* bevatten.

De eerste drie tot vijf tekens (naargelang hun breedte) worden het menu label van de variabele. Zorg er daarom voor dat geen twee variabelen in dezelfde vergelijking dezelfde eerste drie tot vijf tekens hebben.

Gebruik AND, NOT, OR, XOR, of PI niet als namen voor variabelen omdat die als functies worden geïnterpreteerd.

Getallen (constanten). Gebruik geen komma's of andere tekens in getallen. Bijvoorbeeld, schrijf `10000` voor tienduizend (*niet* `$10.000`).

Haakjes. Gebruik geen rechthoekige haakjes noch accolades. Haakjes bepalen de orde, maar betekenen geen vermenigvuldiging. Bijvoorbeeld, de vergelijking $Psn = Ps\ (1-F)$ zou worden geschreven in de Oplosser als `PSN=PS×(1-F)`. Het × teken moet gevoegd tussen `PS` en de haakjes.

Functies en voorwaardelijke uitdrukkingen. Een vergelijking kan om het even welke functie en voorwaardelijke uitdrukking uit de tabel op de volgende pagina's bevatten 167–168. Sommige van deze functies hebben ook hulpmiddelen voor het schrift.

Wiskundige bewerkingen ("Schrift hulpmiddelen"). Alle wiskundige bewerkingen zitten in het toetsenbord (÷, 1/x, etc.) of in het menu MATH (LN , EXP , enz.). Al deze bewerkingen, behalve % , kunnen bevat in een vergelijking. (In de Oplosser is % gewoon een teken.) U kunthet menu MATH oproepen vanuit de Oplosser.

Veel van deze bewerkingen zien er verschillend uit in een vergelijking: drukken op [▬] [√x] produceert SQRT(, bijvoorbeeld. Daarna geeft u een getal of variabele gevolgd door een sluitend haakje. De lijst met Oplosser functies op de pagina's 167–168 toont de spelling van iedere functie. Let op dat u het getal opgeeft na de functie.

U kuntdeze functies ook letter per letter invoeren met gebruik van het menu ALPHA. Het is echter sneller om wiskundige bewerkingen rechtstreeks te selecteren op het toetsenbord of in het menu MATH. Dit wordt een schrift hulpmiddel genoemd.

Bijvoorbeeld, deze twee methodes om 25! (factorieel) in een vergelijking zijn gelijkwaardig. Beginnend na SOLVE NEW :

1. Met het menu ALPHA

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FGHI		
F	F	
ABCDE		
A	FA	
ABCDE		
C	FAC	
RSTUV		
T	FACT	
(25) =	FACT(25)=	
ABCDE		Dit berekent 25!
A	FACT(25)=A	(factorieel).

2. Met een schrift hulpmiddel

Toetsen	Scherm	Omschrijving
◪ MATH		Menulabels MATH verschijnen.
N!	FACT(	Het menu ALPHA keert automatisch terug na één MATH selectie.
25) =	FACT(25)=	
ABCDE		Dit berekent eveneens 25!, en met minder toetsaanslagen.
A	FACT(25)=A	

Oplosser functies

Hierbij een volledige lijst met functies die u kuntopnemen in de Oplosser vergelijkingen. De items tussen haakjes moeten vervangen door specifieke getallen, variabelen of algebraïsche uitdrukkingen.

Bovendien kan u de rekenkundige bewerkingen (+, –, x, ÷ , y^x) gebruiken, maar % niet. (In de Oplosser is % gewoon een teken, geen bewerking.)

Tabel 12–2. Oplosser functies voor vergelijkingen

Functie	Omschrijving
ABS(*x*)	Absolute waarde van x.
ALOG(*x*)	Gewoon (basis 10) antilogaritme; 10^x.
CDATE	Huidige datum.
CTIME	Huidige tijd.
DATE(*d1:n*)	De datum n dagen na (als n positief is) of voor (als n negatief is) datum d1. Het formaat voor d1 wordt ingesteld in het menu TIME/SET.
DDAYS(*d1:d2:cal*)	Aantal dagen tussen data d1 en d2. Formaten voor d1 en d2 worden ingesteld in het menu TIME; cal geeft de kalender aan: ■ *cal* = 1 voor de huidige kalender die schrikkeljaren herkent. ■ *cal* = 2 voor de kalender met 365 dagen die schrikkeljaren negeert. ■ *cal* = 3 voor de kalender met 360 dagen met 12 maanden van 30 dagen.
EXP(*x*)	Natuurlijk antilogaritme; e^x.
EXPM1(*x*)	e^x–1.
FACT(x)	*x*!; factorieel van een positief geheel getal.
FLOW(CFLO–lijstname:flow#)	Waarde van de gespecificeerde cashflow.
FP(*x*)	Gebroken deel van x.
G(*x*)	Geeft (Get) de waarde van de variabele terug. De variabele verschijnt niet in het SOLVE-menu als het slechts in de L- en G-functies wordt gebruikt. Zie de L-functie op pagina 169.

Tabel 12–2. Oplosser functies voor vergelijkingen (vervolg)

Functie	Omschrijving
HMS(*time*)	Zet tijd in decimale uren om naar het formaat *HH.MMSS*.
HRS(*time*)	Zet tijd om van het formaat *HH.MMSS* naar decimale uren.
IDIV(*x*:*y*)	Geheel deel van het quotiënt van x/y.
IF(*cond*:*expr*$_1$:*expr*$_2$)	Voorwaardelijke uitdrukking: als voorwaarde waar is, gebruik dan expr$_1$; als voorwaarde vals is, gebruik dan expr$_2$. Zie pagina 172
INT(*x*)	Grootste geheel getal kleiner dan of gelijk aan x.
INV(*x*)	Inverse van x; 1/x.
IP(*x*)	Geheel deel van x.
ITEM(*SUM–lijstname:item#*)	Waarde van het gespecificeerde SUM–lijst item.
L(x:*expr*)	Sla de waarde van expr op in variabele x. De variabele verschijnt niet in het SOLVE-menu als het slechts wordt gebruikt in de L- en G-functies. Dit is handig als u een complexe uitdrukking heeft die dezelfde sub-expressie meerdere malen gebruikt, bijvoorbeeld: (1+i)^N x PV+((1–(1+i)^N)/(1–(1+i))) x PMT+FV Kan als volgt worden geschreven: `L(NP:1+i)×0+L(NPN:G(NP)^N)×PV+((1-G(NPN))/(1-G(NP)))×PMT+FV`.
LN(*x*)	Natuurlijk (basis e) log van x.
LNP1(*x*)	ln (1 + x)
LOG(*x*)	Gewoon (basis 10) log van x.
MAX(*x*:*y*)	Vergelijkt x en y en brengt de grootste van de twee terug.
MIN(*x*:*y*)	Vergelijkt x en y en brengt de kleinste van de twee terug.
MOD(*x*:*y*)	Rest van de deling x/y. MOD(x,y) = x – y x INT(x/y)
PI	π ; 3,14159265359 (12 cijfers).
RND(*x*:*y*)	Rondt *x* af tot *y* decimalen als $0 \le y \le 11$, of rondt *x* af tot *y* tekenificante cijfers als $-12 \le y \le -1$. *y* moet een geheel getal zijn.
S(*variabele naam*)	Gebruikt in een IF functie om te testen of *oplossing voor* de genoemde variabele. Gebruikt om verbonden vergelijkingen te combineren in één Oplosser menu. Zie pagina 176.
SGN(*x*)	Teken van *x* (+1 als $x > 0$, 0 als $x=0$, –1 als $x < 0$.

Tabel 12–2. Oplosser functies voor vergelijkingen (vervolg)

Functie	Omschrijving
Σ(*cfr*:c_1:c_2:*s*:*expr*)	Som van de algebraïsche uitdrukking expr voor waarden van de teller ctr, stijgend van c_1 naar c_2 met toenames van s. Zie pagina 175.
SIZEC(*CFLO–lijstnaam*)	Het getal van de laatste toevoer in de gespecificeerde CFLO–lijst.
SIZES(*SUM–lijstnaam*)	Het aantal items in de gespecificeerde SUM–lijst.
SPFV(*i%*:*n*)	Toekomstige waarde van één enkele $1,00 betaling; equivalent aan $(1 + i\% \div 100)^n$. *n* is het aantal samenstellende periodes. *i%* is de rentevoet per samenstellende periode, uitgedrukt in percentage.
SPPV(*i%*:*n*)	Huidige waarde van één enkele $1,00 betaling; equivalent aan (1 ÷ SPFV(i%:n). n is het aantal samenstellende periodes. i% is de rentevoet per samenstellende periode, uitgedrukt in percentage.
SQ(*x*)	Kwadraat van x; x^2.
SQRT(*x*)	Vierkantswortel van *x* ; $\sqrt{X}$.
#T(*CFLO–lijstname:flow#*)	Het aantal keren dat de gespecificeerde cashflow voorkomt.
TRN(*x*:*you*)	Kort *x* in tot *y* decimalen als $0 \leq y \leq 11$, of kort *x* in tot *y* tekenificante cijfers als $-12 \leq y \leq -1$. *y* moet een geheel getal zijn.
USFV(*i%*:*n*)	Toekomstige waarde van een uniformee serie van $1,00 betalingen; equivalent aan (SPFV(*i%*:*n*) –1) ÷ (*i%* ÷100). *n* is het aantal betalingen. *i%* is de periodieke rentevoet, uitgedrukt in percentage.
USPV(*i%*:*n*)	Huidige waarde van een uniformee serie van $1,00 betalingen; equivalent aan USFV(*i%*:*n*) ÷ SPFV(*i%*:*n*). *N is het aantal betalingen. i%* is de periodieke rentevoet, uitgedrukt in percentage.

Voorbeeld met gebruik van een Oplosser functie (USPV): berekeningen voor een lening met een oneven eerste periode. Veronderstel een aankoop van een wagen wordt gefinancierd met een lening van $6.000 en een jaarlijkse rente van 13,5%. Er zijn 36 maandelijkse betalingen met aanvang in een maand en vijf dagen. Wat is het te betalen bedrag?

Gebruik de volgende formule als de periode tot de eerste betaling meer dan een maand is, maar minder dan twee maanden. De rente voor deze oneven (niet hele) periode wordt berekend door de maandelijkse rente te vermenigvuldigen met het aantal dagen en daarna door 30 te delen.

De formule voor deze lening is:

$$PV\left(1+\frac{ANNI}{1200}\times\frac{DAYS}{30}\right)+PMT\left(\frac{1-\left(1+\frac{ANNI}{1200}\right)^{-N}}{\frac{ANNI}{1200}}\right)=0$$

waarin:

ANNI=percentage van de jaarlijkse rentevoet.
N=het aantal betalingsperiodes.
DAYS=het aantal overgebleven, oneven dagen (een geheel getal van 0 tot 30).
PV=het geleende bedrag.
PMT=de maandelijkse betaling.

De formule kan herschikt en vereenvoudigd met gebruik van USPV, de Oplosser functie om de huidige waarde te geven van een uniformee serie betalingen:

```
PV×(1+ANNI÷1200×DAYS÷30)+
PMT×USPV(ANNI÷12:N)=0
```

De toetsaanslagen zijn:

PV [×] [(] 1 [+] ANNI [÷] 1200 [×] DAYS [÷] 30 [)]
[+] PMT [×] USPV [(] ANNI [÷] 12:N [)] [=] 0

Toetsen	Scherm	Omschrijving
SOLVE [▼]	<BOTTOM OF LIST>	Toont het menu SOLVE en het laatste uit de Oplosser lijst.

NEW	TYPE EQUATION: [INPUT]	Toont het menu ALPHA.
(schrijf de vergelijking zoals hierboven)	...MT×USPV(ANNI÷12:N)=0	Vergeet niet dat de dubbelepunt staat na. OTHER (Druk op WXYZ OTHER :)
INPUT CALC	0,00	Voert vergelijking in, verifieert ze en creëert menu.
6000 PV	PV=6,000,00	Slaat geleende bedrag op in PV.
13,5 ANNI	ANNI=13,50	Slaat jaarlijks percentage rente op in ANNI.
5 DAYS	DAYS=5,00	Slaat het aantal oneven dagen op in DAYS.
36 N	N=36,00	Slaat het aantal betalingen op in N.
PMT	PMT=−203,99	Berekent maandelijkse PMT van $203,99.

Voorwaardelijke uitdrukkingen met IF

Vergelijkingen kunnen voorwaardelijke uitdrukkingen bevatten met gebruik van de functie IF. De syntaxis van de functie IF is:

IF(*voorwaardelijke uitdrukking* : *algebraïsche uitdrukking* : *algebraïsche uitdrukking*)

Toen — of anders

Bijvoorbeeld, de oplosser aanvaardt de vergelijking:

```
BONUS=IF(SALES>3000:.02×SALES:.01×SALES)
```

Volgens deze vergelijking, indien SALES groter is dan 3000, dan is de BONUS gelijk aan ,02 × *SALES*; anders ("of anders") is BONUS gelijk aan ,01 × *SALES*.

Logische bewerkingen. Vier logische bewerkingen kunnen gebruikt in voorwaardelijke uitdrukkingen: AND, OR, XOR en NOT.

Relationele bewerkingen. Zes relationele bewerkingen staan ter beschikking voor voorwaardelijke uitdrukkingen.

Bewerking	Toetsen
>	[>] (ALPHA menu)
<	[<] (ALPHA menu)
=	[=]
≥	[>] [=]
≤	[<] [=]
≠	[<] [>]

Voorbeelden van voorwaardelijke vergelijkingen.

- `B = IF (A>7 AND A<=15:2×A÷6:3×A+10)+C`
  Betekent: Als A groter is dan 7 en kleiner of gelijk is aan 15, dan *B*= 2 x *A* ÷ 6+*C*. Anders, *B*=3 x *A*+10+*C*.
- `VALUE = FIRST+IF(NOT(FIRST=0):1÷FIRST:0)`
  Betekent: Als FIRST niet gelijk is aan 0, dan *WAARDE*=*FIRST*+1 ÷ *FIRST*. Als *FIRST*=0, dan *WAARDE*=*FIRST*.
- `T = W×IF(A=0 XOR B=0:A+B:A×B)`
  Betekent: Als *A* of *B*, maar niet beiden, gelijk is aan 0, dan *T*=*W* x (*A* + *B*).
  Anders, *T* = *W* x *A* x *B*. Met andere woorden,
  Als *A*=0 en *B*≠0, *T*=*W* x *B*.
  Als *A*≠0 en *B*=0, *T*=*W* x *A*
  Als *A*=0 en *B*=0, *T*=0.
  Als *A*≠0 en *B*≠0, *T*=*W* x *A* x *B*.

Voorbeeld: Geneste IF–functies. Een IF–functie kan gebruikt als het argument van een andere IF–functie. Dit wordt nesten genoemd. Veronderstel dat een bedrijf een rangschikkingsysteem gebruikt om het salaris te bepalen. Werknemers worden gerangschikt op een schaal van 1 tot 3 en krijgen de volgende jaarlijkse percentage opslag naargelang hun positie:

Positie	Percentage salarisverhoging
1	3%
2	6%
3	10%

De Oplosser vergelijking om het nieuwe salaris van een werknemer te berekenen is gebaseerd op zijn of haar positie en het vroegere salaris. Wat wordt het nieuwe jaarlijkse salaris voor een werknemer met een positie 2 die nu jaarlijks $27.500 verdient?

Druk op SOLVE NEW en voer daarna de vergelijking in:

```
NEW=OLD×(1+IF(R=1;,03;IF(R=2;,06;,1)))
```

Om de berekening uit te voeren:

Toetsen	Scherm	Omschrijving
INPUT CALC		Opslaan, verifiëren en maken van menulabels voor de vergelijking.
27500 OLD	OLD=27,500,00	Slaat het oude salaris op.
2 R	R=2,00	Slaat de positie op.
NEW	NEW=29,150,00	Berekent het nieuwe salaris.

De optelfunctie (Σ)

De Σ functie voert optelbewerkingen uit in een vergelijking:

Σ(*teller variabele* : *startwaarde* : *eind waarde* : *stap grootte* : *algebraïsche uitdrukking*)

De teller variabele neemt een serie waarden, beginnende met de startwaarde en vermeerderend naargelang de stap grootte, tot ze voorbij de eindwaarde komt. Voor iedere waarde van de teller wordt de *algebraïsche uitdrukking geëwaardeerd en de waarde aan de vorige toegevoegd.* De Σ functie levert de uiteindelijke optelling.

Bijvoorbeeld, als de vergelijking:

```
SERIES=Σ(I:1:6:1:I×X^I)
```

wordt opgelost voor REEKSEN, dan loopt de teller *I* van 1 tot 6 in stappen van één; d.w.z., 1, 2, 3, 4, 5, 6. Voor iedere waarde *I*, wordt de uitdrukking `I×X^I` berekend en toegevoegd aan de som. Op die manier wordt de opgeslagen waarde van X gebruikt voor de berekening van $X + 2X^2 + 3X^3 + 4X^4 + 5X^5 + 6X^6$.

De volgende vergelijking gebruikt een variabele als de eindwaarde, 0 als de beginwaarde en de stap grootte is 2.

```
SERIES=Σ(I:0:LAST:2:I×X^I)
```

Als 8 wordt opgeslagen in LAST, dan neemt I de waarden aan van 0, 2, 4, 6 en 8. Dan zal de opgeslagen waarde van X de volgende berekening maken: $2X^2 + 4X^4 + 6X^6 + 8X^8$.

Toegang tot CFLO– en SUM–lijsten van de Oplosser

U kunteen Oplosser vergelijking gebruiken om andere berekeningen uit te voeren dan die in de menu's CFLO en SUM met data opgeslagen in CFLO– en SUM–lijsten. De volgende Oplosser functies geven toegang tot deze lijsten.

- `SIZEC(`*CFLO–lijstnaam*`)` geeft het getal van de laatste stroom in de gespecificeerde CFLO–lijst. Bijvoorbeeld, als de laatste stroom in de INV lijst de volgende waren `FLOW(6)=5.000,00`, dan zou `SIZEC(INV)` gelijk zijn aan 6,00.
- `FLOW(`*CFLO–lijstnaam* `:` *stroom getal*`)` geeft de waarde van de gespecificeerde stroom.
- `#T(`*CFLO–lijstnaam* `:` *stroom getal*`)` geeft het aantal keren dat de gespecificeerde stroom voorkomt.
- `SIZES(`*SUM–lijstnaam*`)` geeft het aantal items in de gespecificeerde SUM–lijst.
- `ITEM(`*SUM–lijstnaam* `:` *item getal*`)` geeft de waarde van het gespecificeerde item.

Optelling van lijst data. De Σ functie kan gebruikt voor de optelling van berekeningen uitgevoerd met getallen in lijsten. Bijvoorbeeld, de volgende vergelijking berekent $\Sigma x_i^2 y_i^2$ voor waarden opgeslagen in twee SUM–lijsten, XVAR en YVAR, die hetzelfde aantal items moeten bevatten:

```
SX2Y2=Σ(I:1:SIZES(XVAR):1:ITEM(XVAR:I)^2×
ITEM(YVAR:I)^2)
```

"Chikwadraat statistieken" in hoofdstuk 14 illustreert een ander gebruik van de Σ functie met SUM–lijsten.

Menu's maken voor meerdere vergelijkingen (S–functie)

De functie S (oplossen voor) wordt gebruikt samen met de IF–functie om verwante vergelijkingen te groeperen en de criteria te specificeren om er één uit te kiezen om op te lossen.

S(variabele naam)

Het voordeel boven twee gescheiden vergelijkingen is dat de ene vergelijking u een alleen menu levert met alle mogelijke variabelen. Op die manier, indien u werkt met twee verschillende maar verwante problemen, kan u steeds de tijd dezelfde Oplosser menulabels behouden op het scherm—u hoeft niet te schakelen tussen vergelijkingen.

Bijvoorbeeld, bekijk deze twee vergelijkingen voor omzettingen:

`KG×2,21=LB` en `M×3,28=FT`

De volgende, herschikte enkele vergelijking kan om het even welke omzetting uitvoeren:

```
IF(S(KG) OR S(LB):KG×2,21-LB:M×3,28-FT)=0
```

Dit betekent: als u bezig bent met een oplossing voor *KG* of *LB*, gebruik dan *KG* × 2,21–*LB*=0. In het andere geval (d.w.z. als u bezig bent met het oplossen van *M* of *FT*), gebruik dan *M* × 3,28–*FT* = 0. De twee omzettingsvergelijkingen worden herschreven zodat alle variabelen in één lid van iedere vergelijking verschijnen en het andere lid op nul wordt ingesteld.

De S–functie verschijnt als deel van de voorwaardelijke uitdrukking van de IF–functie. U kuntde "=0" weglaten en het wordt verstaand dat de hele vergelijking gelijk is aan nul.

Voorbeeld: Eenheid omzettingen. Gebruik de bovenstaande vergelijking om tussen kilo's en ponden, en meters en voeten om te zetten.

Druk op SOLVE NEW en voer daarna de vergelijking in:

```
IF(S(KG) OR S(LB):KG×2,21-LB:M×3,28-FT)
```

Druk op INPUT om ze op te slaan en daarna op CALC om ze te verifiëren en haar menu te creëeren:

1. Zet 225 pond om in kilo's.
   Druk op 225 LB KG Resultaat is `KG=101,81`.
2. Hoeveel voeten zijn 100 meters?
   Druk op 100 M FT Resultaat is `FT=328,00`.

Let op dat u geen variabelen hoeft te wissen tussen stappen 1 en 2. De S–functie houdt alleen rekening met die waarden in het deel van de vergelijking dat het aan het oplossen is.

Hoe de Oplosser werkt

De Oplosser beschikt over twee manieren om een antwoord te vinden. In de eerste plaats probeert hij een directe oplossing te vinden door de vergelijking te herschikken en ze daarna op te lossen voor de variabele. Als de Oplosser een directe oplossing vindt, toont de calculator het resultaat.

Als de Oplosser niet in staat is om een directe oplossing te vinden, probeert hij het antwoord indirect te vinden door herhaling. Hij schat een aantal antwoorden, ziet hoe dicht ze bij een oplossing zitten en maakt dan een andere set van geschatte waarden. De calculator toont de huidige geschatte waarden van de Oplosser naargelang de Oplosser zoekt naar een antwoord. U moet er rekening mee houden dat er meer dan één oplossing voor een vergelijking kan bestaan, en dat het eventueel nodig kan zijn om ruwe schattingen in te voeren om invloed uit te oefenen op welke oplossing de Oplosser vindt. Als de getoonde geschatte waarden niet naar een getal schijnen te leiden dat u als een redelijk antwoord beschouwt, kan u dit iteratief proces stopzetten, uw eigen ruwe schattingen invoeren en opnieuw beginnen zoeken. (Zie "Stoppen en herstarten van iteratief zoeken" en "Ruwe schattingen invoeren," hieronder.)

Het proces om een oplossing iteratief te zoeken is zeer complex. Er zijn vier mogelijke resultaten. Raadpleeg "Oplosser berekeningen" in aanhangsel B voor bijkomende Omschrijvingen van deze resultaten.

- **Geval 1:** De calculator toont een resultaat. Het is hoogst waarschijnlijk dat dit een oplossing is voor de vergelijking. Om te controleren hoe goed dit resultaat is, kan u de berekening herhalen door op de menutoets te drukken voor de variabele die u heeft opgelost. Als beide leden van de vergelijking niet werden berekend zodat ze precies hetzelfde resultaat geven, dan vertoont de calculator een bericht met de waarden voor het linker– en rechterlid van de vergelijking. Lees "Oplosser berekeningen" in aanhangsel B voor een verklaring van de betekenis van dit scherm.
- **Geval 2:** De calculator toont een bericht met de berekende, oneven waarden voor het linker– en rechterlid van de vergelijking. De Oplosser heeft een mogelijke oplossing gevonden, maar u moet de geldigheid ervan interpreteren. Druk op ◀ of CLR om de aanvechtbare oplossing te bekijken. Raadpleeg "Oplosser berekeningen" in aanhangsel B voor meer informatie.

- **Geval 3:** De calculator toont `BAD GUESSES: PRESS [CLR] TO VIEW`. De Oplosser kan met de huidige ruwe schattingen niet beginnen zoeken. Druk op ◀ of CLR om de eerste ruwe schattingen te bekijken. Om nieuwe schattingen te verkrijgen, zie "Schattingen invoeren," hieronder.
- **Geval 4:** De calculator toont `SOLUTION NOT FOUND`. Controleer of uw vergelijken en opgeslagen waarden juist zijn. Als de vergelijking juist is, kan u misschien een oplossing vinden door heel goede schattingen in te voeren.

Stoppen en herstarten van iteratief zoeken

Als de Oplosser iteratief aan het zoeken is naar een oplossing (met andere woorden, als de Oplosser sets met geschatte waarden aan het tonen is), kan u de berekening stoppen door op een toets te drukken, behalve op ▬. De calculator toont het bericht `INTERRUPTED`. Om de beste geschatte waarde te zien die de Oplosser tot dan heeft gevonden, drukt u op CLR of ◀. U kuntopnieuw beginnen zoeken vanwaar u stopte door op de menutoets te drukken voor de variabele waarvoor u een oplossing zoekt. Of u kuntopnieuw beginnen zoeken met uw eigen schattingen (zie "Schattingen invoeren," hieronder.

Schattingen invoeren

Uw eigen schattingen invoeren is goed voor twee redenen. In de eerste plaats kan het tijd besparen door de Oplosser aan te geven waar te beginnen zoeken. In de tweede plaats, als er meer dan één oplossing bestaat dan kan het invoeren van schattingen de Oplosser leiden tot een oplossing in een gespecificeerd bereik. Hoe dichter uw schattingen bij de gewenste oplossingen liggen, des te meer kans heeft de Oplosser om de oplossing te vinden.

U kuntschattingen invoeren op de volgende momenten:

- Vooraleer de berekening te beginnen, nadat u een waarde heeft opgeslagen voor iedere variabele, behalve voor de onbekende variabele. Als u schatting invoert, genereert de Oplosser een tweede.
- Nadat u het iteratieve zoeken heeft stopgezet.
- Nadat de Oplosser een antwoord heeft gegeven en u wenst te beginnen zoeken naar een ander antwoord.

U kuntéén of twee schattingen invoeren. Als u één schatting invoert, maakt de Oplosser een tweede. Als u twee schattingen invoert, dan gebruikt de Oplosser deze om te beginnen zoeken naar een oplossing. De Oplosser werkt meest efficiënt als het antwoord tussen uw twee schattingen ligt. Bijvoorbeeld, als u weet dat het antwoord tussen 5 en 12 ligt, zou u 5 en 12 als beginnende schattingen moeten invoeren.

Om een schatting in te voeren, toets de waarde in en druk twee keer op de menutoets. Bijvoorbeeld, 4,5 A A voert 4,5 in als een schatting voor een Oplosser variabele A genoemd en start de berekening.

Om twee schattingen in te voeren, toets de eerste schatting in en druk op de menutoets. Toets daarna de tweede schatting in en druk twee keer op de menutoets. Bijvoorbeeld, 0 A 100 A A doet de Oplosser zoeken naar A met 0 en 100.

Voorbeeld: Schattingen gebruiken om iteratief een oplossing te vinden. Eén vergelijking om de winst van een productie te berekenen is:

Winst = (Prijs × Hoeveelheid) – (Variabele kosten × Hoeveelheid)
– Vaste kosten

De Corporatie C–Sharp Piano verkoopt piano's voor $6.000. Variabele kosten zijn $4.100; jaarlijkse vaste kosten zijn $112.000. Hoeveel piano's moet C–Sharp dit jaar verkopen om een winst te boeken van $130.000? (In de afgelopen jaren moest C–Sharp tussen de 100 en 200 piano's verkopen om een aanvaardbare winst te maken. U kunt deze informatie gebruiken als eerste schattingen.)

Druk op SOLVE NEW en voer daarna de vergelijking in:

```
PROFIT=PRICE×QTY-VARCOST×QTY-FIXCOST
```

Toetsen	Scherm	Omschrijving
INPUT CALC		Opslaan, verifiëren en maken van labels voor de vergelijking.
6000 PRICE	PRICE=6,000,00	Slaat de prijs op.
4100 VARCO	VARCOST=4,100,00	Slaat variabele kosten, vaste
112000 FIXCO	FIXCOST=112,000,00	kosten en winst op.
130000 PROFI	PROFIT=130,000,00	

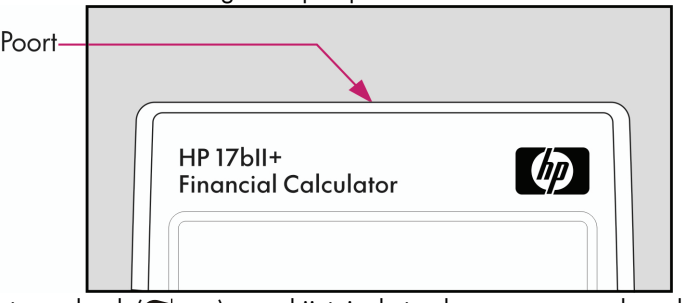
De volgende stappen voeren schattingen in voor QTY. Als de Oplosser iteratief moet zoeken om QTY op te lossen, dan zal hij beginnen met gebruik van de ruwe schattingen 100 en 200.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
100 QTY	QTY=100,00	De eerste schatting voor QTY.
200 QTY	QTY=200,00	De tweede schatting voor QTY.
QTY	QTY:200,000000000- QTY:100,000000000+ ' ' ' QTY=127,37	Lost iteratief voor QTY op.

13

Afdrukken

De calculator kan informatie afdrukken met behulp van de HP 82240 Infrarode Printer die het infrarood tekenaal van de printerpoort accepteert. Dit hoofdstuk beschrijft de informatie die u kunt afdrukken. De werking van de printer staat omschreven in de handleiding die bij de printer hoort.*



Het printersymbool ( ) verschijnt in het scherm wanneer de calculator informatie via de printerpoort verstuurt.

Omdat de communicatie uit eenrichtingverkeer bestaat—van calculator naar printer—kan de calculator niet vaststellen of de printer informatie ontvangt. Als een afdruktaak een groot aantal regels informatie omvat, vertraagt de calculator de overdrachtsnelheid zodat de printer meer tijd heeft voor het afdrukken.

Om de batterijstroom te sparen, verzendt de calculator geen gegevens naar de printer wanneer het symbool voor lage stroom ( ) wordt weergegeven. Als er sprake is van lage stroom nadat u een afdruktaak hebt gestart, stopt de printer en op het scherm van de calculator verschijnt de melding `BATT TOO LOW TO PRINT`.

* Daar de hp–17bII+ geen controletekens naar de printer kan sturen, delen van de handleiding van de printer over controlecodes en grafische tekens zijn niet van toepassing.

De stroombron van de printer

De snelheid van de printer hangt af van het gebruik van de optionele AC–adapter. Om de afdrukprestaties te verbeteren, moet de modus voor de afdruksnelheid correct worden ingesteld op de calculator. U kunt de modus voor de afdruksnelheid als volgt weergeven of wijzigen:

1. Druk op ▬ MODES.
2. Druk op PRNT om de modus te wijzigen en de nieuwe modus weer te geven. Druk eventueel nog een keer op PRNT om de gewenste modus in te stellen:
   - PRINTER: AC ADAPTER
   - PRINTER: NO AC ADAPTER
3. Druk op EXIT.

U kunt lange afdruktaken sneller afdrukken wanneer u de AC–adapter van de printer gebruikt en de juiste modus voor de afdruksnelheid instelt op de calculator. Wanneer de printer alleen batterijstroom gebruikt, moet u de modus veranderen in PRINTER: NO AC ADAPTER zodat de calculator de gegevens niet te snel verzendt.

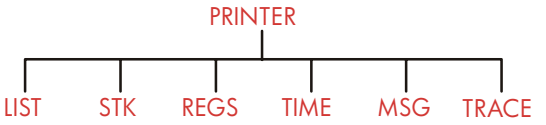
Afdrukken met dubbele regelafstand

Druk op ▬ MODES DBL om het afdrukken met dubbele regelafstand aan of uit te zetten. Druk vervolgens op EXIT.

Het scherm afdrukken(PRT)

Als u de gegevens in het scherm van de calculator wilt afdrukken, drukt u op PRT. U kunt hiermee getallen, expressies, enkelvoudige Oplosser–vergelijkingen en meldingen afdrukken. Menu's kunnen niet worden afgedrukt.

Andere informatie afdrukken (PRINTER)



Met behulp van het menu PRINTER kunt u de meeste opgeslagen informatie afdrukken, onder andere lijsten, afspraken, registers, de geschiedenis, de inhoud van variabelen, en de huidige datum en tijd. U kunt ook een beschrijvende tekst meesturen met de uitvoer. (Zie "Een afschrijvingsschema afdrukken" op pagina 81 voor het afdrukken van aflossingsschema's).

Vanuit elk menu kunt u op PRINTER drukken om het menu PRINTER te openen. De volgende tabel geeft een overzicht van de afdrukbewerkingen.

Tabel 13–1. Menulabels PRINTER

Menulabel	Omschrijving
LIST	Drukt gegevens af die zijn opgeslagen of berekend in het huidige menu. Zie de volgende paragraaf "Variabelen, lijsten en afspraken afdrukken".
STK	Drukt de inhoud van de geschiedenis af.
REGS	Drukt de inhoud van registers 0 tot en met 9 af.
TIME	Drukt de huidige datum en tijd af.
MSG	Toont het menu ALPHA voor het invoeren van een bericht van maximaal 22 tekens, Zie pagina 186.
TRACE	Schakelt tussen de modi Trace On en Trace Off. Zie "Afdrukken traceren," pagina 187.

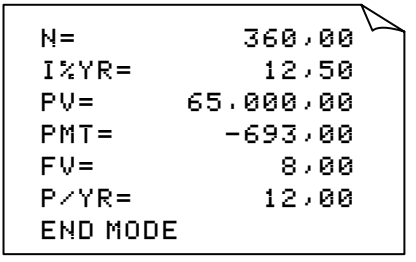
Na het voltooien van deze bewerkingen keren al deze functies terug naar het vorige menu dat werd weergegeven op het scherm, met uitzondering van TRACE.

Variabelen, lijsten en afspraken afdrukken (LIJST)

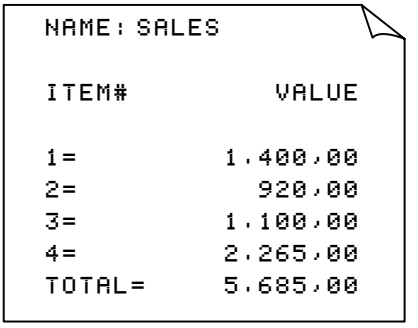
U kunt specifieke – in een menu opgeslagen informatie – weergeven door op PRINTER LIST te drukken terwijl het betreffende menulabel wordt weergegeven.

De opgeslagen waarden in variabelen afdrukken. U kunt een uitdraai maken van de waarden van alle variabelen waarvan de menulabels worden weergegeven.
Als de calculator zich bijvoorbeeld in het menu FIN TVM bevindt, worden de labels N I%YR PV PMT FV OTHER weergegeven.

Door op PRINTER LIST te drukken, produceert u bijvoorbeeld de volgende uitdraai:



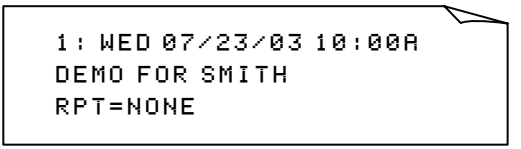
Getallenlijsten afdrukken. U kunt de inhoud van een bepaalde SUM– of CFLO–lijst afdrukken als deze lijst de huidige lijst is. Als u op PRINTER LIST drukt terwijl een SUM–lijst met de naam SALES de huidige lijst is, wordt bijvoorbeeld de volgende gelabelde uitvoer geproduceerd:



Oplosser–vergelijkingen afdrukken. Om één of alle Oplosser–vergelijkingen af te drukken, opent u het MAIN Menu SOLVE (druk op SOLVE).

- Druk op PRT om de huidige vergelijking af te drukken.
- Druk op PRINTER LIST om de gehele lijst met vergelijkingen af te drukken.

Afspraken afdrukken. Om alle opgeslagen afspraken af te drukken, opent u het menu APPT (druk eerst op APPT en daarna op PRINTER LIST). Hiermee produceert u bijvoorbeeld voor elke afspraak de volgende uitdraai:



Menu's die niet bij opgeslagen gegevens horen. Denk erom dat een groot aantal menulabels geen gegevens maar bewerkingen vertegenwoordigen, bijvoorbeeld FIN, BUS, DELET en SET. Deze menulabels bevatten geen informatie die kan worden afgedrukt. De calculator geeft een pieptekenaal als er niets kan worden afgedrukt wanneer u op PRINTER LIST drukt.

Beschrijvende tekst afdrukken (MSG)

U kunt met behulp van MSG een beschrijvende tekst toevoegen aan de af te drukken uitvoer. Stel dat u een getal wilt afdrukken dat de balans voor september weergeeft. Laat de uitvoer bijvoorbeeld beginnen met het label "SEPTEMBER BALANS".

1. Druk eerst op PRINTER en daarna op MSG. Het menu ALPHA opent.
2. Typ (en bewerk) het label of het bericht.
3. Druk op INPUT om het label of het bericht af te drukken.

Druk nu het getal zelf af (als het getal in het scherm van de calculator staat, drukt u op PRT).

Trace Afdrukken (TRACE)

Trace Afdrukken produceert een record van alle toetsen die u hebt ingedrukt alsmede de berekende resultaten. Wanneer het traceren is uitgeschakeld, gebruikt u PRT en PRINTER om de gewenste informatie af te drukken. Wanneer het traceren is ingeschakeld, gebruikt de calculator meer stroom en werkt langzamer.

Trace Afdrukken in– en uitschakelen:

1. Druk op PRINTER.
2. Druk op TRACE te instelling te veranderen. Er verschijnt een bericht dat het traceren is in– of uitgeschakeld. Druk eventueel nog een keer op TRACE om het gewenste bericht weer te geven.
3. Druk op EXIT.

Voorbeeld: het afdrukken traceren van een rekenkundige bewerking. Produceer een record van de toetsaanslagen die u gebruikt voor het uitvoeren van de volgende berekening en voor het opslaan van het resultaat in de TVM–variabele PMT..

$^{1}/_{12} \times 4.800 + 125$

Druk op PRINTER TRACE voor het instellen van `PRINT MODE: TRACE ON`. Als u het bericht `PRINT MODE: TRACE OFF`, ziet, drukt u nog een keer op TRACE.

Toetsen	Uitvoer:	
EXIT		EXIT
FIN		FIN
TVM		TVM
12 [1/x]	12,00	1/X
	0,08	***
✓[×]		×
✓4800 [+]	4.800,00	+
✓125 [=]	125,00	=
	525,00	***
PMT		PMT
[PRINTER]		PRINTER
TRACE		TRACE
EXIT		

De printer onderbreken.

Als u op tijdens een afdrukbewerking op een toets van de calculator drukt, wordt de verzending onderbroken, maar het afdrukken stopt niet meteen.

Schakel de printer uit als u deze onmiddellijk wilt stoppen.

14

Extra voorbeelden

Leningen

Eenvoudige jaarlijkse rente

Zie aanhangsel F voor RPN toetsaanslagen voor dit voorbeeld.

Voorbeeld: Eenvoudige rente tegen een jaarlijks tarief. Uw goede vriend heeft een lening nodig om een nieuwe onderneming te starten en heeft u gevraagd om haar $450 voor 60 dagen te lenen. U leent haar het geld tegen 7% eenvoudige jaarlijkse rente, te berekenen op basis 365 dagen. Hoeveel rente moet zij u over 60 dagen betalen, en wat is het totale verschuldigde bedrag?

$$\text{The rente bedraagt: (7\% van \$450)} \times \frac{60 \text{ days}}{365 \text{ days}}$$

✓ Toetsen	Scherm	Omschrijving
450 [×] 7 [%]	450,00 ×0,07	Jaarlijkse rente.
[×] 60 [÷] 365		Eigenlijke rente voor 60
[+]	5,18+	dagen.
450 [=]	455,18	Voeg de hoofdsom toe om de totale schuld te krijgen

Oplossersvergelijking om de eenvoudige jaarlijkse rente te krijgen:

```
DEBT=LOAN+LOAN×I%÷100×DAYS÷365
```

DEBT(SCHULD) = het totaal verschuldigd aan het einde van de leningsperiode.
LOAD(LENING) = het oorspronkelijke uitgeleende bedrag (hoofdsom).
I% = het jaarlijkse rentetarief als percentage.
DAYS(DAGEN) = het aantal dagen van de lening.

Voor instructies hoe Oplosservergelijkingen uit te voeren, zie "Uw eigen vergelijkingen oplossen," on page 29.

Als u de data voor de loop van de lening kent, en niet het aantal dagen, gebruik dit op actuele kalenderbasis:

```
DEBT=LOAN+LOAN×I%÷100×DDAYS(DATE1:DATE2:1)÷365
```

of gebruik dit voor 360 dagen:

```
DEBT=LOAN+LOAN×I%÷100×DDAYS(DATE1:DATE2:3)÷360
```

DATE1 = de datum waarop de lening begint.
DATE2 = de datum waarop de lening eindigt.

Het rendement van een korting– of premiehypotheek

Het jaarlijkse rendement van een hypotheek tegen een korting of premie afgesloten, kan worden berekend met het originele hypotheekbedrag (*PV*), rentetarief (*I%YR*), periodische betalingen (*PMT*), aflossing ineensen (indien van toepassing) (*FV*), en het bedrag waarover de hypotheek (nieuwe *PV*) is afgesloten.

Denk aan het cashflow teken gezegde: betaald geld is negatief, ontvangen geld is positief.

Voorbeeld: Kortinghypotheek. Iemand wil een hypotheek afsluiten van $100.000 tegen 9% voor 20 jaar. Sinds de hypotheek werd afgesloten, zijn er 42 maandelijkse betalingen verricht. De lening dient in zijn geheel te worden afbetaald (*aflossing ineens*) tegen het eind van het vijfde jaar. Wat is de opbrengst indien de aankoopsprijs van de hypotheek $79.000 bedraagt?

1. Daar de betalingsbedrag niet bekend is (*PMT*), kunt u dit eerst berekenen. Om dit te doen kunt u uit gaan van 20 jaar amortizatie op de originele hypotheek zonder aflossing ineens ($N = 20 \times 12$, $FV = 0$, $PV = -100.000$, and $I\%YR = 9$).
2. Daar de aflossing ineens onbekend is, kunt u dit nu berekenen (*FV*). Gebruikt *PMT* vanaf stap 1, maar verandere dit *N* tot 5 jaar ($N = 5 \times 12$).

3. Voer uiteindelijk de huidige warden in van *N* (met aftrek van de reeds betaalde betalingsperioden, of 5 × 12–42) en *PV* (voorgestelde aankoopsprijs, $79.000); bereken vervolgens *I%YR* voor de jaarlijkse opbrengst .

Step 1: Bereken *PMT*. Verzeker u ervan dat *FV* = 0.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM OTHER CLR DATA		Kiest menu; stel in op 12 betalingen per jaar en Eind modus.
EXIT	12 P/YR END MODE	
20 N	N=240,00	Berekent en slaat het totaal aantal betalingen voor een lening van 20 jaar met maandelijkse betalingen.
9 I%YR		Slaat het rentetarief op en het
100000 +/-		bedrag van de
PV	PV=-100,000,00	oorspronkelijke lening. (Betaald geld is negatief.)
0 FV	FV=0,00	Stelt de *FV in op nul*.
PMT	PMT=899,73	Berekent de maandelijkse ontvangen betalingen.

Stap 2: Voer de nieuwe waarde voor *N* in met een aflossing ineens na 5 jaar, vind dan de *FV*, het bedrag van de aflossing ineens.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
5 N	N=60,00	Slaat het aantal betalingen op met betrekking tot een periode van 5 jaar.
FV	FV=88,707,05	Berekent de aflossing ineens die over 5 jaar betaald moet worden.

Stap 3: voer actuele, huidige waarden in voor *N* en *PV*; bereken daarna de nieuwe *I%YR* (jaarlijkse rentevoet) voor een hypotheek met variabele rente en een aflossing ineens.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
RCL N		Slaat aantal resterende
✓ (−) 42 N	N=18,00	betalingen op van een 5–jarige lening.
79000 +/−		Slaat voorgestelde, contante
PV	PV=−79,000	aankoopprijs (nieuwe huidige waarde) op.
I%YR	I%YR=20,72	Berekent jaarlijks rendementspercentage.

Jaarlijks percentage voor een lening met initiëringprovisie

Zie bijlage F voor de RPN–toetsen bij de volgende twee voorbeelden.

Het jaarlijks percentage (Jaarlijkse Percentage Rate of APR) omvat provisies die meestal in rekening worden gebracht bij uitgifte van een hypotheek. Deze provisies verhogen in feite de rentevoet. Het bedrag dat de leningnemer werkelijk ontvangt (de *PV*), wordt verlaagd, terwijl de periodieke betalingen hetzelfde blijven. De APR kan worden berekend aan de hand van de termijn van de hypotheek (*N*–perioden), de jaarlijkse rentevoet (*I%YR*), het hypotheekbedrag (nieuwe *PV*), en de basis van de berekende provisie (de wijze waarop de provisie is berekend).

Denk om de afspraak omtrent de aanduiding voor cashflow: betaalde bedragen zijn negatief, ontvangen bedragen zijn positief.

Voorbeeld: APR voor een lening met provisie. Aan een leningnemer worden twee provisies in rekening gebracht voor de uitgifte van een hypotheek. (Eén provisie is gelijk aan 1% van het hypotheekbedrag.) Het hypotheekbedrag is $60.000, de looptijd is 30 jaar, de jaarlijkse rentevoet is 11½% en de betaling geschiedt per maand. Hoeveel APR betaalt de leningnemer?

1. Omdat het te betalen bedrag (PMT) niet is gegeven, berekent u dit eerst. Gebruik het gegeven hypotheekbedrag (*PV* = $60.000) en de gegeven rentevoet (*I%YR* = $11^1/_2$%).
2. Om de APR te berekenen (de nieuwe *I%YR*), gebruikt u de *PMT* die is berekend in stap 1 en wijzigt u het hypotheekbedrag om de betaalde provisies weer te geven (PV = $60.000 – 2%). Alle andere waarden blijven hetzelfde (de termijn is 30 jaar; geen toekomstige waarde).

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM OTHER		Stelt, indien nodig, 12 betalingen per jaar in alsmede de modus End.
▼ CLR DATA		
EXIT	12 P/YR END MODE	
30 ▼ N	N=360,00	Berekent het aantal betalingen en slaat de uitkomst op.
11,5 I%YR		Slaat de rentevoet en het leningbedrag op.
60000 PV	PV=60.000,00	
0 FV	FV=0,00	Geen aflossing ineens, dus de toekomstige waarde is nul.
PMT	PMT=-594,17	De maandelijkse betaling van de leningnemer.
RCL PV		Slaat het feitelijk geldbedrag dat de leningnemer ontvangt op in *PV*.
✓ − 2 %		
PV	PV=58.800,00	
I%YR	I%YR=11,76	Berekent APR.

Voorbeeld: lening vanuit het gezichtspunt van de leninggever. Een 10–jarige lening van $1.000.000, 12% (jaarlijkse rente) met alleen rentebetalingen heeft een initiëringprovisie die bestaat uit 3 onderdelen. Wat is het rendement voor de leninggever? Ga ervan uit dat de rente per maand wordt betaald. (Voordat u het rendement berekent, moet u de maandelijkse *PMT berekenen* = (*lening* x

12%) ÷ 12 maanden.) Bij het berekenen van de *I%YR is de FV* (een aflossing ineens) het gehele leningsbedrag, of $1.000.000, terwijl de *PV* het leningsbedrag is minus de provisies.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM OTHER		Stelt, indien nodig, 12 betalingen per jaar in alsmede de modus End.
CLR DATA EXIT	12 P/YR END MODE	
10 N	N=120,00	Slaat totaal aantal betalingen op.
✓1000000 ×		Berekent jaarlijkse rente over $1.000.000 ...
✓12 % ÷	120,000,00÷	
12 PMT	PMT=10,000,00	...en berekent, en slaat vervolgens maandelijkse betaling op.
1000000 FV	FV=1,000,000,00	Slaat gehele leningsbedrag op als aflossing ineens.
✓− 3 % =		Berekent het geleende bedrag en slaat dit op (totaal — onderdelen).
+/− PV	PV=−970,000,00	
I%YR	I%YR=12,53	Berekent APR—het rendement voor de leninggever.

Lening met een afwijkende (gedeeltelijke) eerste periode

Het menu TVM wordt gebruikt voor financiële transacties waarbij elke betalingsperiode dezelfde lengte heeft. Er zijn echter situaties waarin de eerste betalingsperiode niet dezelfde lengte heeft als de resterende perioden. Deze eerste periode wordt soms een afwijkende of gedeeltelijke eerste periode genoemd.

De volgende Oplosser–vergelijking berekent *N*, *I%*, *PV*, *PMT*, of *FV* voor transacties met een afwijkende eerste periode waarbij enkelvoudige rente voor de afwijkende periode wordt gebruikt. De formule is geldig voor 0 tot 59 dagen

vanaf de aanvang tot de eerste betaling, en er wordt uitgegaan van een maand van 30 dagen.*

Een Oplosser–vergelijking voor berekeningen voor afwijkende perioden:

```
ODD: PV×(I%÷100×FP(DAYS÷30)+1)=-IF(DAYS<30:
(1+I%÷100)×PMT:PMT)×USPV(I%:N)-FV×SPPV(I%:N)
```

(Voor het teken < drukt u op WXYZ OTHER < .)

PV = het leningbedrag.
I% = de periodieke rentevoet.
DAYS = het werkelijk aantal dagen totdat de eerste betaling wordt gedaan.
PMT = de periodieke betaling.
N = het totale aantal betalingsperioden.
FV = de aflossing ineens. Een aflossing ineens vindt plaats aan het eind van de laatste (*N*th) periode en komt bovenop een periodieke betaling.

De volgende voorbeelden gaan ervan uit dat u de vorige vergelijking, genaamd ODD, in de Oplosser hebt ingevoerd. Voor instructies over het invoeren van Oplosser–vergelijkingen, raadpleegt u "Uw eigen vergelijkingen oplossen," op pagina 29.

Voorbeeld: lening met een afwijkende eerste periode. Een lening van $4.500 met een looptijd van 36 maanden heeft een jaarlijkse rentevoet van 15%. Als de eerste betaling binnen 46 dagen wordt gedaan, wat is dan het maandbedrag?

Kies vergelijking ODD in de Oplosser.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
CALC		Creëert menu.

* U hoeft geen Begin of Eind modus aan te geven. Indien het aantal dagen tot de eerste betaling minder dan 30 bedraagt, wordt van de de Begin modus uitgegaan. Indien het aantal dagen tot de eerste betaling tussen 30 en 59 ligt, inclusief, wordt van de Eind modus uitgegaan.

36 N	N=36,00	36 betalingsperioden.
4500 PV	PV=4,500,00	Slaat leningbedrag op.
✓15 ÷ 12 I%	I%=1,25	Slaat de periodieke, maandelijkse rentevoet op.
46 DAYS	DAYS=46,00	Slaat dagen op tot de eerste betaling.
0 FV	FV=0,00	Geen aflossing ineens.
PMT	PMT=-157,03	Berekent betaling.

Voorbeeld: lening met een afwijkende eerste periode plus aflossing ineens. Een lening van $10.000 heeft 24 maandelijkse betalingen van $400, plus een aflossing ineens van $3.000 aan het eind van de 24e maand. Als de betalingen beginnen binnen 8 dagen, wat is dan de jaarlijkse rentevoet die wordt berekend?

Kies vergelijking ODD.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
CALC		Creëert menu.
10000 PV	PV=10,000,00	Slaat bekende waarden op.
24 N	N=24,00	
400 +/- PMT	PMT=-400,00	
3000 +/-		
FV 8 DAYS	FV= -3,000,00	
	DAYS=8,00	
I%	I%=1,64	Berekent periodieke (maandelijkse) rentevoet.
✓× 12 =	19,67	Jaarlijkse rentevoet.

Canadese hypotheken

Bij Canadese hypotheken zijn de samengestelde perioden (perioden waarover samengestelde rente wordt berekend) en betalingsperioden niet hetzelfde. De rente wordt halfjaarlijks samengesteld terwijl de betalingen maandelijks worden gedaan. Om het menu TVM te gebruiken in de hp 17bII+, moet u een Canadese hypotheekfactor berekenen en opslaan als *I%YR*.

1. Stel de modus End in en sla 12 P/YR op.
2. Sla 0 PMT, 6 N, en 200 PV op.
3. Voeg 200 toe aan de jaarlijkse rentevoet, maak het getal negatief en sla het op in FV.
4. Druk op I%YR om de Canadese hypotheekfactor te berekenen.
5. Ga verder met deze opgave door de andere hypotheekwaarden in te voeren en bereken het onbekende onderdeel. Verander 1%YT in stap 4 niet.

Voorbeeld: Canadese hypotheek. Wat is de maandelijkse betaling die vereist is om een Canadese hypotheek van $30.000 met een looptijd van 30 jaar volledig af te lossen bij een rente van 12%?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Geeft het menu TVM weer;
OTHER ↓ CLR DATA		stelt 12 betalingen per jaar in
EXIT	12 P/YR END MODE	met modus End.
0 PMT	PMT=0,00	
6 N	N=6,00	
200 PV	PV=200,00	
✓ + 12 = +/-		
FV	FV=-212,00	
I%YR	I%YR=11,71	Berekent *I%YR* voor Canadese hypotheekfactor.
30 ↓ N	N=360,00	Slaat andere waarden op.
30000 PV	PV=30.000,00	
0 FV	FV=0,00	
PMT	PMT=-301,92	Maandelijkse betaling.

Een Oplosser–vergelijking voor Canadese hypotheken:

```
CAN:PV=-PMT×USPV(((1+I%YR÷200)^(1÷6)-1)×100:N)
-FV×SPPV(((1+I%YR÷200)^(1÷6)-1)×100:N)
```

(Voor de operator ^ drukt u op [▼] [y^x].)

PV = leningsbedrag, of huidige waarde.
PMT = maandelijks te betalen bedrag.
I%YR = jaarlijkse (Canadese) rentevoet als percentage.
N = totaal aantal betalingsperioden voor de looptijd van de lening.
FV = resterend saldo, of toekomstige waarde.

Raadpleeg voor instructies over het invoeren van Oplosser–vergelijkingen "Uw eigen vergelijkingen oplossen" op pagina 29

Vooruitbetalingen (leasing)

Soms worden vooruitbetalingen gedaan, bijvoorbeeld bij leasen. Bij leaseovereenkomsten moeten soms extra betalingen worden gedaan bij het afsluiten van de transactie. Daarnaast kan er een restwaarde zijn aan het eind van de normale termijn.

De volgende vergelijking berekent de maandelijkse betaling en het jaarlijks rendement wanneer één of meer vooruitbetalingen worden gedaan. Deze vergelijking geldt niet alleen voor maandelijkse perioden, maar kan worden aangepast aan andere perioden. Hiertoe verandert u het getal 12 in het juiste aantal betalingsperioden per jaar.

Denk om de afspraak omtrent de aanduiding voor cashflow: betaalde bedragen zijn negatief, ontvangen bedragen zijn positief.

Een Oplosser–vergelijking voor vooruitbetalingen:

```
ADV:PMT=(-PV-FV×(SPPV(I%YR÷12:N)))÷
(USPV(I%YR÷12:N-#ADV)+#ADV)
```

(Voor het teken # drukt u op [WXYZ] [OTHER] [#].)

PMT = het maandelijks te betalen bedrag.
PV = de waarde van de apparatuur.
FV = de restwaarde.
I%YR = de jaarlijkse rentevoet als percentage.
N = het totale aantal betalingen.
#ADV = het aantal vooruitbetalingen.

Het volgende voorbeeld gaat ervan uit dat u de vorige vergelijking ADV in de Oplosser hebt ingevoerd. Raadpleeg voor instructies over het invoeren van Oplosser–vergelijkingen "Uw eigen vergelijkingen oplossen" op pagina 29.

Voorbeeld: leasen met vooruitbetalingen. U least apparatuur ter waarde van $750 voor een termijn van 12 maanden. Men gaat ervan uit dat de apparatuur geen restwaarde heeft aan het eind van de lease. U spreekt af drie betalingen te doen bij het afsluiten van de lease. Wat is de maandelijkse betaling als de jaarlijkse rente 10% is?

Kies de vergelijking ADV in de Oplosser.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
CALC		Creëert menu.
750 PV		Slaat bekende waarden op.
12 N		
0 FV		
3 #ADV		
10 I%YR	I%YR=10,00	
PMT	PMT=-64,45	Berekent betaling.

Sparen

Waarde van een fonds waaraan regelmatig bedragen worden onttrokken

Voorbeeld: fonds waaraan regelmatig bedragen worden onttrokken. Hoe groot is het saldo na 1, 10, en 20 jaar van een fonds met een beginwaarde van $750.000, dat een per maand samengestelde rente van 10% per jaar oplevert, waaraan aan het begin van elk kwartaal $20.000 wordt onttrokken?

1. Omdat de perioden waarover de samengestelde rente wordt berekend en de onttrekkingsperioden niet samenvallen, moet u eerst het nominale rentepercentage omrekenen naar een percentage in termen van de onttrekkingsperioden. U kunt dit met behulp van het ICNV menu doen, zoals op pagina 88 wordt verklaard, "Perioden waarover samengestelde rente wordt berekend verschillend van betalingsperioden."
2. De rest van de berekening is een eenvoudig TVM–probleem. Bedenk dat geld dat wordt gestort, uitbetaald wordt en daarom een negatieve waarde heeft; geld dat wordt onttrokken, wordt ontvangen en heeft daarom een positieve waarde.

Stap 1: Bepaal het gecorrigeerde nominale rentepercentage.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN ICNV		Toont menu omrekening
PER	COMPOUNDING P TIMES/YR	periodiek rentepercentage.
12 P	P=12,00	Slaat aantal perioden waarover rente wordt berekend op.
10 NOM%	NOM%=10,00	Slaat nominaal rentepercentage op.
EFF%	EFF%=10,47	Berekent effectief rentepercentage.
4 P	P=4,00	Slaat aantal onttrekkingsperioden op.
NOM%	NOM%=10,08	Berekent gecorrigeerd nominaal rentepercentage.

Stap 2: Bereken toekomstige waarden.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
EXIT EXIT TVM		Roept TVM menu op.

◀	10,08	Wist bericht om *NOM%* waarde te tonen die nog in de calculator opgeslagen staat.
STO I%YR	I%YR=10,08	Slaat aangepast nominaal rentepercentage op in *I%YR*.
OTHER 4 P/YR BEG EXIT	4 P/YR BEGIN MODE	Stelt 4 betalingen (onttrekkingen) per jaar in en Begin modus.
750000 +/- PV	PV=-750.000,00	Slaat huidige (begin)waarde van fonds op.
20000 PMT	PMT=20.000,00	Slaat te onttrekken bedrag op.
4 N	N=4,00	Slaat aantal onttrekkingen in 1 jaar op.
FV	FV=743.364,31	Waarde van het fonds aan het eind van jaar 1.
40 N	N=40,00	Slaat aantal onttrekkingen over 10 jaar op.
FV	FV=641.824,41	Berekent waarde van het fonds aan het eind van jaar 10.
20 ▼ N	N=80,00	Slaat aantal onttrekkingen na 20 jaar op.
FV	FV=348.988,60	Berekent waarde van het fonds aan het eind van jaar 20.

Stortingen op een rekening om studie kind te kunnen betalen

Zie aanhangsel F voor de RPN toetsaanslagen voor dit voorbeeld.

Stel dat u nu wilt beginnen te sparen om betalingen in de toekomst mogelijk te maken. Een voorbeeld hiervan is het sparen om toekomstige studiekosten te kunnen betalen. Om te bepalen hoeveel u elke periode moet sparen, moet u weten wanneer u het geld nodig hebt, hoeveel u nodig hebt, en tegen welk rentepercentage u uw stortingen kunt beleggen.

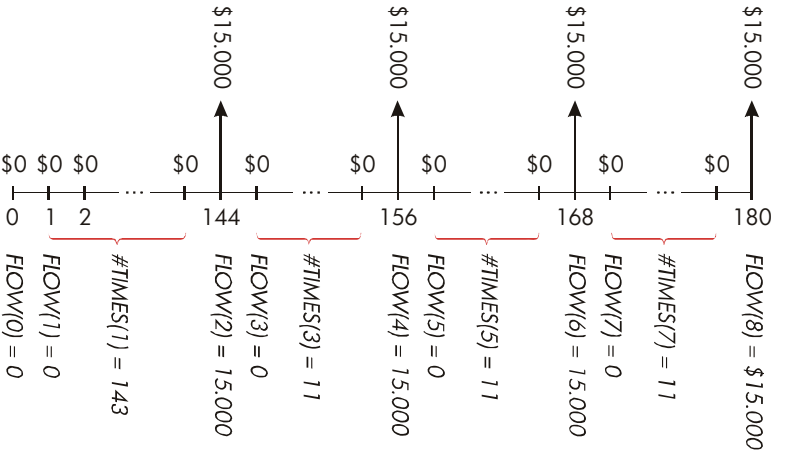
Gebruik een CFLO-lijst om de netto uniformee reeks (*NUS*) van de toekomstige onttrekkingen te berekenen:

1. Sla nul op voor alle geldstromen behalve voor de onttrekkingen. Sla voor die geldstromen de bedragen op die u moet onttrekken (omdat dit geld wordt ontvangen, zullen deze geldstromen positief zijn).
2. Sla het periodieke rentepercentage op in *I%* en bereken de *NUS*. De NUS is gelijk aan het bedrag dat u maandelijks moet storten.

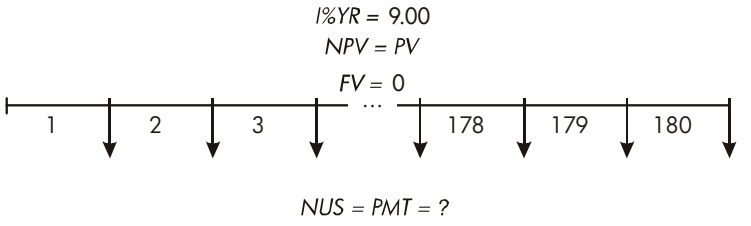
U kunt ook de equivalente huidige waarde van alle gecombineerde maandelijkse stortingen berekenen door de huidige netto waarde, NPV, te berekenen.

Voorbeeld: Sparen voor een studie. Uw dochter gaat over 12 jaar een vierjarige studie volgen, en u wilt een fonds voor haar opleiding maken. Zij zal gedurende vier jaar aan het begin van elk jaar $15.000 nodig hebben. Het fonds levert 9% per jaar op, waarbij de samengestelde rente per maand wordt berekend, en u wilt maandelijks een bedrag storten, te beginnen aan het eind van deze maand. Hoeveel moet u elke maand storten om haar studiekosten te kunnen betalen?

Het geldstroomdiagram ziet er als volgt uit:



Figuur 14–1. Reeks onttrekkingen



Figuur 14–2. Reeks stortingen

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN CFLO		Toont huidige geldstroomlijst en CFLO menutoetsen.
▬ CLR DATA YES *of* GET *NEW	FLOW(0)=?	Wist huidige lijst of maakt een nieuwe lijst.

Step 1: Stel een CFLO–lijst op.

0 INPUT	FLOW(1)=?	Zet begingeldstroom, *FLOW(0)*, op nul.
0 INPUT	#TIMES(1)=1	Slaat nul op in *FLOW(1) en vraagt om het aantal keren dat dit voorkomt.*
12 × 12 − 1 INPUT	FLOW(2)=?	Slaat 143 (voor 11 jaar, 11 maanden) op in *#TIMES(1) voor FLOW(1).*
15000 INPUT	#TIMES(2)=1	Slaat bedrag eerste onttrekking op, aan het eind van het 12e jaar.
INPUT	FLOW(3)=?	
0 INPUT	#TIMES(3)=1	Slaat geldstroom gelijk aan nul op...

11 INPUT	FLOW(4)=?	...voor de volgende 11 maanden.
15000 INPUT INPUT	FLOW(5)=?	Slaat tweede onttrekking op, voor het tweede studiejaar.
0 INPUT 11 INPUT	FLOW(6)=?	Slaat geldstroom gelijk aan nul op voor de volgende 11 maanden.
15000 INPUT INPUT	FLOW(7)=?	Slaat derde onttrekking op, voor het derde studiejaar.
0 INPUT 11 INPUT	FLOW(8)=?	Slaat geldstroom gelijk aan nul op voor de volgende 11 maanden.
15000 INPUT INPUT	FLOW(9)=?	Slaat vierde onttrekking op, voor het vierde studiejaar.
EXIT CALC	NPV, NUS, NFV NEED I%	Klaar met invoeren geldstromen; gaat naar CALC menu.

Stap 2: Bereken de *NUS* voor de maandelijkse storting.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
✓9 ÷ 12 I%	I%=0,75	Berekent periodiek (maandelijks) rentepercentage en slaat dit op in *I%*.
NUS	NUS=182,30	Bedrag maandelijkse storting nodig om geplande onttrekkingen te kunnen bekostigen.
NPV	NPV=17,973,48	Berekent de huidige netto waarde van de maandelijkse stortingen, die gelijk is aan de huidige netto waarde van de vier toekomstige onttrekkingen.

Waarde van een belastingvrije rekening

Zie aanhangsel F voor RPN toetsaanslagen voor dit voorbeeld.

U kunt het TVM menu gebruiken om de toekomstige waarde van een belastingvrije rekening of een rekening met uitgestelde belasting, zoals een 'IRA account' (individueel pensioenspaarplan) of een 'Keogh account' (fiscale oudedagsreserve), te berekenen. Bedenk dat voor berekeningen met geldstromen geld dat betaald wordt een negatieve waarde heeft, en geld dat ontvangen wordt een positieve waarde. (De huidige belastingwetgeving en uw huidige inkomen bepalen of alleen de rente of ook de hoofdsom belastingvrij zijn, en voor hoe lang. U kunt de berekening voor beide gevallen uitvoeren.)

N = aantal betalingen tot aan pensionering.
I%YR = het jaarlijks dividendpercentage.
PV = huidige waarde van de pensioenrekening.
PMT = het bedrag van de stortingen. (Dit moet gedurende de looptijd van de rekening constant zijn.)
FV = de toekomstige waarde van de pensioenrekening.
De koopkracht van die toekomstige waarde hangt af van de inflatie en de looptijd van de rekening.

Voorbeeld: belastingvrije rekening. Stel dat u een 'IRA account' (individueel pensioenspaarplan) opent met een dividendpercentage gelijk aan 8,175%. 1) Als u $2.000 aan het begin van elk jaar investeert, gedurende 35 jaar, hoeveel hebt u dan op het moment dat u met pensioen gaat? 2) Hoeveel hebt u dan aan het pensioenspaarplan betaald? 3) Hoeveel rente hebt u dan verdiend? 4) Als u na uw pensionering 15% belasting betaalt, wat is dan de waarde van uw rekening na belastingheffing? Veronderstel dat alleen de rente belast wordt. (Veronderstel dat de hoofdsom al belast was vóór de stortingen.) 5) Wat is de koopkracht van dat bedrag in huidige dollars, als we een jaarlijkse inflatie van 8% veronderstellen?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM OTHER 1 P/YR BEG EXIT	1 P/YR BEGIN MODE	Stelt 1 betaling per jaar in en Begin modus.
35 N	N=35,00	Slaat aantal betaalperioden tot aan pensioen op (1 × 35).
8,175 I%YR	I%YR=8,18	Slaat dividendpercentage op.
0 PV	PV=0,00	Huidige waarde van rekening (vóór eerste betaling).
2000 +/- PMT	PMT=-2,000,00	Jaarlijkse betaling (storting).
FV	FV=387,640,45	Berekent bedrag rekening bij pensionering.
✓ RCL PMT ✓ × RCL N =	-70,000,00	Berekent totale bedrag aan pensioenspaarplan betaald bij pensionering.
✓ + RCL ✓ FV =	317,640,45	Berekent rente die u verdient.
✓ × 15 % =	47,646,07	Belast 15% van de rente.
✓ +/- + RCL ✓ FV =	339,994,39	Trekt belasting af van totale FV om de netto FV te berekenen.
FV	FV=339,994,39	Slaat netto waarde op in FV.
8 I%YR 0 PMT PV	PV=-22,995,36	Berekent koopkracht in huidige waarde van de netto FV bij een inflatie van 8%.

Waarde van een belastbare pensioenrekening

Zie aanhangsel F voor RPN toetsaanslagen voor dit voorbeeld.

Dit probleem maakt gebruik van het TVM menu om de toekomstige waarde van een belastbare pensioenrekening te berekenen, waarop jaarlijks een bedrag wordt gestort, te beginnen met vandaag (Begin modus). De jaarlijkse belasting op de rente wordt van de rekening betaald. (Veronderstel dat over de stortingen al belasting is geheven.)

N = aantal jaar tot pensionering.
I%YR = het jaarlijks rentepercentage verminderd met het belastingpercentage: rentepercentage × (1 – [fractioneel] belastingtarief).
PV = het huidige bedrag in de pensioenrekening.
PMT = het bedrag van de jaarlijkse betaling.
FV = de toekomstige waarde van de pensioenrekening.

Voorbeeld: belastbare pensioenrekening. Als u gedurende 35 jaar elk jaar $3.000 investeert, met dividenden die als gewoon inkomen worden belast, hoeveel staat er dan op uw rekening als u met pensioen gaat? Veronderstel een jaarlijks rentepercentage gelijk aan 8,175% en een belastingtarief gelijk aan 28%, en veronderstel dat de betalingen vandaag beginnen. Wat is de koopkracht van dat bedrag in huidige dollars als we een jaarlijkse inflatie van 8% veronderstellen?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM		Toont TVM menu.
OTHER 1 P/YR		Stelt 1 betaling per jaar in en
BEG EXIT	1 P/YR BEGIN MODE	Begin modus.
35 N	N=35,00	Slaat aantal jaar tot pensionering op.
✓8,175 − 28 %	8,18-2,29	Berekent en slaat
✓I%YR	I%YR=5,89	rentepercentage minus belastingpercentage op.
0 PV	PV=0,00	Slaat huidige waarde gelijk aan nul op.
3000 +/− PMT	PMT=-3.000,00	Slaat jaarlijkse betaling op.
FV	FV=345.505,61	Berekent toekomstige waarde.

8 I%YR 0 PMT PV	PV=-23,368.11	Berekent koopkracht in huidige waarde van de *FV* bij een inflatie van 8%.
8 I%YR 0 PMT PV	PV=-23,368.11	Berekent koopkracht in huidige valuta van de *FV* bij een inflatie van 8%.

Gemodificeerde interne rentevoet

Als er meer dan één tekenverandering is (van positief naar negatief of van negatief naar positief) in een serie cashflows, dan bestaat er een mogelijkheid dat er meer dan één *IRR%* is. Bijvoorbeeld, de cashflow volgorde in het volgende voorbeeld heeft drie tekenveranderingen en dientengevolge tot drie mogelijke interne rentevoeten. (Dit specifieke voorbeeld heeft drie zekere reële antwoorden: 1,86, 14,35, en 29,02% per maand.)

De Modified Intern opbrengstpercentage (MIRR) procedure is een alternatief dat gebruikt kan worden wanneer uw cashflow situatie een veelvoud aan tekenveranderingen bevat. De procedure elimineert het probleem van de tekenverandering door gebruik te maken van herinvesterings– en leenrentevoeten die u specificeert. Negatieve cashflows worden verdisconteerd tegen een *veilige rentevoet* die het rendement weergeeft op een investering in een liquide rekening. Het getal dat over het algemeen gebruikt wordt, is een onderpand op korte termijn (schatkistpromesse) of de rente op een spaarboekje. Positieve cashflows worden geherinvesteerd tegen een *herinvesteringsrentevoet* die het rendement weergeeft van een investering van een vergelijkbaar risico. Er zou een gemiddelde rentevoet op recente marktinvesteringen gebruikt kunnen worden.

1. Bereken in het CFLO menu de huidige waarde van de *negatieve* cashflows (*NPV*) tegen de *veilige* rentevoet en sla het resultaat op in register 0. Voer nul in voor elke positieve cashflow.
2. Bereken de toekomstige waarde van de *positieve* cashflows (*NFV*) tegen de *herinvesterings*rentevoet en sla het resultaat op in register 1. Voer nul in voor elke negatieve cashflow.
3. Sla in het TVM menu het totale aantal periodes op in *N*, het *NPV* resultaat in *PV*, en het *NFV* resultaat in *FV*.

4. Druk op I%YR om de periodieke rentevoet te berekenen. Dit is de gemodificeerde interne rentevoet, MIRR.

Voorbeeld: Gemodificeerde IRR. Een investeerder heeft de mogelijkheid om te investeren met de volgende cashflows:

Groep (FLOW nr.)	Aantal Maanden (aantal keren)	Cashflow Euro
0	1	–180.000
1	5	100.000
2	5	–100.000
3	9	0
4	1	200.000

Bereken de MIRR door middel van een veilige rentevoet van 8% en een herinvesterings(risico)rentevoet van 13%.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN CFLO		Laat de huidige cashflow lijst zien.
CLR DATA *of*		Wist de huidige lijst of maakt een nieuwe.
GET ΣNEW	FLOW(0)=?	
180000 +/–		Slaat begin cashflow op, *FLOW(0)*.
INPUT	FLOW(1)=?	
1	#TIMES(1)=1	Slaat *FLOW(1)* op als nul omdat het flow bedrag positief is.
1	FLOW(2)=?	Slaat 5 op voor *het aantal keren(1)*.
100000 +/–		Slaat *FLOW(2)* op.
INPUT	#TIMES(2)=1	
5	FLOW(3)=?	Slaat *FLOW(2)* 5 keer op. U kunt *FLOW(3)* en *FLOW(4)* overslaan omdat ze gelijk zijn aan nul voor dit gedeelte.

EXIT CALC	NPV, NUS, NFV NEED I%	
✓8 ÷ 12		Slaat de maandelijkse veilige
I%	I%=0,67	rentevoet op.
NPV	NPV=-654.136,81	Berekent *NPV* van negatieve cashflows.
STO 0	NPV=-654.136,81	Slaat *NPV* op in register 0.
EXIT	FLOW(3)=?	Terug naar CFLO menu.
CLR DATA	FLOW(0)=?	Wist lijst.
0	FLOW(1)=?	Slaat nul op als *FLOW(0)*. (Sla negatieve flows over; slaat positieve flows op.)
100000 INPUT		Slaat *FLOW(1)* 5 keer op.
5	FLOW(2)=?	
0 INPUT		Slaat nul op voor *FLOW(2)*,
5 INPUT	FLOW(3)=?	5 keer.
INPUT		Slaat nul op voor *FLOW(3)*,
9 INPUT	FLOW(4)=?	9 keer.
200000		Slaat *FLOW(4)* op, 1 keer.
INPUT	FLOW(5)=?	
EXIT CALC	NPV, NUS, NFV NEED I%	
✓13 ÷ 12		Slaat maandelijkse
I%	I%=1,08	herinvesteringsrentevoet op.
NFV	NFV=800.582,75	Berekent *NFV* van positieve cashflows.
STO 1	NFV=800.582,75	Slaat *NFV* op in register 1.
MAIN FIN		Schakelt naar TVM menu;
TVM OTHER		stelt 12 periodes per jaar met
CLR DATA EXIT	12 P/YR END MODE	Eind modus in, indien noodzakelijk.
20 N	N=20,00	Slaat het totale aantal investeringsperiodes op.

RCL 0 PV	PV=-654.136,81	Roept de huidige waarde van negatieve cashflows op en slaat het op in *PV*.
RCL 1 FV	FV=800.582,75	Roept de toekomstige waarde van positieve cashflows op en slaat het op *FV*.
0 PMT	PMT=0,00	Slaat nul op in *PMT* (geen betalingen).
I%YR	I%YR=12,18	Berekent jaarlijkse MIRR.

Prijs van een verzekeringspolis

De prijs van een verzekeringspolis, met uitzondering van een levensverzekering, is zelden op het eerste gezicht duidelijk. De prijs zou niet alleen de premiebetalingen moeten bevatten, maar ook de rente die verdiend zou kunnen worden op de contante waarde of het *spaargedeelte* van de polis.

De volgende vergelijking berekent de prijs per 1.000 euro dekking voor een polisjaar en de rentevoet verdient op het spaargedeelte van de polis.

Om de prijs te berekenen, nemen we een bepaalde waarde aan voor rente – bijvoorbeeld, de rentevoet die men zou kunnen verdienen op een eenjarig staatspapier na belastingen. Op dezelfde manier neemt u om de rente te berekenen, een prijs aan per 1.000 euro per jaar voor een alternatieve verzekering; bijvoorbeeld, een goedkope termijnpolis van het type dat elk jaar verlengt moet worden.

Zelfs complexe polissen zoals minimumdeposito schema's kunnen geanalyseerd worden met deze procedure. Gebruik polisafkoopwaarden voor contante waarden en de actuele (na belasting) bedragen voor betalingen (van premie) en dividenden.

Een Oplosser vergelijking voor de prijs van een verzekering:

```
INS=((PREM+LVAL)×(1+I%÷100)-VAL-DIV)÷
(.001×(FACE-VAL))
```

INS = de prijs per 1.000 Euro dekking in een polisjaar.
PREM = het jaarlijkse premiebedrag.
LVAL = de waarde van de polis aan het eind van vorig jaar.
I% = de interne rentevoet, als een percentage, op een spaarrekening.
VAL = de waarde van de polis aan het eind van het huidige jaar.
DIV = de Euro waarde van het dividend voor een jaar.
FACE = de nominale waarde van de polis voor een jaar.

Het volgende voorbeeld neemt aan dat u de bovenvermelde vergelijking ingevoerd heeft in de Oplosser. Voor instructies hoe u Oplosser vergelijkingen kunt invoeren, zie "Los uw eigen Vergelijkingen op," op pagina 30.

Voorbeeld: Verzekeringspolis. U gaat uw verzekeringspolis ter waarde van 50.000 Euro ewaarderen. De premie van 1.010 Euro is verschuldigd aan het begin van het jaar, en een dividend van 165 Euro wordt ontvangen aan het eind van het polisjaar.
De contante waarde van de polis is 3.302 Euro aan het begin van het jaar en groeit naar 4.104 Euro aan het eind van het jaar. U kunt 6% verdienen op een spaarrekening. Wat is de jaarlijkse prijs per 1.000 Euro dekking?

Selecteer de juiste vergelijking in de Oplosser.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
CALC		Maakt menu.
1010 PREM	PREM=1.010,00	Slaat de jaarlijkse premie op.
3302 LVAL	LVAL=3.302,00	Slaat de waarde van de polis aan het eind van vorig jaar op.
6 I%	I%=6,00	Slaat de rentevoet op die u elders had kunnen krijgen.

4104	VAL	VAL=4.104,00	Slaat de waarde van de polis aan het eind van dit jaar op.
MORE			Slaat het jaarlijkse dividend op.
165	DIV	DIV=165,00	
50000	FACE	FACE=50.000,00	Slaat de nominale waarde van de polis op.
MORE	INS	INS=6,57	Uw dekking kost 6,57 Euro per 1.000 Euro nominale (dekkings)waarde.

Verzekerde dekking zou gekocht kunnen worden voor 3 Euro per 1.000 Euro nominale waarde. Bereken de rentevoet van het rendement op uw spaargeld.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
3 INS	INS=3,00	Slaat de prijs op van een vervangende verzekering.
I%	I%=2,20	Berekent interne rentevoet.

Referentie: Joseph M. Belth, *Life Insurance – A Consumer's Handbook*, Indiana University Press, 1973, p. 234.

Obligaties

Voorbeeld: Opbrengst op de vervaldag en opbrengst op call. Op 16 maart, 2003 denkt u over de aankoop van een obligatie met een waarde van 1.000 Euro die is uitgegeven op 1 januari 2001. Het heeft een 10,5% halfjaarlijkse coupon gebruik makend van een 30/360 kalender, en loopt af op 1 januari 2031. De obligatie is opvraagbaar op 1 januari 2006 tegen 110 (dat maakt 1.100 Euro). De obligatie wordt nu verkocht tegen 115,174 (dat is 1.151,74 Euro). Bepaal zowel de opbrengst op de vervaldag als de opbrengst op de opvraagdag voor deze obligatie.

Bereken allereerst de opbrengst op de vervaldag:

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN BOND		Laat het Obligatie menu zien.
TYPE 360 SEMI EXIT	30/360 SEMIANNUAL	Zet de halfjaarlijkse obligatie op een 30/360 kalender.
CLR DATA	30/360 SEMIANNUAL	Wist de variabelen; zet *CALL* op 100.
3,162003 SETT	SETT= 03/16/2003 SUN	Slaat vandaag op als aankoopdatum.
1,012031 MAT	MAT=01/01/2031 WED	Slaat de vervaldatum op.
10,5 CPN%	CPN%=10,50	Slaat de rentevoet van de coupon op.
MORE 115,174 PRICE	PRICE=15,17	Slaat de prijs op. Laat maar twee decimalen zien, maar slaat alle drie op.
YLD%	YLD%=9,00	Berekent opbrengst op de vervaldag.

Bereken vervolgens de opbrengst op opvraagdatum:

Toetsen	Scherm	Omschrijving
MORE	YLD%=9,00	Keert terug naar het eerste BOND menu.
1,012006 MAT	MAT=01/01/2006 SUN	Verandert de vervaldatum naar de opvraagdatum.
110 CALL	CALL=110,00	Slaat de opvraagwaarde op.
MORE YLD%	YLD%=7,63	Berekent een opbrengst naar opvraag.

Verdisconteerde promessen

Een promesse is een schriftelijke overeenkomst om de koper van de promesse een geldbedrag plus rente te betalen. Promessen hebben geen coupons, omdat alle rente betaald is tot de vervaldatum. Een verdisconteerde promesse is een promesse die gekocht is onder zijn nominale waarde. De volgende vergelijkingen vinden de prijs of opbrengst van een verdisconteerde promesse. De kalenderbasis is huidige/360.

Oplosser Vergelijkingen voor verdisconteerde promessen: Om de prijs te vinden met de verdisconteerde rentevoet:

```
NOTE:PRICE=RV-(DISC×RV×DDAYS(SETT:MAT:1)÷36000)
```

Om de opbrengst op de vervaldag te vinden gegeven de prijs (of om de prijs te vinden gegeven de opbrengst):

```
NOTE:YIELD=(RV-PRICE)÷PRICE×36000÷
DDAYS(SETT:MAT:1)
```

PRICE = de aankoopprijs per 100 Euro nominale waarde.
YIELD = de opbrengst als een jaarlijkse percentage.
RV = de afkoopwaarde per 100 Euro.
DISC = de verdisconteerde rentevoet als een percentage.
SETT = de datum van de overeenkomst (in het huidige datumformaat).
MAT = de vervaldatum (in het huidige datumformaat).

Het volgende voorbeeld neemt aan dat u de Promesse vergelijkingen hebt ingevoerd in de Oplosser. Voor instructies hoe u Oplosser vergelijkingen kunt invoeren, zie “Los uw eigen Vergelijkingen op,” op pagina 30.

Voorbeeld: Prijs en opbrengst van een verdisconteerde promesse. Wat zijn de prijs en opbrengst van de volgende U.S. Schatkistpromesse: datum van de overeenkomst 14 oktober 2003; vervaldatum 17 maart 2004; verdisconteerde rentevoet 8,7%? (Veronderstel maand/dag/jaar formaat.)

Selecteer de NOTE:PRICE vergelijking in de Oplosser.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
CALC		Maakt menu.
10,142003		Slaat bekende waarden op.
SETT	SETT=10,14	
3,172004 MAT		
8,7 DISC	MAT=3,17	
100 RV	DISC=8,70	
	RV=100,00	
PRICE	PRICE=96,25	Berekent prijs.
EXIT ▼ CALC	NOTE:YIELD=	Laat de NOTE:YIELD
	(RV-PRICE)…	vergelijking zien, daarna het menu.
YIELD	YIELD=9,04	Berekent opbrengst.

Statistieken

Voortschrijdend gemiddelde

Voortschrijdend gemiddelde komt vaak goed van pas bij het prognoses maken van trends in gegevens die zich gedurende een tijdsperiode voordoen. In berekeningen van Voortschrijdend gemiddelde wordt een gespecificeerd aantal punten gemiddeld. Elke keer wanneer een nieuw punt is bereikt wordt het oudste punt verwijderd. Zodoende wordt hetzelfde aantal punten gebruikt in elke berekening.

Een Oplosser Vergelijking voor Voortschrijdend gemiddelde:

MAVG=Σ(I:MAX(1:LAST-N+1):LAST:1:ITEM(*name*:I))÷MIN(N:LAST)

N = het aantal waarden gemiddeld in elke berekening.

LAST = het item getal van de meest recente waarde wat gemiddeld moet worden.

name = de naam van de SUM lijst waarvan de gegevens zullen worden gemiddeld. Als u een de SUM lijst maakt en benoemt, verzekert u ervan dat de naam overeenkomt met de *naam* in de Oplosser vergelijking.

Het volgende voorbeeld neemt aan dat u de vergelijking MAVG in de Oplosser hebt ingevoerd, met en VOL gebruikt voor de naam van de SUM lijst. Voor instructies hoe u Oplosser vergelijkingen kunt invoeren, zie “Los uw eigen Vergelijkingen op,” op pagina on page 30.

Voorbeeld: Een Voortschrijdend gemiddelde in een fabricageproces. Bereken een Voortschrijdend gemiddelde van drie maanden voor het aantal gefabriceerde units tijdens de eerste helft van het jaar. De gefabriceerde volumes zijn:

januari	februari	Maart	april	mei	juni
4400	5360	2900	3670	4040	3200

Toetsen	Scherm	Omschrijving
SUM		Toont het SUM menu en de huidige lijst.
CLR DATA		Wist de huidige lijst of maakt
of		
GET *NEW	ITEM(1)=?	een nieuwe.
4400 INPUT		Voert de data in.
5360 INPUT		
2900 INPUT		
3670 INPUT		
4040 INPUT		
3200 INPUT	ITEM(7)=? =23.570,00	
EXIT NAME		Noemt de lijst VOL.
VOL INPUT	ITEM(7)=?	
EXIT SOLVE		Toont de MAVG vergelijking. Verzekert u ervan dat de naam VOL is.
(gebruik ▼ en ▲ *indien noodzakelijk)*		
CALC		Toont menu.

3 N	N=3.00	Slaat het aantal punten op.
3 LAST MAVG	MAVG=4.220.00	Berekent gemiddelde over de maanden 1, 2, en 3.
4 LAST MAVG	MAVG=3.976.67	Berekent gemiddelde over de maanden 2, 3, en 4.
5 LAST MAVG	MAVG=3.536.67	Berekent gemiddelde over de maanden 3, 4, en 5.
6 LAST MAVG	MAVG=3.636.67	Berekent gemiddelde over de maanden 4, 5, en 6.

Chi–kwadraat (χ^2) Statistieken

De χ^2 statistiek is een aanpassingstoets tussen data en een verwachte verhouding.* Het wordt gebruikt om na te gaan of een serie waargenomen frequenties verschilt van een serie verwachte frequenties om de hypothese waaronder de verwachte frequenties zijn verkregen te verwerpen.

Met andere woorden, het toetst of de discrepanties tussen de waargenomen frequenties (O_i) en de verwachte frequenties (E_i) tekenificant zijn, of dat zij redelijkerwijs het resultaat zijn van toeval. De vergelijking is:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Als er een grote overeenkomst is tussen de waargenomen en de verwachte frequenties, zal χ^2 klein zijn. Als de overeenkomst klein is, zal χ^2 groot zijn.

Oplosser Vergelijkingen voor χ^2 berekeningen:

Als de verwachte waarde een constante is:

```
CHI=Σ(I:1:SIZES(name1):1:(ITEM(name1:I)
-EXP)^2÷EXP)
```

* De statistiek kan worden aangenomen χ^2 te zijn verdeeld met $n-1$ bepaalde vrijheidsgraden als n of dat sommige van de E_i waarden verspreid zijn.

Als de verwachte waarden variëren:

CHI2=Σ(I:1:SIZES(*name1*:1:(ITEM(*name1*:I)
-ITEM(*name2*:I))^2÷ITEM(*name2*:I))

Om het Σ karakter in te voeren, druk op WXYZ OTHER MORE Σ .)

CHI2 = de uiteindelijk χ^2 waarde voor uw gegevens.
name1 = de naam van de SUM lijst die de *waargenomen waarden* bevat.
name2 = de naam van de SUM lijst die de *verwacht waarden* bevat.
EXP = de verwachte waarde als het een constante is.

Als u de SUM lijst maakt en benoemt, verzekert u ervan dat de naam overeenkomt met *name1* (en *name2*, voor zover van toepassing) in de Oplosser vergelijking.

Om de vergelijking op te lossen, druk een keer of twee keer op CHI2 (totdat u de boodschap CALCULATING… ziet).

Het volgende voorbeeld neemt aan dat u de CHI vergelijking in de Oplosser hebt ingevoerd en OBS gebruikt voor *name1*. Voor instructies hoe u Oplosser vergelijkingen kunt invoeren, zie "Los uw eigen Vergelijkingen op," op pagina 30.

Voorbeeld: Verwachte gegooide ogen van een dobbelsteen. Om te bepalen of er met een verdachte dobbelsteen geknoeid is, gooit u 120 keer en bekijkt de volgende resultaten. (De verwacht frequentie is gelijk voor elk aantal ogen, 120 ÷ 6, of 20.)

Aantal ogen	1	2	3	4	5	6
Waargenomen frequentie	25	17	15	23	24	16

Toets	**Scherm**	**Omschrijving**
SUM		Toont het SUM menu en de huidige lijst.
CLR DATA		Wist de huidige lijst of maakt een nieuwe.
of		
GET *NEW	ITEM(1)=?	

25 INPUT		Voert de waargenomen
17 INPUT		waarden in.
15 INPUT		
23 INPUT		
24 INPUT		
16 INPUT	ITEM(7)=? TOTAAL=120,00	
EXIT NAME		Benoemt de lijst OBS.
OBS INPUT	ITEM(7)=?	
EXIT SOLVE		Toont de CHI vergelijking.
(*gebruik* ▲ *en* ▼ *indien noodzakelijk*)		Verzekert u ervan dat *name1* OBS is.
CALC		Toont menu.
20 EXP	EXP=20,00	Slaat de verwacht waarde op.
CHI	CHI=5,00	Berekent χ^2.

Het aantal vrijheidsgraden is (n–1)=5. Raadpleeg statistische tabellen om te zoeken naar χ^2 met een tekenificantie niveau van 0,05 met 5 vrijheidsgraden. De tabel laat zien dat $\chi^2_{0,05,5}$=11,07. Omdat de berekende waarde (5,00) minder is dan 11,07, kunt u concluderen dat, naar een 0,05 tekenificantie niveau (95% waarschijnlijkheid), de dobbelsteen eerlijk is.

A

Hulp, Batterijen, Geheugen, en Onderhoud

Hulp bij het werken met de Calculator

Hewlett–Packard vindt het belangrijk dat zijn gebruikers van de HP calculators de nodige ondersteuning krijgen. Bij onze afdeling Calculator Support vindt u de antwoorden op uw vragen over het gebruik van de calculator.

We raden u aan het onderstaande hoofdstuk "Antwoorden op veel voorkomende vragen" te lezen, voor u ons contacteert. Uit ervaring is gebleken dat heel wat klanten gelijkaardige vragen hebben.

Antwoorden op Veel Voorkomende Vragen

V: Ik ben er niet zeker van of het mijn calculator is die niet goed werkt, of indien ik iets verkeerd doe. Hoe kan ik bepalen of mijn calculator goed werkt?
A: Zie pagina 230, waar een diagnostische zelftest beschreven wordt.

V: Mijn rekenkundige toetsen werken niet zoals ik verwacht. Ik druk op 12 [+] 3 [=] en krijg 3,00.
A: Het is mogelijk dat u zich in de verkeerde modus bevindt. Druk op ▬ MODES ALG om de Algebraïsche modus in te stellen.

V: Mijn getallen bevatten komma's als decimaalpunten. Hoe kan ik de punten terug instellen?
A: Druk op DSP . .

V: Hoe kan ik het aantal decimale plaatsen dat de calculator weergeeft, wijzigen?
A: De procedure is beschreven in "Decimale Plaatsen" op pagina 34.

V: Hoe kan ik het volledige geheugen of gedeelten ervan wissen?
A: [CLR] wist de calculatorlijn. [CLR DATA] wist de gegevenslijsten of variabelen die toegankelijk zijn vanaf het huidige menu. Het wissen van de volledige inhoud van het geheugen wordt besproken in "Voortdurend geheugen Wissen" op pagina 228.

V: Waarom krijg ik het verkeerde resultaat wanneer ik het TVM menu gebruik?
A: Zorg ervoor dat u een waarde invoert voor alle vijf *TVM variabelen*, zelfs indien een waarde gelijk is aan nul (zoals de toekomstige waarde (*FV)* voor een lening zonder ballon). Het wissen van variabelen voor het starten ([CLR DATA]) geeft hetzelfde resultaat. Controleer de toepasselijke betaalwijze (hypotheken en leningen zijn typische Eindmodus berekeningen), en bepaal het aantal betalingen per jaar (P/YR). Zorg er eveneens voor dat alle bedragen die uitbetaald zijn, negatief zijn (de cashflow tekenafspraak).

V: Kan ik toegang krijgen tot de TVM menufuncties vanaf de Oplosser?
A: Nee, maar u kunt dezelfde functies uitvoeren door de geschikte financiële formules te kopiëren naar de Oplosser. U vindt deze formules terug vanaf pagina 167.

V: Kan ik via de Oplosser toegang krijgen tot de gegevens die opgeslagen zijn in mijn CFLO– en SUM–lijsten?
A: Ja. Zie "Toegang krijgen tot de CFLO– en SUM–lijsten vanaf de Oplosser," op pagina 175.

V: Hoe kan ik een vermenigvuldiging aanduiden in een vergelijking, die ingevoerd werd in de Oplosser?
A: Gebruik de vermenigvuldigingstoets ([×]). U kunt de letter X in het ALPHA menu niet gebruiken.

V: Wat betekent een "E" in een getal (bijvoorbeeld, 2,51E–13)?
A: *Exponent van tien* (bijvoorbeeld, $2{,}51 \times 10^{-13}$). Zie "Wetenschappelijke Notatie" op pagina 47.

V: De calculator heeft het bericht INSUFFICIENT MEMORY weergegeven. Wat moet ik doen?
A: Zie "Calculatorgeheugen Beheren" op pagina 226 voor richtlijnen over het opnieuw opvragen van het geheugen voor uw gebruik.

V: De calculator werkt traag, en de indicator knippert. Waarom?
A: De calculator is bezig met het afdrukken van de tracering. Druk op PRINTER TRACE EXIT om het traceren uit te schakelen.

V: Hoe kan ik het teken van een getal in een lijst wijzigen zonder het getal opnieuw in te toetsen?
A: Druk op RCL INPUT +/- INPUT .

V: De pieper werkt niet.
A: Controleer de piepermodus door te drukken op MODES BEEP. Zie ook pagina 36.

V: De berichten en de menunamen in de weergave zijn niet in het Engels. Hoe kan ik het Engels opnieuw instellen?
A: modellen van de hp 17bII+ die in heel wat landen buiten de Verenigde Staten verkocht worden, bevatten een menu waarin de taal voor berichten en namen kan geselecteerd worden. Om het Engels te selecteren, druk op MODES INTL ENGL .

Vermogen en Batterijen

De calculator wordt gevoed door twee lithium knoopcelbatterijen van 3 Volt. Wanneer u de batterijen vervangt, gebruik dan alleen nieuwe knoopcelbatterijen. Beide batterijen moet op hetzelfde ogenblik vervangen worden.
Gebruik geen herlaadbare batterijen.

Indicator Laag Vermogen

Wanneer de indicator voor het lage batterijvermogen ( ) weergegeven wordt, zal de calculator nog gedurende enkele uren normaal verder werken. Indien de calculator uitgeschakeld is zal het Voortdurend geheugen gedurende ongeveer twee weken bewaard blijven. Om uw batterijen te sparen, zal het

afdrukken niet werken wanneer de batterij–indicator weergegeven is. Het afdrukken kan onderbroken worden door een te lage stand van het vermogen van de batterij. Voordat de indicator weergegeven wordt, kan de calculator detecteren dat er onvoldoende vermogen is voor het afdrukken.

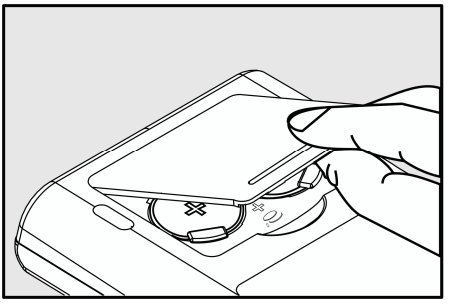
Indien u doorgaat met het gebruiken van de calculator nadat de batterij–indicator weergegeven wordt, is het mogelijk dat het vermogen zal zakken naar een niveau, waarbij de weergave en het toetsenblok niet meer gevoed worden. Voor de calculator opnieuw kan ingeschakeld worden, zijn nieuwe batterijen nodig. Na het plaatsen van nieuwe batterijen gaat de calculator na het opnieuw aanzetten terug naar de eerdere display, zolang de opgeslagen gegevens intact zijn. Indien er gegevens verloren zijn gegaan, toont de calculator `SELECT LANGUAGE`. Zie pagina 18 voor informatie voor het instellen van de taal. Na het kiezen van een taal wordt `MEMORY LOST` op het scherm getoond. Dit bericht kan uit het scherm worden verwijderd door op een willekeurige knop te drukken. In beide gevallen kan de tijdsinstelling onjuist zijn.

Batterijen installeren

Wanneer de batterijen verwijderd zijn, moet u deze binnen de 30 seconden vervangen om het verlies van uw Voortdurend geheugen te voorkomen.

Om de batterijen te installeren:

1. Zorg ervoor dat u twee nieuwe CR2032 batterijen bij de hand hebt. Houd de batterijen bij de rand vast. Raak de contacten niet aan. Reinig elke batterij met een droge, niet pluizende doek om vuil en olie te verwijderen.
2. Zorg ervoor dat de calculator uitgeschakeld is. **Druk niet opnieuw op** [CLR] **tot u klaar bent met het vervangen van de batterijen. Wanneer u de batterijen vervangt terwijl de calculator ingeschakeld is, kan de inhoud van het Voortdurend geheugen gewist worden**. Indien u bepaalde afspraken ingesteld hebt, zorg er dan voor dat deze niet vervallen, terwijl de batterijen uit het toestel zijn.
3. Draai de calculator om en open het deksel van het batterijbehuizing.



4. **Verwijder nooit tegelijkertijd de twee oude batterijen, zodat het geheugen niet verloren gaat**. Verwijder een van de twee batterijen per keer. Plaats een nieuwe batterij en zorg ervoor dat het plusteken (+) naar buiten gericht is.

Waarschuwing

Vermink de batterijen niet, maak er geen gaatjes in, of gooi ze niet in het vuur. De batterijen kunnen openbarsten of ontploffen, waardoor gevaarlijke chemische stoffen kunnen vrijkomen.

5. Verwijder de oude en plaats de nieuwe batterij zoals vermeld in stap 4. Zorg ervoor dat het plusteken (+) op elke batterij naar buiten gericht is.
6. Sluit het deksel van het batterijbehuizing.
7. Druk het deksel goed dicht.

Schakel nu de calculator opnieuw in. Indien deze niet werkt, hebt u misschien teveel tijd nodig gehad om de batterijen te vervangen, ofwel hebt u de calculator bij vergissing ingeschakeld terwijl de batterijen uit het toestel waren. Haal de batterijen terug uit de calculator en druk een munt gedurende enkele seconden lichtjes tegen de batterijcontacten. Plaats de batterijen terug en schakel de calculator in. Het bericht `SELECT LANGUAGE` zou moeten weergegeven zijn.

Calculatorgeheugen Beheren

De calculator beschikt over ongeveer 30.740 eenheden (of "bytes") gebruikersgeheugen. (Dit geheugen staat los van het systeemgeheugen dat alle onuitwisbare informatie waarmee de calculator gemaakt werd, opslaat.)

De calculator geeft de vermelding `INSUFFICIENT MEMORY` weer indien u probeert een bewerking probeert uit te voeren die meer geheugen vraagt dan op dit ogenblik beschikbaar is. Indien u dit bericht ziet:

1. Werk elke berekening in de calculatorlijn af (druk op [=] of [CLR]). Hiermee wordt het geheugen vrijgemaakt, dat gebruikt werd om elk van de cijfers en functies op te slaan.
2. Om het beschikbare geheugen nog meer te verhogen:
   Kort de namen in van de SUM en CFLO lijsten (zie pagina 98), en wis alle lijsten die u niet langer nodig hebt (zie pagina 99).

   - Verkort of verwijder elk willekeurig bericht met afspraken (zie pagina 144).
   - Verwijder alle variabelen of vergelijkingen van de Oplosser die u niet langer nodig hebt (zie pagina 162).

De Calculator Terugstellen

Indien de calculator niet reageert op toetsaanslagen of zich ongewoon gedraagt, probeer dan de standaardwaarden terug te stellen. Het terugzetten van de calculator onderbreekt de huidige berekening, wist de calculatorlijn, en geeft het MAIN MENU weer. Opgeslagen gegevens blijven intact.

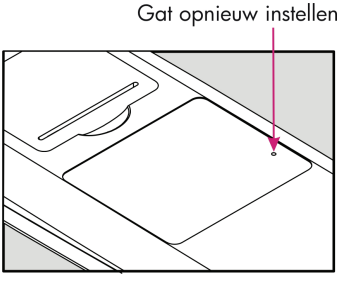
Om de calculator terug te stellen, moet u [CLR] ingedrukt houden terwijl u de derde menutoets van links indrukt. Herhaal deze bewerking indien nodig. De calculator geeft het bericht `MANCHINE RESET` weer om te bevestigen dan het terugstellen gebeurd is.

De calculator kan zichzelf terugstellen indien hij gevallen is, of indien de stroom onderbroken werd.

Indien de calculator nog steeds niet reageert op de toetsaanslagen, gebruik een fijn, puntig object om te prikken in het gaatje voor het terugstellen, dat zich naast het batterijbehuizing bevindt.

Waarschuwing

In geval van geheugenverlies mag u nooit tweemaal binnen één seconde op de resetknop drukken.



Het terugzetten van de calculator onderbreekt de huidige berekening, wist de calculatorlijn, en geeft het MAIN MENU weer. Opgeslagen gegevens blijven intact met uitzondering van de volgende instellingen: afdruk dubbele regelafstand uit, traceren printer uit, printer zonder AC adapter, en pieper aan.

Voortdurend geheugen Wissen

Het wissen van het Voortdurend geheugen is een manier om een groot deel van het geheugen vrij te maken, zodat u het voor andere zaken kunt gebruiken. Bovendien wordt de calculator ingesteld op bepaalde “standaardinstellingen”.

- Wist de calculatorlijn en het stapelgeheugen.
- Verwijdert alle vergelijkingen van de Oplosser en hun variabelen, en wist alle andere variabelen in de menu's.
- Wist alle CFLO– en SUM–lijsten en hun namen.
- Wist alle afspraken.
- Geeft U.S Dollars en Euro valuta weer en de koers is gelijk aan 1,0000.
- Stel volgende omstandigheden in:
  Voor de Engelse taal:
  Maand/dag/jaar datumformaat, 12–uur klok, 2 decimale plaatsen, afdrukken dubbele regelafstand uit, traceren printer uit, printer zonder AC adapter, en pieper aan.
  Voor de andere talen:
  Dag/maand/jaar datumformaat, 24–uur klok, 2 decimale plaatsen, afdrukken dubbele regelafstand uit, traceren printer uit, printer zonder AC adapter, en pieper aan.
- Behoudt de geselecteerde modus
  –ALG of RPN.
  –Punt (.) of komma (,) decimaalpunt.

Het wissen van het Voortdurend geheugen heeft geen invloed op de huidige tijd, datum, en geselecteerde taal.

Om het Voortdurend geheugen te wissen, moet u CLR ingedrukt houden, terwijl u de menutoetsen uiterst links en uiterst rechts indrukt (Druk de drie toetsen tegelijkertijd in). Wanneer u de drie toetsen loslaat, geef de calculator het bericht `MEMORY LOST`. weer.

Het Voortdurend geheugen kan per ongeluk gewist worden wanneer u de calculator laat vallen, of wanneer de stroom onderbroken werd.

Nauwkeurigheid Klok

De klok wordt geregeld door een kwartskristal dat nauwkeurig is tot op 1,5 minuut per maand in normale omstandigheden. De nauwkeurigheid van het klokkristal wordt beïnvloed door temperatuur, fysieke schokken, vochtigheid en veroudering. Een optimale nauwkeurigheid blijft behouden bij 25°C (77°F).

Omgevingsbeperkingen

Om de betrouwbaarheid van het product te behouden, moet u rekening houden met de volgende beperkingen:

- Werkingstemperatuur: 0° tot 45°C (32° tot 113°F).
- Opslagtemperatuur: –20° tot 65°C (–4° tot 149°F).
- Werkings– en opslagvochtigheid: 90% relatieve vochtigheid aan maximum 40°C (104°F).

Vaststellen indien de Calculator Onderhoud behoeft

Gebruik deze richtlijnen om vast te stellen indien uw calculator onderhoud behoeft. Indien dat het geval is, lees dan “Onderhoud” op pagina 233.

- **Indien de calculator niet kan ingeschakeld worden:**
  1. Probeer de calculator terug te stellen (zie pagina 227).
  2. Indien de calculator niet reageert na stap 1, vervang dan de batterijen (zie pagina 224). *Indien u netto de batterijen vervangen hebt, zie pagina* 226.

  Indien deze stappen niet helpen, heeft de calculator onderhoud nodig.

- **Indien de calculator niet reageert op toetsaanslagen:**
  1. Probeer de calculator terug te stellen (zie pagina 227).
  2. Indien de calculator nog steeds niet reageert, probeer dan het Voortdurend geheugen te wissen (zie pagina 228). Hiermee wordt alle informatie die u opgeslagen hebt gewist.

  Indien deze stappen niet helpen, heeft de calculator onderhoud nodig.

- **Indien de calculator wel reageert op toetsaanslagen, maar u denkt dat hij niet correct werkt:**
  1. Voer de zelftest uit (hieronder beschreven). Indien de zelftest van de calculator mislukt, heeft hij onderhoud nodig.
  2. Indien de zelftest van de calculator gelukt is, is het best mogelijk dat u de calculator op een verkeerde manier gebruikt hebt. Lees enkele delen van de handleiding opnieuw en bekijk “Antwoorden op Veel Voorkomende Vragen” op pagina 221.
  3. Contacteer de afdeling Calculator Support.

Bevestigen van de Werking van de Calculator: Zelftest

Indien het weergavescherm kan ingeschakeld worden, maar het toch lijkt alsof de calculator niet correct werkt, kunt u een diagnostische zelftest uitvoeren. De zelftest wordt voortdurend herhaald tot u deze stopzet.

Om de zelftest uit te voeren:

1. Schakel de calculator in.
2. Indien u beschikt over de optionele infrarood printer, schakel deze dan in. Bepaalde diagnostische informatie wordt tijdens de test afgedrukt.
3. Ga indien mogelijk terug naar het MAIN MENU (druk op ◨ MAIN).
4. Om de zelftest te starten moet u CLR ingedrukt houden, terwijl u op de vijfde menutoets van links drukt. Druk op geen enkele toets wanneer de zelftest gestart is, tot u klaar bent om de test stop te zetten.
5. Tijdens de test zal de calculator geregeld piepen en verschillende patronen en tekens weergeven. Kijk uit naar een of twee berichten die weergegeven worden voordat de test automatisch herhaald wordt:
   - Indien de zelftest van de calculator gelukt is, wordt het bericht `OK 17BII+` weergegeven.
   - Indien de calculator het bericht `FAIL` weergeeft, gevolgd door een getal van vijf cijfers, heeft de calculator onderhoud nodig.
6. Om de zelftest stop te zetten, moet u CLR ingedrukt houden, terwijl u op de derde menutoets van links drukt. De calculator geeft het bericht `MACHINE RESET` weer. Indien u op een andere toets drukt, zal de test stoppen en geeft de calculator het bericht `FAIL` weer. Dit komt omdat er een verkeerde toets ingedrukt werd, en betekent niet dat de calculator onderhoud behoeft.

7. Indien de zelftest van de calculator mislukt is, herhaal dan stappen 4 tot 6 om de resultaten te controleren. Indien u geen printer hebt, schrijf dan de berichten op die weergegeven worden in stap 5.

Garantie

hp 17bII+ Financiële rekenmachine ; Garantieperiode: 12 maanden

1. HP garandeert u, de klant/eindgebruiker, dat de HP hardware, accessoires en toebehoren zullen vrij zijn van gebreken in materialen en vakmanschap na de datum van aankoop, voor de hierboven gespecificeerde termijn. Indien HP tijdens de garantietermijn op de hoogte wordt gebracht van dergelijke gebreken, zal HP, volgens zijn keuze, de producten die defect blijken te zijn, herstellen of vervangen. Vervangende producten kunnen nieuw of als nieuw zijn.
2. HP garandeert u dat de HP software niet zal nalaten om, te wijten aan gebreken in materiaal en vakmanschap wanneer deze correct geïnstalleerd en gebruikt wordt, zijn programmeerinstructies correct uit te voeren gedurende de hierboven gespecificeerde termijn na de datum van aankoop. Indien HP tijdens de garantietermijn op de hoogte wordt gebracht van dergelijke gebreken, zal HP de software, die de programmeerinstructies niet uitvoert door dergelijke gebreken, vervangen.
3. HP garandeert niet dat de werking van de HP producten ononderbroken of vrij van fouten zal zijn. Indien HP niet in staat is om binnen een redelijke termijn een product te herstellen of te vervangen naar de toestand zoals deze gegarandeerd is, hebt u recht op een terugbetaling van de aankoopprijs bij onmiddellijke teruggave van het product.
4. HP producten kunnen gereviseerde onderdelen of onderdelen die slechts incidenteel gebruikt werden bevatten, waarvan de prestaties gelijkwaardig zijn aan deze van nieuwe onderdelen.
5. De garantie is niet van toepassing op defecten die het resultaat zijn van (a) verkeerd of ondeskundig onderhoud of kalibratie, (b) software, interfacing, onderdelen of toebehoren die niet door HP worden geleverd, (c) niet toegestane wijziging of verkeerd gebruik, (d) gebruik buiten de omgevingsspecificaties zoals bepaald voor het product, of (e) verkeerde voorbereiding of onderhoud.

6. IN ZOVERRE DOOR DE PLAATSELIJKE WET IS TOEGESTAAN, VERSTREKT HP GEEN ANDERE UITDRUKKELIJKE GARANTIE OF VOORWAARDE, SCHRIFTELIJK OF MONDELING, HETZIJ STILZWIJGENDE GARANTIES OF VOORWAARDEN VAN VERKOOPBAARHEID, BEVREDIGENDE KWALITEIT OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, VOOR DE DUUR VAN DE UITDRUKKELIJKE GARANTIE ZOALS HOGER BESCHREVEN. Sommige landen, staten of provincies staan geen beperkingen toe op de duur van de stilzwijgende garantie, zodat de bovenvermelde beperking of uitsluiting voor u niet van toepassing is. Deze garantie geeft u specifieke wettelijke rechten en u kunt ook over andere rechten beschikken die variëren van land tot land, staat tot staat of provincie tot provincie.
7. IN ZOVERRE DOOR DE PLAATSELIJKE WET IS TOEGESTAAN, ZIJN DE VERHAALRECHTEN IN DEZE GARANTIEBEPALING UW ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAALRECHTEN. MET UITZONDERING VAN WAT HIERBOVEN VERMELD WERD, ZIJN HP EN ZIJN LEVERANCIERS ONDER GEEN BEDING AANSPRAKELIJK VOOR VERLIES VAN GEGEVENS OF VOOR DIRECTE, SPECIALE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE (MET INBEGRIP VAN VERLIES VAN WINST OF GEGEVENS) OF ANDERE SCHADE, ZIJ HET OP BASIS VAN CONTRACT, BENADELING OF ANDERE. Sommige landen, staten of provincies staan geen uitsluiting of beperking toe van incidentele schade of gevolgschade. Bijgevolg is het mogelijk dat de bovenstaande beperking of uitsluiting voor u niet van toepassing is.
8. De enige garanties voor HP-producten en diensten zijn uiteengezet in de bijgeleverde kenbaar gemaakte garantie. Niets in dit document dient te worden geïnterpreteerd als extra garantie. HP kan niet aansprakelijk gesteld worden voor enigerlei in dit document vervatte technische of redactionele fouten of weglatingen.

MET BETREKKING TOT CONSUMENTENTRANSACTIES IN AUSTRALIË EN NIEUW–ZEELAND: DE WETTELIJK VOORGESCHREVEN RECHTEN DIE VAN TOEPASSING ZIJN OP DE VERKOOP VAN DIT PRODUCT AAN U WORDEN DOOR DE VOORWAARDEN IN DEZE GARANTIEVERKLARING NIET TENIETGEDAAN, BEPERKT OF VERANDERD, IN ZOVERRE DIT DOOR DE WET IS TOEGESTAAN. DE VOORWAARDEN VAN DEZE GARANTIEVERKLARING VORMEN EEN AANVULLING OP DEZE RECHTEN.

Klantendienst

AP

Land:	Telefoonnummer
Australië	1300-551-664 of 03-9841-5211
China	010-68002397
Hong Kong	2805-2563
Indonesië	+65 6100 6682
Japan	+852 2805-2563
Maleisië	+65 6100 6682
Nieuw-Zeeland	09-574-2700
Filippijnen	+65 6100 6682
Singapore	6100 6682
Zuid-korea	2-561-2700
Taiwan	+852 2805-2563
Thailand	+65 6100 6682
Vietnam	+65 6100 6682

EMEA

Land:	Telefoonnummer
Austria	01 360 277 1203
België	02 620 00 86
België	02 620 00 85
Turkije	296 335 612
Denemarken	82 33 28 44
Finland	09 8171 0281
Frankrijk	01 4993 9006
Duitsland	069 9530 7103
Griekenland	210 969 6421
Nederland	020 654 5301
Ierland	01 605 0356
Italië	02 754 19 782
Luxembourg	2730 2146
Noorwegen	23500027
Portugal	021 318 0093
Rusland	495 228 3050
Zuidelijk Afrika	0800980410
Spanje	913753382

Zweden	08 5199 2065
Zwitserland	022 827 8780 (Frans)
Zwitserland	01 439 5358 (Duits)
Zwitserland	022 567 5308 (Italiaans)
Verenigd Koninkrijk	0207 458 0161

LA

Land:	Telefoonnummer
Anguila	1-800-711-2884
Antenne	1-800-711-2884
Argentinië	0-800- 555-5000
Aruba	800-8000 ♦ 800-711-2884
Bahamas	1-800-711-2884
Barbados	1-800-711-2884
Bermuda	1-800-711-2884
Bolivia	800-100-193
Brazilië	0-800-709-7751
Britse maagdeneilanden	1-800-711-2884
Kaaiman eiland	1-800-711-2884
Curacao	001-800-872-2881 + 800-711-2884
Chili	800-360-999
Colombië	01-8000-51-4746-8368 (01-8000-51- HP INVENT)
Costa Rica	0-800-011-0524
Dominica	1-800-711-2884
Dominicaanse Republiek	1-800-711-2884
Ecuador	1-999-119 ♦ 800-711-2884 (Andinatel)
	1-800-225-528 ♦ 800-711-2884 (Pacifitel)
El Salvador	800-6160
Franse Antillen	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Frans Guiana	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Grenada	1-800-711-2884
Guadelupe	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Guatemala	1-800-999-5105
Guyana	159 ♦ 800-711-2884
Haïti	183 ♦ 800-711-2884
Honduras	800-0-123 ♦ 800-711-2884
Jamaica	1-800-711-2884
Martinica	0-800-990-011 ♦ 877-219-8671

Mexico	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)
Montserrat	1-800-711-2884
Nederlandse Antillen	001-800-872-2881 ♦ 800-711-2884
Nicaragua	1-800-0164 ♦ 800-711-2884
Panama	001-800-711-2884
Paraguay	(009) 800-541-0006
Perú	0-800-10111
Puerto Rico	1-877 232 0589
St. Lucia	1-800-478-4602
St. Vincent	01-800-711-2884
St. Kitts&Nevis	1-800-711-2884
St. Maarten	1-800-711-2884
Suriname	156 ♦ 800-711-2884
Trinidad & Tobago	1-800-711-2884
Turks & Caicos	01-800-711-2884
US Maagdeneilanden	1-800-711-2884
Uruguay	0004-054-177
Venezuela	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)

NA

Land:	Telefoonnummer
Canada	800-HP-INVENT
USA	800-HP INVENT

Ga naar http://www.hp.com voor de laatste informatie over onze service en ondersteuning.

Gereguleerde informatie

Federale communicatie commissie opmerking

Dit toestel werd getest en bevonden overeen te stemmen met de limieten voor een klasse B digitaal toestel, overeenkomstig met deel 15 van de FCC regels. Deze limieten werden ontworpen om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke stoornissen in een residentiële installatie. Deze apparatuur brengt voort, gebruikt en kan radio frequentie energie uitstralen, en indien niet geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de instructies, zou schadelijke stoornissen kuinnen veroorzaken aan radio communicaties. Maar er is geen waarborg dat stoornissen niet zullen optreden tijdens een welbepaalde installatie. Als deze apparatuur enige schadelijke stoornissen veroorzaakt voor de ontvangst van radio- of televisie signalen, dan wordt de gebruiker aangespoord om dit te corrigeren. De stoornis wordt bepaald door de apparatuur aan- en uit te schakelen. De gebuiker kan de stoornis verhelpen door een of meerdere van de volgende maatregelen toe te passen:

- Heroriënteer of verplaats de ontvangende antenne.
- Vergroot de afstand tussen de apparatuur en de ontvanger.
- Verbind de apparatuur met een stopcontact, dat verschilt van datgene waarmee de ontvanger is verbonden.
- Contacteer de verkoper of een ervaren radio- of televisie technicus voor help.

Aanpassingen

Het FCC vereist dat de gebruiker op de hoogte wordt gebracht van het feit dat enige veranderingen of aanpassingen aan dit toestel, die niet uitdrukkelijk worden goedgekeurd door Hewlett-Packard, de bevoegdheid van de gebruiker om het apparaat te bedienen, teniet kunnen doen.

Verklaring van overeenkomstigheid
Voor produkten gekenmerkt met een FCC logo
Enkel in de Verenigde Staten

Dit toestel komt overeen met deel 15 van de FCC regels. De bediening is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit toestel mag geen schadelijke stoornissen veroorzaken en (2) dit toestel moet enige ontvangen stoornissen aanvaarden, met inbegrip van stoornissen die een ongewenste bediening kunnen veroorzaken.

Als u enige vragen heeft over het produkt, die niets te maken hebben met deze verklaring, schrijf dan naar

Hewlett-Packard Company
P.O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, TX 77269-2000
Voor vragen betreffende deze FCC verklaring, schrijf naar
Hewlett-Packard Company
P.O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, TX 77269-2000
of bel naar HP op 281-514-3333
Om uw produkt te identificeren, verwijs naar het deel, series, of modelnummer, dat zich op de achterkant van het produkt bevindt.

Opmerking voor Canada

Dit klasse B digitaal toestel komt tegemoet aan alle vereisten van de Canadese wetgeving voor stoornissen veroorzakende apparatuur.

Avis Canadien

Het FCC vereist dat de gebruiker op de hoogte wordt gebracht van het feit dat enige veranderingen of aanpassingen aan dit toestel, die niet uitdrukkelijk worden goedgekeurd door Hewlett-Packard, de bevoegdheid van de gebruiker om het apparaat te bedienen, teniet kunnen doen.

Gereguleerde opmerking van de Europese Unie

Dit produkt komt overeen met de volgende richtlijnen van de EU:

- Lage Voltage Richtlijn 2006/95/EEC
- EMC richtlijn 2004/108/EEC

Overeenkomstigheid met deze richtlijnen houdt overeenstemming in met toepasbare overeenkomstige Europese standaarden (Europese Normen), die worden weergegeven op de EU verklaring van overeenkomstigheid, uitgevaardigd door Hewlett-Packard voor dit produkt of produkt familie.

Deze overeenkomstigheid wordt aangegeven door het volgende overeenkomstigheids- merkteken, dat op het produkt wordt geplaatst:

CE This marking is valid for non-Telecom products and EU harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).	CE xxxx* ! This marking is valid for EU non-harmonized Telecom products . *Notified body number (used only if applicable - refer to the product label)

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034, Boeblingen, Duitsland

Japanese Notice

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＢ情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Verwijdering van afgedankte apparatuur door privé-gebruikers in de Europese Unie

Dit symbool op het product of de verpakking geeft aan dat dit product niet mag worden gedeponeerd bij het normale huishoudelijke afval. U bent zelf verantwoordelijk voor het inleveren van uw afgedankte apparatuur bij een inzamelingspunt voor het recyclen van oude elektrische en elektronische apparatuur. Door uw oude apparatuur apart aan te bieden en te recyclen, kunnen natuurlijke bronnen worden behouden en kan het materiaal worden hergebruikt op een manier waarmee de volksgezondheid en het milieu worden beschermd. Neem contact op met uw gemeente, het afvalinzamelingsbedrijf of de winkel waar u het product hebt gekocht voor meer informatie over inzamelingspunten waar u oude apparatuur kunt aanbieden voor recycling.

Geluidsniveau

Ingeschakeld bij normale werking (volgens ISO 7779): LpA < 70dB.

B

Meer over de berekeningen

IRR% berekeningen

De rekenmachine bepaalt *IRR%* voor een reeks cashflows, gebruik makend van wiskundige formules die naar het antwoord gaan "zoeken". Het proces komt tot een oplossing door een oplossing te veronderstellen, en die daarop te gebruiken voor een andere berekening. In wiskundige termen noemt men dit een iteratief proces.

In de meeste gevallen vindt de rekenmachine het gewenste antwoord, omdat er meestal maar één oplossing is voor de berekening. Nochtans is het bepalen van *IRR%* voor bepaalde reeksen cashflows veel complexer. Er kunnen meerdere oplossingen zijn voor het probleem, of er kan geen oplossing bestaan. In deze gevallen geeft de rekenmachine een boodschap om u te helpen begrijpen wat er gebeurde.

Mogelijke resultaten van het berekenen van IRR%

Dit zijn de mogelijke resultaten van een *IRR%* –berekening, waarvoor u geen schatting opsloeg.

- **Geval 1:** De rekenmachine geeft een positief antwoord. Dit is het enige positieve resultaat. Nochtans kunnen er ook nog een of meer negatieve antwoorden bestaan.
- **Geval 2:** De rekenmachine vindt een negatief antwoord maar er bestaat ook één enkele positieve oplossing. Het display ziet er zo uit:

```
IRR%>0 EXISTS; KEY
IN GUESS; [STO] (IRR%)
```

  Om het negatieve antwoord zien drukt u op ◀. Om te zoeken naar het positieve antwoord, moet u een schatting invoeren. (Zie "Een schatting opslaan voor *IRR%*"; hieronder). Er kunnen ook bijkomende negatieve antwoorden zijn.

- **Geval 3:** De rekenmachine geeft een negatief antwoord en geen boodschap. Dit is het enige antwoord.
- **Geval 4:** De rekenmachine geeft als boodschap:

`MANY/NO SOLUTIONS; KEY IN GUESS; [STO] (IRR%)`

De berekening is bijzonder complex. Ze kan leiden tot meer dan één positief of negatief antwoord, of er kan geen oplossing zijn. Om de berekening verder te zetten moet u een schatting opslaan.

- **Geval 5:** De rekenmachine vertoont: `NO SOLUTION`
  Er is geen oplossing. Deze situatie kan het gevolg zijn van een fout, zoals een vergissing bij het intikken van de cashflows. Een vaak voorkomende fout is het plaatsen van het verkeerde teken voor een cashflow. Een geldige cashflowreeks moet minstens één positieve en één negatieve cashflow hebben.

De IRR% berekening stoppen en terug starten

Het zoeken naar *IRR%* kan relatief lang duren. U kunt de berekening op eender welk ogenblik stoppen door het indrukken van een toets. De rekenmachine vertoont daarop de lopende schatting voor *IRR%*. U kunt de berekening hernemen door:

- Drukken op [STO] IRR% terwijl de lopende schatting zichtbaar is in de berekeningslijn. Hierdoor gaat de berekening verder waar ze was opgehouden.
- Een schatting opslaan voor *IRR%*, zoals hieronder besproken.

Een schatting opslaan voor IRR%

Om een schatting op te slaan tikt u een schatting in voor *IRR%* en drukt u op [STO] IRR%.
Op deze ogenblikken kunt u een schatting voor *IRR%* intikken:

- Voor het begin van een berekening. Dit kan de tijd voor een berekening verkorten.
- Nadat u de berekening onderbrak.
- Nadat de rekenmachine de berekening onderbrak omwille van een van

bovenstaande redenen. Voor gevallen 3 en 5 zullen nochtans geen (andere) oplossingen worden gevonden.

Bij het berekenen van *IRR%* vanaf een schatting, geeft de rekenmachine de lopende schatting van *IRR%* en de berekende waarde van *NPV* voor elke iteratie. De berekening stopt van zodra de rekenmachine een oplossing vindt. Toch kunnen er nog bijkomende positieve of negatieve antwoorden zijn, of helemaal geen oplossing. U kunt verder zoeken naar andere oplossingen door de berekening te stoppen en een andere schatting in te voeren.

Een goede manier om aan een goede schatting voor *IRR%* te komen is het vermenigvuldigen van *NPV* voor verschillende intrestvoeten (*I%*). Vermits *IRR%* de intrestvoet is waarbij *NPV* gelijk wordt aan nul, is de beste schatting voor *IRR%* de intrestvoet die leidt tot de *NPV–waarde, het dichtst bij nul*.

Zoek dus een goede benadering voor *IRR%*, tik een schatting in voor *IRR%* en druk op I% Druk daarna op NPV om NPV te berekenen voor die waarde. Herhaal de berekening van *NPV* voor verschillende waarden van *I%*, en zoek naar trends in de resultaten. Kies voor uw schatting van *IRR%* een waarden van *I%* die leidt tot een NPV dicht bij nul.

Oplosser berekeningen

Zoals aangegeven in hoofdstuk 12, gebruikt de Oplosser naargelang de complexiteit van het probleem twee manieren om oplossingen te vinden: *direct en iteratief* (een indirecte wijze). Om gebruik te kunnen maken van alle rekenkracht, gebruikt in de Oplosser, zou het in het algemeen kunnen helpen te begrijpen hoe hij werkt.

Rechtstreekse oplossingen

Van zodra u een berekening start (door te drukken op een menutoets), probeert de Oplosser een rechtstreekse oplossing te vinden door de veranderlijke waar u een oplossing voor zoekt (de onbekende) “af te zonderen”. Het afzonderen van een veranderlijke vergt het herschikken van de vergelijking zodat de onbekende veranderlijke zelf links van de vergelijking staat. Stel dat u bijvoorbeeld de volgende vergelijking intikt:

$$PROFIT = PRICE - COST$$

Indien u waarden aangaf voor WINST en PRIJS, brengt het indrukken van COST de Oplosser tot het algebraïsch inwendig herschikken van de vergelijking om haar op te lossen naar KOSTEN (KOSTEN is de onbekende):

$$COST = PRICE - PROFIT$$

Op deze manier berekende antwoorden noemen we rechtstreekse oplossingen. Voor bepaalde vergelijkingen kan de onbekende worden afgezonderd, maar kan er vanaf de opgeslagen waarden geen oplossing worden berekend. De rekenmachine toont in dat geval op haar display: SOLUTION NOT FOUND

Indien u bijvoorbeeld de vergelijking:

$$AREA = L \times W$$

intikt, en daarna waarden aangeeft voor OPPERVLAKTE en B, herschikt de Oplosser de vergelijking tot:

$$L = AREA \div W$$

om L te berekenen. Indien u nochtans voor de waarde van B nul invoert, kan de Oplosser gene antwoord vinden, omdat delen door nul niet is toegelaten.

De Oplosser kan de onbekende veranderlijke afzonderen indien de vergelijking aan de volgende voorwaarden voldoet:

- De onbekende variabele komt maar één keer voor in de vergelijking.*
- De enige functies waarin de onbekende veranderlijke voorkomt zijn ALOG, DATE, DDAYS (alleen de actuele kalender), EXP, EXPM1, IF (alleen bij 'then' en 'else' bepalingen), INV, LN, LNP1, LOG, S, SQ, en SQRT.
- De enige operatoren met betrekking tot de onbekende veranderlijke zijn +, –, x, ÷, en ^ (macht). Indien u oplost naar een veranderlijke tot een positieve, even macht (bijvoorbeeld, A ^ 2=4), kan er meer dan één oplossing zijn. Indien nochtans de Oplosser de veranderlijke kan isoleren, zal hij een van de oplossingen vinden door de positieve wortel te gebruiken. De Oplosser

* Uitzonderingen: (1) Voorkompen van de onbekende veranderlijke als argument van de S-functie worden genegeerd. (2) De onbekende kan twee keer voorkomen binnen een IF functie: eens in de *then* term, en eens in de *else* term.

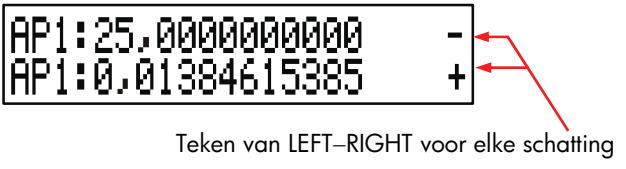
herschikt bijvoorbeeld *A* ^ 2 =4 tot *A*= $\sqrt{4}$ en berekent de oplossing +2.*

- De onbekende veranderlijke mag niet voorkomen als exponent.

Iteratieve oplossingen

Als de Oplosser er niet in slaagt de onbekende veranderlijke af te zonderen, kan hij geen rechtsreeks oplossing aanleveren. In die gevallen zoekt de Oplosser iteratief naar een oplossing.†

Bij zijn iteratieve zoektocht naar een oplossing zoekt de Oplosser naar een waarde die de waarde van de linkerzijde van de vergelijking gelijk stelt aan de waarde van de rechterzijde. Om dit voor elkaar te krijgen start de Oplosser met twee initiële schattingen van het antwoord, die we schatting #1 en schatting #2 zullen noemen. Op basis van schatting #1 berekent de Oplosser waarden voor de linker en de rechterzijde van de vergelijking (*LEFT* en *RIGHT*) en berekent daarna *LEFT* min *RIGHT* (*LEFT–RIGHT*). Daarop doet de Oplosser hetzelfde voor schatting #2. Indien geen van beide schattingen leidt tot een waarde nul voor *LEFT–RIGHT*, analyseert de Oplosser de resultaten en komt hij tot twee nieuwe schattingen, waarvan hij aanneemt dat ze dichter bij het antwoord zullen komen. Door het steeds maar herhalen van dit proces komt de Oplosser steeds dichter bij het antwoord. Tijdens dit zoeken geeft de rekenmachine de twee lopende schattingen weer op het display, samen met het teken van (*LEFT–RIGHT*) elke schatting, zoals getoond.



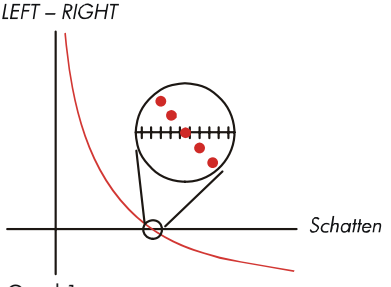
* Een vergelijking kan worden herschreven om de Oplosser te dwingen de negatieve wortel te vinden. Indien bijvoorbeeld *A* ^ 2=4 wordt herschreven als (–*A*) ^ 2=4, herschikt de Oplosser de vergelijking tot *A*=– $\sqrt{4}$ en berekent de oplossing –2.

† De kans dat de Oplosser iteratief tot een oplossing komt kan vaak worden vergroot door de vergelijking zo te herschrijven dat de onbekende veranderlijke niet als deler voorkomt. De Oplosser zal bijvoorbeeld gemakkelijker A oplossen indien de vergeklijking 1÷(*A* ^ 2–*A*)=*B* wordt herschreven als (*A* ^ 2–*A*) ×*B*=1.

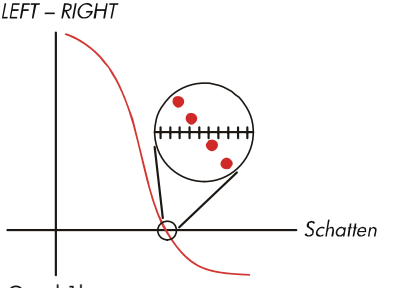
Omdat de precisie van rekenapparaten niet oneindig is (de HP 17bII+ gebruikt voor zijn berekeningen 12 beduidende cijfers), zal de Oplosser soms niet in staat zijn te komen tot een schatting waarbij *LEFT–RIGHT* exact gelijk is aan nul. Toch kan de Oplosser verschil maken tussen situaties waarin de lopende schatting een oplossing zou kunnen zijn, en situaties waarin geen oplossing kan worden gevonden.

Het iteratieve zoeken naar een oplossing kan verschillende minuten duren (U kunt het zoeken op elk ogenblik onderbreken door het indrukken van een toets, behalve de). Er zijn vier mogelijke resultaten:

- **Geval 1:** De rekenmachine geeft een antwoord. Dit meer dan waarschijnlijk de juiste oplossing voor de onbekende veranderlijke.
  Er zijn twee situaties waarin de Oplosser een antwoord biedt uit dit eerste geval:
  - **Geval Ia:** *LEFT–RIGHT* is exact nul.
  - **Geval Ib:** *LEFT–RIGHT* is niet gelijk aan nul, voor geen van beide schattingen. Toch vond de Oplosser twee schattingen die niet dichter bij elkaar kwamen (getallen die zo kort mogelijk bij elkaar liggen noemen we buren). Verder is *LEFT–RIGHT* is een positieve waarde voor de ene, en een negatieve waarde voor de andere schatting.



Geval 1a:
LEFT – RIGHT is precies 0.



Geval 1b:
LEFT – RIGHT is niet precies 0. *LEFT* En *RIGHT* staan relatief dicht bij elkaar. De twee schattingen zijn "buren".

Indien u wilt weten of *LEFT–RIGHT* exact gelijk is aan nul drukt u op de menutoets voor de onbekende veranderlijke. Indien *LEFT–RIGHT* niet gelijk is aan nul geeft de rekenmachine de waarden weer van *LEFT en RIGHT*.

De vergelijking kan meer dan één iteratieve oplossing hebben. Indien het antwoord niet redelijk lijkt voert u een van de schattingen in, en herbegint u het zoeken.

- **Geval 2:** De rekenmachine geeft de waarden van *LEFT* en *RIGHT* weer, en die verschillen. Om het resultaat te zien van de rekenmachine drukt u op ◀ of op CLR. Indien *LEFT* en *RIGHT in waarde relatief dicht bij elkaar liggen*, is de oplossing mogelijk een echte oplossing. In het andere geval is het resultaat waarschijnlijk geen echte oplossing.

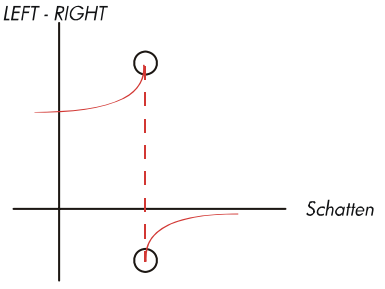
  Indien het resultaat weinig waarschijnlijk lijkt zou het kunnen dat de vergelijking meer dan één oplossing heeft. Misschien wilt u één of twee schattingen invoeren, en het zoeken herbeginnen.

Indien u nog bijkomende informatie wilt over het antwoord drukt u de menutoets voor de onbekende veranderlijke in en houdt u haar ingedrukt tot de getallen op het display stoppen met veranderen. Op dit ogenblik toont de Oplosser de uiteindelijke schattingen end e tekens van *LEFT–RIGHT* voor elke schatting.

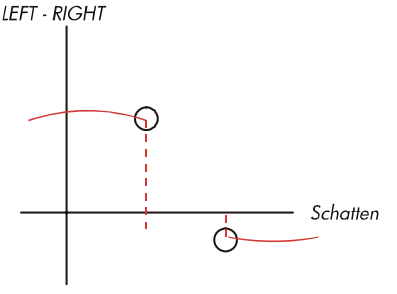
Deze informatie kan van nut zijn:

- **Geval 2a:** Indien de tekens van *LEFT–RIGHT* tegengesteld zijn, en de twee schattingen liggen zo dicht bij elkaar als dat voor getallen van 12 cijfers maar mogelijk is (buren), vond de Oplosser twee schattingen die een ideale oplossing "koppelen" (een oplossing waarvoor *LEFT–RIGHT* gelijk is aan nul). Indien *LEFT en RIGHT relatief dicht bij elkaar liggen* is het antwoord waarschijnlijk een oplossing.
- **Geval 2b:** Indien de tekens van *LEFT–RIGHT* tegengesteld zijn, en de twee schattingen geen buren zijn, moet u voorzichtig zijn in het accepteren van het antwoord als oplossing. Indien *LEFT* en *RIGHT relatief dicht bij elkaar liggen is het antwoord waarschijnlijk een oplossing*.
- **Geval 2c:** Indien *LEFT–RIGHT* voor beide schattingen hetzelfde teken hebben, stopte de Oplosser omdat hij geen schattingen kon vinden die de

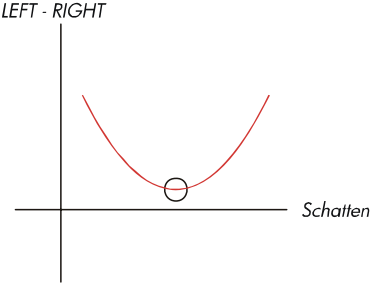
grootte van *LEFT–RIGHT verkleinden*. Wees voorzichtig bij het aanvaarden van de oplossing. Als de waarden van *LEFT en RIGHT niet dicht bij elkaar liggen moet u het antwoord verwerpen*.



Geval 2a:
LEFT - RIGHT hebben tegenovergestelde tekens. De twee schattingen zijn "buren".



Geval 2b:
LEFT - RIGHT hebben tegenovergestelde tekens. De twee schattingen staan ver van elkaar verwijderd.



Geval 2a:
LEFT - RIGHT De twee schattingen hebben dezelfde tekens.

■ **Geval 3:** De rekenmachine geeft weer:

```
BAD GUESSES:
PRESS [CLR] TO VIEW
```

De Oplosser is niet in staat zijn iteratieve zoektocht naar een oplossing te beginnen op basis van de huidige initiële schattingen (gokken). U kunt een oplossing vinden door andere schattingen in te tikken. Hoe beter u het

antwoord kan inschatten, hoe groter de kans dat de Oplosser een oplossing vindt.

- **Geval 4:** De rekenmachine toont: `SOLUTION NOT FOUND`
  De Oplosser is niet in staat een oplossing te vinden. Controleer uw vergelijking om zeker te zijn dat u geen fouten maakte bij het intikken. Controleert u ook de waarde van elke veranderlijke. Indien de vergelijking en de veranderlijken correct zijn, kunt u misschien tot een oplossing komen door erg goede schattingen in te tikken.

Vergelijkingen, gebruikt door de ingebouwde menu's

Actuariële functies

n=aantal samengestelde periodes.
i%=intrestvoet per periode, uitgedrukt als een percentage.

Huidige waarde enkele betaling functie (SPPV)
(Huidige waarde van één enkele betaling van $1,00 gedaan na n perioden)

$$SPPV\ (i\% : n) = \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n}$$

Toekomstige waarde enkele betaling functie (SPFV)
(Toekomstige waarde van één enkele betaling van $1,00 gedaan na n perioden)

$$SPFV\ (i\% : n) = \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{n}$$

Huidige waarde van een uniformee reeks functie (USPV)
(Huidige waarde van een betaling van $1,00 die *n* keer voorkomt)

$$USPV\ (i\% : n) = \frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n}}{\frac{i\%}{100}}$$

Toekomstige waarde van een uniformee reeks functie (USFV)
(Toekomstige waarde van een betaling van $1,00 die *n* keer voorkomt)

$$USFV\ (i\% : n) \quad = \quad \frac{\left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{n} - 1}{\frac{i\%}{100}}$$

Zakelijke percentberekeningen (BUS)

$$\%VERANDERING \quad = \quad \left(\frac{NEW \ - \ OLD}{OLD}\right) \times 100$$

$$\%TOTAAL \quad = \quad \left(\frac{PART}{TOTAL}\right) \times 100$$

$$PRIJSVERHOGING\%C \quad = \quad \left(\frac{PRICE \ - \ COST}{COST}\right) \times 100$$

$$PRIJSVERHOGING\%P \quad = \quad \left(\frac{PRICE \ - \ COST}{PRICE}\right) \times 100$$

Tijdswaarde van geld (TVM)

S = factor betalingswijze (0 voor eindmode; 1 voor beginmode).

$$i\% \quad = \quad \frac{I\%YR}{P\,/\,YR}$$

$$0 \ = \ PV \ + \ \left(1 \ + \ \frac{i\% \ \times \ S}{100}\right) \times PMT \times \ USPV(i\% : n) \ = \ FV \times \ SPPV(i\% : n)$$

Ammortizatie

$\sum INT$=samengestelde intrest
$\sum PRIN$=samengesteld hoofdbedrag
i=periodieke intrestvoet
BAL is eerste *PV* afgerond volgens de huidige weergave–instellingen.
PMT is eerste *PMT* afgerond volgens de huidige weergave–instellingen.

$$i = \frac{I\%YR}{P/YR \times 100}$$

Voor elke uitgevoerde afbetaling:

INT′ = *BAL* x *i* (*INT′* wordt afgerond volgens de huidige instellingen;
INT′ = 0 voor periode 0 in beginmode)

INT = *INT′* (met het teken van *PMT*)

PRIN = *PMT* + *INT′*

PRIN = *PMT* + *INT′*

$BAL_{nieuw} = BAL_{oud} + PRIN$

$\sum INT_{nieuw} = \sum INT_{oud} + INT$

$\sum PRIN_{nieuw} = \sum PRIN_{oud} + PRIN$

Omzetting intrestvoeten

Periodieke samenstellingen

$$EFF\% = \left[\left(1 + \frac{NOM\%}{100 \times P}\right)^{P} - 1\right] \times 100$$

Doorlopende samenstellingen

$$EFF\% = \left(e^{\frac{NOM\%}{100}} - 1\right) \times 100$$

Cashflow berekeningen

j = het groepsgetal van de cashflow.
CF_j = de hoeveelheid cashflow voor groep *j*.
n_j = *#KEREN* dat de cashflow voorkomt voor groep *j*.
k = het groepgetal van de laatste groep cashflows.

$$N_j = \sum_{1 \le I < j} n_I = \textit{het totaal aantal cashflows voor groep j}$$

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^{k} (CF_j \times USPV(i\% : n_j) \times SPPV(i\% : N_j))$$

Van zodra *NPV* = 0, wordt de oplossing voor *i%* *IRR%*.

$$NFV = NPV \times SPFV(i\% : N) \text{ waar } N = \sum_{j=1}^{k} n_j$$

$$NUS = \frac{NPV}{USPV(i\% : N)}$$

$$TOTAL = \sum_{j=0}^{k}(n_j \times CF_j)$$

Berekeningen aan obligaties

Referentie: Lynch, John J., Jr. and Jan H. Mayle, *Standard Securities Berekening Methods,* Securities Industry Association, New York, 1986.

A=verlopen dagen, het aantal dagen van het begin van een couponperiode tot de afrekendatum.

E=aantal dagen van de coupon tot de gekoppelde vervaldag. Bij overeenkomst is E 180 (of 360) bij een kalenderbasis van 30/360.

DSC=aantal dagen van de afrekendatul tot de eerstevolgende vervaldag. (*DSC=E–A*).

M=aantal couponperioden per jaar (1 = jaarlijks, 2 = zesmaandelijks),

N=aantal couponperiodes tussen de afrekendatum en de dag van terugbetaling. Indien N een deel heeft na de komma (afrekendatum verschilt van de vervaldag) rond u hen af tot het eerstvolgend geheel getal.

Y=jaarlijkse opbrengst als een decimale breuk, YLD% / 100.

Voor een couponperiode of minder tot aan de terugbetaling:

$$PRICE = \left[\frac{CALL + \frac{CPN\%}{M}}{1 + \left(\frac{DSC}{E} \times \frac{Y}{M}\right)}\right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN\%}{M}\right)$$

voor meer dan één couponperiode tot aan de vervaldag:

$$PRICE = \left[\frac{CALL}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{N - 1 + \frac{DSC}{E}}}\right]$$

$$+ \left[\sum_{K=1}^{N} \frac{\frac{CPN\%}{M}}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{K - 1 + \frac{DSC}{E}}} \right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN\%}{M} \right)$$

De "einde–van–de–maand" overeenkomst wordt gebruikt om de coupondatums te bepalen in de volgende uitzonderlijke omstandigheden. (Dit heeft invloed op de berekeningen van *YLD%*, *PRICE*, en *ACCRU*.)

- Indien de vervaldatum op de laatste dag van de maand valt zullen de couponbetalingen ook gebeuren op de laatste dag van de maand. Een halfjaarlijkse obligatie bijvoorbeeld, die vervalt op 30 september zal als coupondatums 31 maart en 30 september hebben.
- Indien de vervaldag van een halfjaarlijkse obligatie valt op 29 of 30 augustus, dan zal de betaling van de coupon van februari vallen op de laatste dag van februari (de 28ste, of de 29ste in schrikkeljaren).

Berekening afschrijvingen

Voor het gegeven jaar, *YR#*:

$$ACRS = \frac{ACRS\%}{100} \times BASIS$$

$$SL = \frac{BASIS - SALV}{LIFE}$$

$$SOYD = \frac{BASIS - SALV}{LIFE \times \frac{(LIFE + 1)}{2}} \times (LIFE - YR\# + 1)$$

$$DB = \frac{BASIS \times FACT\% / 100}{LIFE} \times \left(1 - \frac{(FACT\% / 100)}{LIFE}\right)^{(YR\# - 1)}$$

Voor het laatste jaar afschrijving is *DB* gelijk aan de overblijvende afschrijfwaarde voor het voorgaande jaar.

Som en statistieken

n=aantal items op de lijst.
x'=een element van de gesorteerde lijst.

$$TOTAL = \Sigma x_i \qquad MEAN = \bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

$$GEMIDDELDE = x_j' \quad \text{voor } n \text{ oneven, waarin } \quad j = \frac{n+1}{2}$$

$$GEMIDDELDE = \frac{(x_j' + x_{j+1}')}{2} \quad \text{voor n even, waarin } \quad j = \frac{n}{2}$$

$$STDEV = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$W.MN = \frac{\Sigma (y_i\ x_i)}{\Sigma\ y_i} \qquad G.SD = \sqrt{\frac{\Sigma y_i\ x_i^2 - (\Sigma y_i)\ \bar{x}^2}{(\Sigma y_i) - 1}}$$

$$BEREIK = MAX - MIN$$

Voorspellingen

	Model	**Transformatie**	$\mathbf{X_i}$	$\mathbf{Y_i}$
LIN	$y = B + Mx$	$y = B + Mx$	x_i	y_i
EXP	$y = Be^{Mx}$	$\ln y = \ln B + Mx$	x_i	$\ln y_i$
LOG	$y = B + M \ln x$	$y = B + M \ln x$	$\ln x_i$	y_i
PWR	$y = Bx^M$	$\ln y = \ln B + M \ln x$	$\ln x_i$	$\ln y_i$

Stel:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_i}{n} \qquad \bar{Y} = \frac{\Sigma Y_i}{n}$$

$$SX2 = \Sigma (X_i - \bar{X})^2 \qquad SX2 = \Sigma (Y_i - \bar{Y})^2$$

$$SXY = \Sigma (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$$

dan:

$$M = \frac{SXY}{SX2}$$

$B = b$ voor LIN en LOG modellen, en
$B = e^b$ voor EXP en PWR modellen.

Vergelijkingen gebruikt in Hoofdstuk 14

Canadese hypotheken

$$PV = -PMT\left[\frac{1-(1+r)^{-N}}{r}\right] - FV(1+r)^{-N}$$

waarin:

$$r = \left[\left(1+\frac{CI\%YR}{200}\right)^{1/6} - 1\right]$$

$N =$	het totaal aantal maandelijkse betalingen
$CI\%YR =$	de jaarlijkse intrestvoet (als percentage)
$PV =$	bedrag lening
$PMT =$	maandelijkse betaling
$FV =$	aflossing ineens

Berekeningen resterende periode

$$PV\left[1 + i \times \frac{DAYS}{30}\right] =$$

$$-(1 + i \times S) \times PMT \times \left[\frac{1-(1+i)^{-N}}{i}\right] - FV(1+i)^{-N}$$

waarin:	*PV* =	leenbedrag
i =		periodieke intrestvoet als decimaal
DAYS =		lopend aantal dagen tot de eerste betaling
PMT =		bedrag afbetaling
N =		totaal aantal betalingen
FV =		bedrag aflossing ineens
S =		1 als *DAYS* < 30
S =		0 als *DAYS* ≥ 30

Vooruitbetalingen

$$PMT = \frac{-PV - FV(1+i)^{-N}}{\left[\frac{1-(1+i)^{-(N-\#ADV)}}{i} + \#ADV\right]}$$

waarin:	*PMT* =	bedrag betaling
PV =		bedrag lening
FV =		bedrag aflossing ineens
i =		periodieke intrestvoet (als decimaal getal)
N =		totaal aantal betalingen
#ADV =		aantal voorafbetalingen

Gewijzigde interne opbrengstvoet

$$WEERSPIEGELING = 100\left[\left(\frac{NFV_P}{-NPV_N}\right)^{1/n} - 1\right]$$

waarin:	*n* =	totaal aantal samengestelde periodes
NFV_P =		netto toekomstige waarde van positieve cashflows
NPV_N =		netto huidige waarde van negatieve cashflows

C

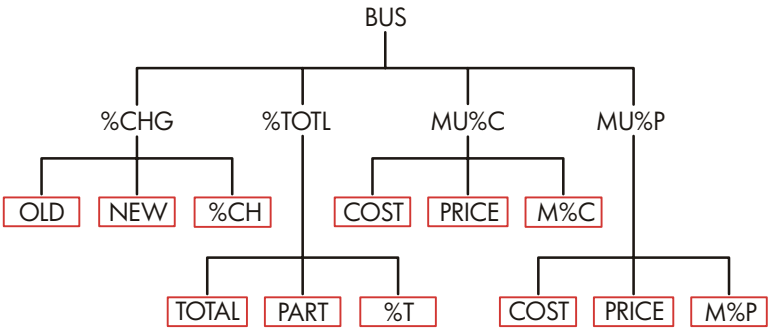
Menu afbeeldingen

De volgende afbeeldingen tonen hoe ieder menu kan worden opgeroepen. Er is een map voor ieder menu label in het HOOFD menu en voor ieder menu aangeduid op het toetsenbord. De menulabels voor variabelen worden aangeduid in vakjes om hun gebruik te illustreren:

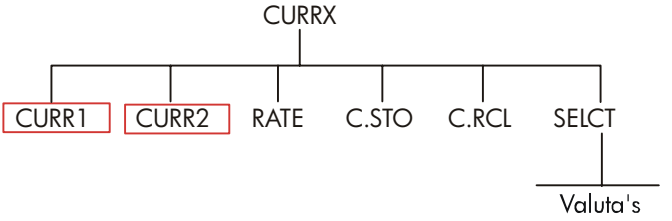
Variabele voor het opslaan en berekenen van waarden.

Variabele voor het berekenen en tonen van waarden; kan niet gebruikt worden voor het opslaan van waarden.

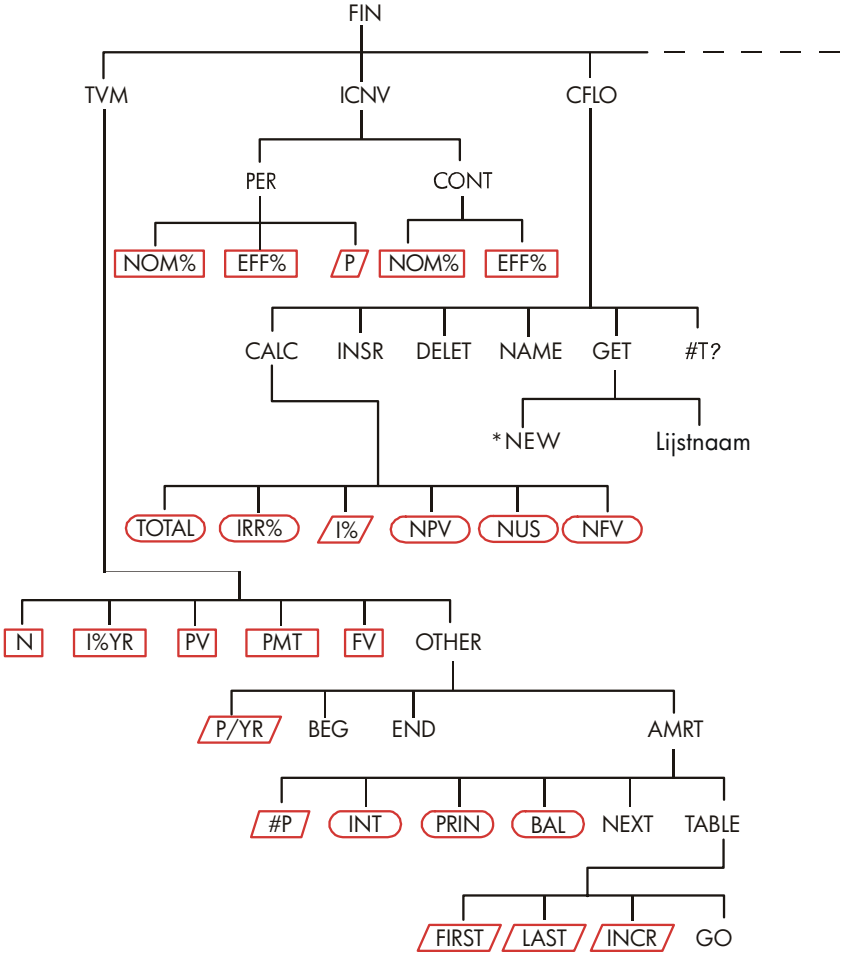
Variabele voor het opslaan van waarden; kan niet gebruikt worden voor het berekenen van waarden.



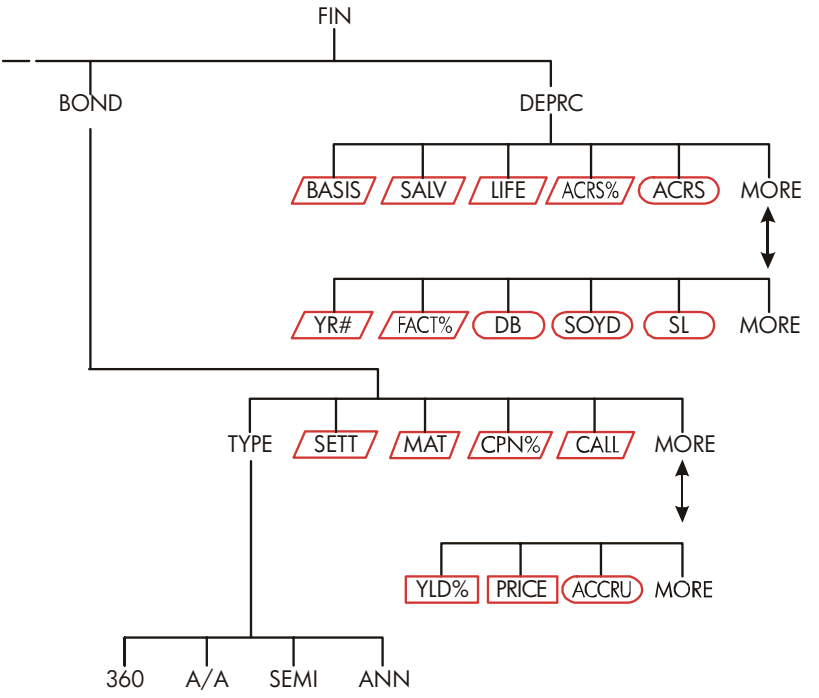
Figuur C–1. BUS menu



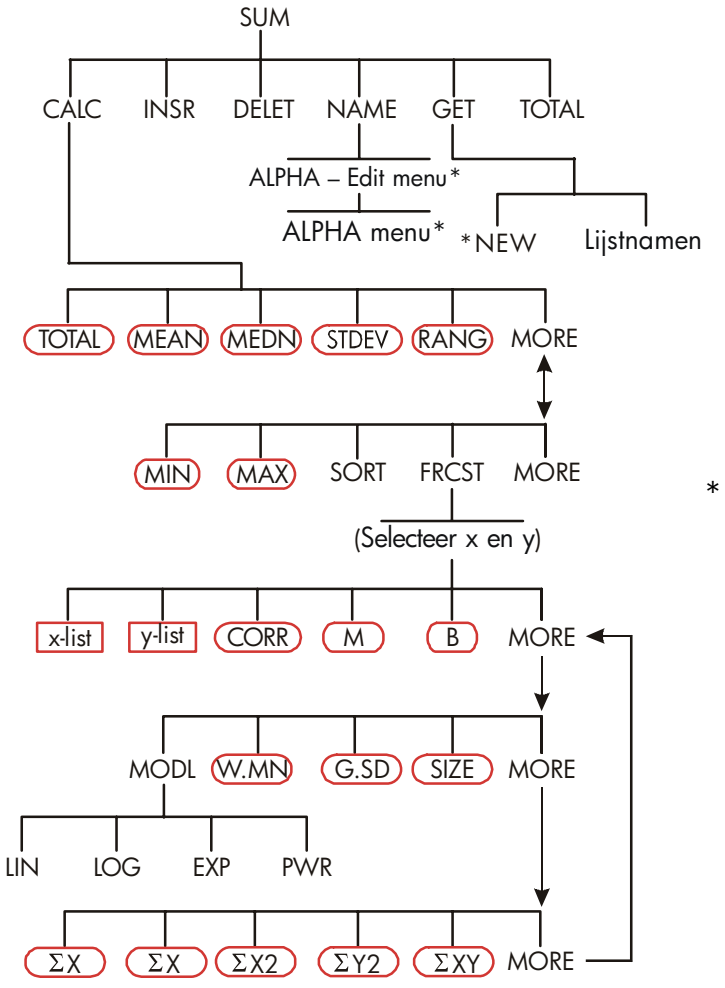
Figuur C-2. CURRX menu



Figuur C–3. FIN menu

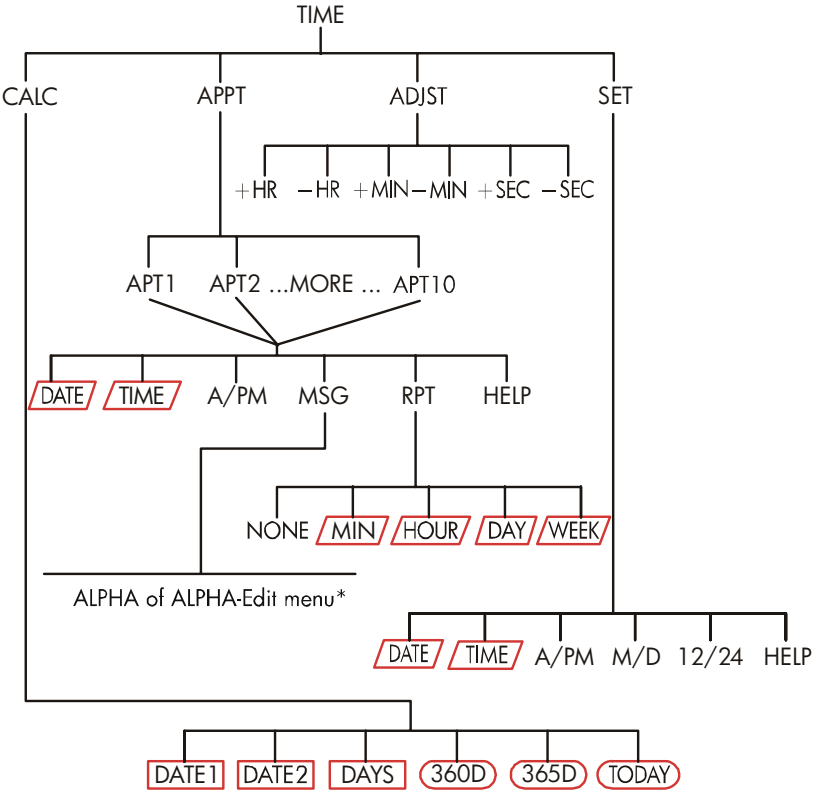


Figuur C–3 (vervolg). FIN menu



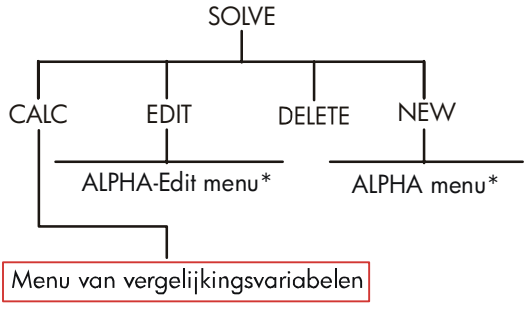
Figuur C–4. SUM menu

*Voor het volledige menu, zie pagina's 30-31.

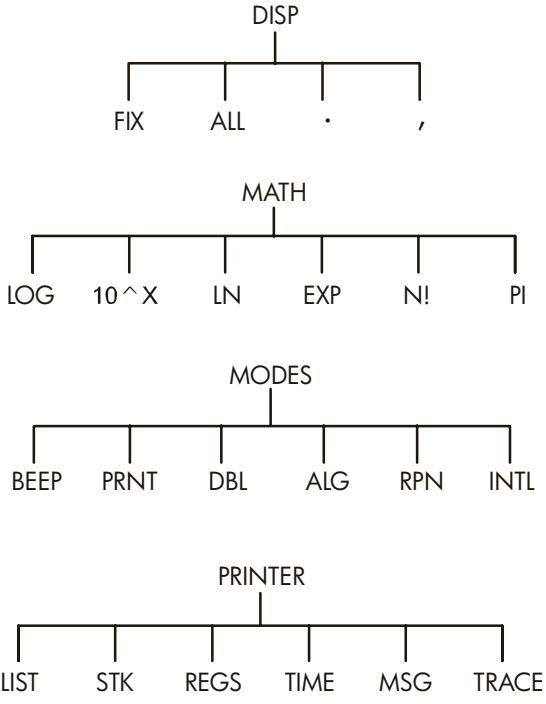


Figuur C–5. TIME menu

* Voor het volledige menu, zie pagina's 30-31.



Figuur C–6. SOLVE menu



Figuur C–7. DSP, MATH, MODI en PRINTER menu's

* Voor het volledige menu, zie pagina's 30-31.

D

RPN: Samenvatting

Over RPN

De RPN appendices (D, E en F) zijn vooral bestemd voor diegenen onder U die *RPN*–Hewlett–Packard's originele *Omgekeerde Poolse notatie* voor het werken met calculators willen gebruiken of leren. Deze calculator kan ofwel RPN ofwel algebraïsche logica voor berekeningen gebruiken–U kiest welke.

HP's RPN bewerking logica is gebaseerd op een ondubbelzinnige, mathematische logica, zonder gebruik van haakjes, bekend als "Poolse notatie", ontwikkeld door de Poolse logicus Jan Łukasiewicz (1878–1956). Terwijl de conventionele algebraïsche notatie de bewerkingstekens tussen de relevante getallen of variabelen plaatst, worden ze bij de notatie volgens Łukasiewicz vóór de getallen of variabelen geplaatst. Voor een optimale efficiëntie van de stack (stapel), hebben we die notatie gewijzigd zodat de bewerkingstekens na de getallen komen. Vandaar de term Omgekeerde Poolse notatie of RPN.

Behalve voor de RPN appendices, zijn de voorbeelden en toetsaanslagen in deze handleiding volledig geschreven voor gebruik in de algebraïsche (ALG) modus.

RPN op de HP 17bII+

Dit aanhangsel vervangt een groot deel van hoofdstuk 2, "Rekenkunde". Er wordt verondersteld dat U de bediening van de calculator reeds begrijpt, zoals behandeld in hoofdstuk 1, "Aan de slag". Alleen deze functies, speciaal voor RPN modus, worden hier samengevat:

- RPN modus.
- RPN functies.
- RPN rekenkunde, met inbegrip van percentages en [STO] en [RCL] rekenkunde.

Alle andere bewerkingen – met inbegrip van de Oplosser (oplosser) – werken op dezelfde manier in RPN en ALG modi. (De Oplosser gebruikt alleen algebraïsche logica).

Voor meer informatie over hoe RPN functioneert, zie aanhangsel E, "RPN: het stapelgeheugen". Voor RPN toetsaanslagen voor geselecteerde voorbeelden van hoofdstuk 14, zie aanhangsel F, "RPN: geselecteerde voorbeelden". Lees verder in hoofdstuk 2 om meer te vernemen over de andere functionaliteit van uw calculator.

Let op dit symbool in de marge, hoger vermeld in de handleiding. Het duidt toetsaanslagen aan die getoond worden in ALG modus en verschillend moeten uitgevoerd worden in RPN modus. Appendices D, E en F leggen uit hoe uw calculator te gebruiken in RPN modus.

De modus beïnvloedt alleen rekenkundige bewerkingen–alle andere verrichtingen, met inbegrip van de Oplosser , werken hetzelfde in RPN en ALG modi.

RPN modus instelling

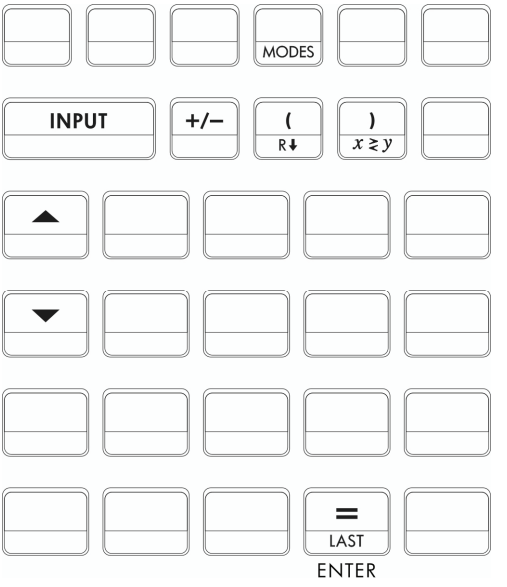
De calculator functioneert zowel in RPN (*Omgekeerde Poolse notatie*) (omgekeerde Poolse notatie) als in ALG (*algebraïsche*) modus. Deze modus bepaalt de functionerings logica gebruikt voor rekenkundige bewerkingen.

Om RPN modus te selecteren: Druk op MODES RPN.

De calculator reageert door het tonen van `RPN MODE`. Deze modus blijft geldig totdat U hem wijzigt. Het scherm toont het X register van de geheugenplaats.

Om ALG modus te selecteren: Druk op MODES ALG. De calculator toont `ALGEBRAIC MODE`.

Waar de RPN functies zich bevinden



Functie naam	Definitie	Te gebruiken toets
ENTER	Voert een getal in en voegt een spatie tussen het volgende.	=
LASTX	Roept laatste getal in X–register weer in geheugen.	LAST
R↓	Rolt stack inhoud naar boven.	R↓ (hetzelfde als ( )
R↑	Rolt stack inhoud naar beneden.	▲ (behalve in lijsten)
X < > Y	X–register wisselt met Y–register.	x≷y (hetzelfde als))
CHS	Wijzigt teken.	+/–

Gebruik van INPUT voor ENTER en ▼ voor R↓. Behalve in *CFLO en SUM lijsten*, voert de [INPUT] toets eveneens de [ENTER] functie uit en de [▼] toets de [R↓] functie.

- In lijsten: [INPUT] bewaart getallen. Gebruik [=] om getallen in te voeren in de geheugenstapel bij rekenkundige bewerkingen.
- In lijsten: [▲] en [▼] om doorheen lijsten te bewegen. Gebruik [R↓] om door de inhoud van geheugenstapel te scrollen.

Uitvoeren van berekeningen in RPN

Rekenkundige thema's beïnvloed door RPN modus

Deze bespreking van rekenkundig gebruik van RPN vervangt die onderdelen van hoofdstuk 2 die beïnvloed worden door RPN modus. Deze bewerkingen worden beïnvloed door RPN modus:

- Twee–getallen rekenkunde ([+], [×], [−], [÷], [y^x]).
- De percent functie ([%]).
- De LAST X functie ([LAST]). Zie aanhangsel E.

RPN modus heeft geen invloed op het MATH menu, het terug oproepen en bewaren van getallen, rekenkundige bewerkingen uitgevoerd in registers, wetenschappelijke notatie, numerieke nauwkeurigheid, of het bereik van getallen beschikbaar op de calculator, wat allemaal besproken wordt in hoofdstuk 2.

Eenvoudige rekenkunde

Hier volgen enkele voorbeelden van eenvoudige rekenkunde. Let op dat

- [ENTER] getallen van elkaar scheidt die U intoetst.
- Het bewerkingsteken ([+], [−], etc.) de berekening voltooit.
- Eén–getal functies (zoals [$\sqrt{x}$]) hetzelfde werken in ALG en RPN modi.

Om de RPN modus te selecteren, druk op [MODES] RPN.

Voor het berekenen van:	Toets in:	Scherm
12+3	12 [ENTER] 3 [+]	15,00
12–3	12 [ENTER] 3 [−]	9,00
12 x 3	12 [ENTER] 3 [×]	36,00
12 ÷ 3	12 [ENTER] 3 [÷]	4,00
12^2	12 [↓] [x^2]	144,00
$\sqrt{12}$	12 [↓] [$\sqrt{x}$]	3,46
1/12	12 [↓] [$1/x$]	0,08

U hoeft [ENTER] niet te gebruiken vóór een bewerkingsteken, alleen tussen ingevoerde getallen. Toets beide getallen in (gescheiden door [ENTER]) alvorens op de toets met het bewerkingsteken te drukken.

De machtsberekening (Machtsverheffing). De machtsberekening gebruikt de [↓] [y^x] toetsen.

Voor het berekenen van:	Toets in:	Scherm
12^3	12 [ENTER] 3 [↓] [y^x]	1.728,00
$12^{1/3}$ (derde machtswortel)	12 [ENTER] 3 [↓] [$1/x$] [↓] [y^x]	2,29

De percentage berekening. De [%] toets berekent percentages zonder gebruik van de [×] toets. In combinatie met [+] of [−], worden de percentages opgeteld of afgetrokken.

Voor het berekenen van:	Toets in	Scherm
27% van 200	200 [ENTER] 27 [%]	54,00
200 min 27%	200 [ENTER] 27 [%] [−]	146,00
12% groter dan 25	25 [ENTER] 12 [%] [+]	28,00

Vergelijk deze toetsaanslagen in RPN en ALG modi:

	RPN modus	**ALG modus**
27% van 200	200 [ENTER] 27 [%]	200 [×] 27 [%] [=]
200 min 27%	200 [ENTER] 27 [%] [−]	200 [−] 27 [%] [=]

Berekeningen met STO en RCL

De bewerkingen voor store ([STO]) (opslaan) en recall ([RCL]) (weer in het geheugen roepen) werken hetzelfde in ALG en RPN modi (zie "Storing en Recalling Getallen" ("Opslaan en weer in het geheugen roepen van getallen") en "Uitvoeren van rekenkundige bewerkingen in registers en variabelen" in hoofdstuk 2). De toetsaanslagen zijn hetzelfde voor eenvoudig opslaan en weer in het geheugen roepen en voor het uitvoeren van rekenkundige bewerkingen in registers en variabelen.

Denk er aan om RPN te gebruiken bij het uitvoeren van rekenkundige bewerkingen in het scherm met waarden van opslag van registers en variabelen. Vergelijk deze toetsaanslagen in RPN en ALG modi:

	RPN modus	**ALG modus**
Bewaar–2 x 3 in register 5	2 [+/−] [ENTER] 3 [×] [STO] 5	2 [+/−] [×] 3 [=] [STO] 5
Bereken *PV*–2	FIN TVM [RCL] PV 2 [−]	FIN TVM [RCL] PV [−] 2 [=]
Bereken *PV* min 2%	FIN TVM [RCL] PV 2 [%] [−]	FIN TVM [RCL] PV [−] 2 [%] [=]
Bereken *PMT* x *N*	FIN TVM [RCL] PMT [RCL] N [×]	FIN TVM [RCL] PMT [×] [RCL] N [=]

Kettingbewerkingen–Geen haakjes!

De snelheid en eenvoud van berekening met gebruik van RPN is duidelijk bij kettingbewerkingen – langere berekeningen met meer dan één bewerking. De RPN geheugenplaats (raadpleeg aanhangsel E) bewaart tussenresultaten totdat

U ze nodig hebt en plaatst ze dan in de berekening.

De voorbeelden van derde machtswortel en optelling van het percentage (vorige thema's) zijn twee eenvoudige voorbeelden van kettingberekeningen.

Voor een andere voorbeeld, bereken
7 x (12 + 3)
Voer eerst de berekening tussen de haakjes uit, door het berekenen van 12 + 3. Let op dat U niet op [ENTER] hoeft te drukken om dit tussenresultaat (15) op te slaan, alvorens verder te gaan. Omdat het een berekend resultaat is, wordt het automatisch in het geheugen opgeslagen – zonder gebruik van haakjes.

Toetsen	**Scherm**	**Omschrijving**
12 [ENTER] 3 [+]	15,00	Tussenresultaat.
7 [×]	105,00	Drukken op de functie–toets toont het antwoord.

Bestudeer nu deze voorbeelden. Let op het automatisch opslaan en terugvinden van tussenresultaten.

Voor het berekenen van:	**Toets in:**	**Scherm**
(750 x 12) ÷ 360	750 [ENTER] 12 [×] 360 [÷]	25,00
360 ÷ (750 x 12)	360 [ENTER] 750 [ENTER] 12 [×][÷]	0,04
	of	
	750 [ENTER] 12 [×] 360 [x≷y] [÷]	
{(456–75) ÷ 18,5}	456 [ENTER] 75 [−] 18,5 [÷] 68	
x (68 ÷ 1,9)	[ENTER] 1,9 [÷][×]	737,07
(3+4) x (5+6)	3 [ENTER] 4 [+] 5 [ENTER] 6 [+] [×]	77,00

E

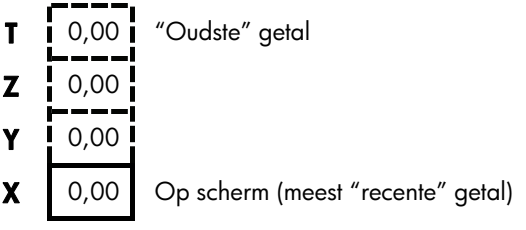
RPN: Het stapelgeheugen

Dit aanhangsel legt uit hoe berekeningen gebeuren in het automatisch stapelgeheugen en hoe deze methode de toetsaanslagen vermindert bij gecompliceerde berekeningen.

Wat het stapelgeheugen is

Automatische opslag van tussenresultaten is de reden waarom RPN modus gecompliceerde berekeningen gemakkelijk verwerkt – zonder gebruik van haakjes.
De sleutel voor automatische opslag is het automatische RPN stapelgeheugen.

Het stapelgeheugen bestaat uit maximum vier opslagplaatsen, registers genaamd, die boven elkaar "gestapeld" worden. Het is een werkgebied voor berekeningen. Deze registers – aangeduid als X, Y, Z en T – bewaren en bewerken de vier laatst ingevoerde getallen. Het "oudste" getal staat in het T–(top) register.



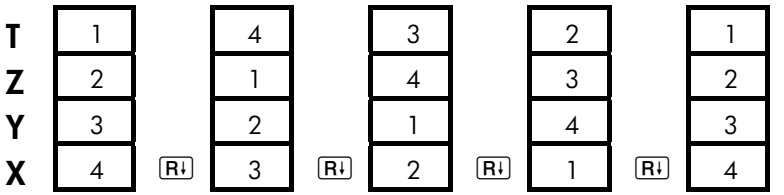
Het meest "recente" getal staat in het X–register: Dit is het getal dat U op het scherm ziet.

Overzicht van het stapelgeheugen (naar beneden scrollen)

De [R↓] (naar beneden sc*rollen*) functie (op de [(] toets) geeft U een overzicht van de volledige inhoud van het stapelgeheugen door de inhoud naar beneden te "scrollen", per register.
Zolang als U in RPN modus werkt, hoeft U niet op de shifttoets te drukken voor [R↓].

De [▼] toets heeft hetzelfde effect als [R↓]. behalve in een CFLO of SUM lijst, wanneer [▼] betrekking heeft op de lijst en niet op het stapelgeheugen. Op dezelfde manier scrollt de [▲] toets de inhoud van het stapelgeheugen naar omhoog, behalve in lijsten.

Scrollen door een vol stapelgeheugen. Veronderstel dat het stapelgeheugen gevuld is met 1, 2, 3, 4 (druk op 1 [ENTER] 2 [ENTER] 3 [ENTER] 4). Door vier maal op [R↓] te drukken worden de getallen helemaal rond en weer terug naar het begin gescrolld:



Wanneer U op [R↓] drukt, draait de waarde in het X–register rond naar het T–register. Let op dat de inhoud van de registers rouleert, terwijl de registers zelf hun posities behouden. De calculator toont alleen het X–register.

Variabele grootte van het stapelgeheugen. Het leegmaken van het stapelgeheugen door op [CLR DATA] te drukken, herleidt het stapelgeheugen tot één register (X) met een nul er in. Naarmate U getallen invoert, wordt het stapelgeheugen opnieuw opgebouwd. De [R↓] en [▲] functies scrollen doorheen zoveel registers als er op het ogenblik zijn (één, twee, drie, of vier).

Omwisseling van de X– en Y–registers in het stapelgeheugen

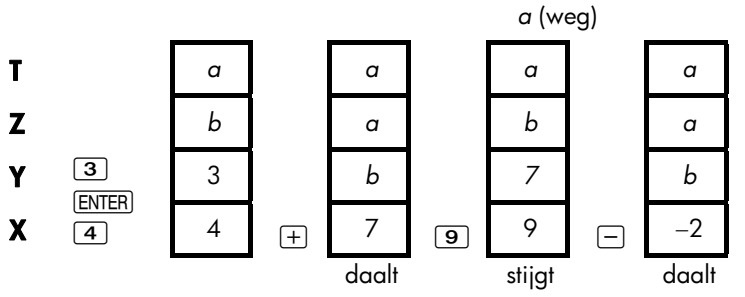
Een tweede functie die de inhoud van het stapelgeheugen bewerkt, is $x \rightleftarrows y$ (*x vervangt y*), terug te vinden op de) toets. Ze verwisselt de inhoud van de X– en Y–registers van plaats, zonder invloed te hebben op de rest van het stapelgeheugen. Opnieuw op $x \rightleftarrows y$ drukken herstelt de oorspronkelijke volgorde van de inhoud. Zo lang als U in RPN modus werkt, hoeft U de shifttoets niet in te drukken voor $x \rightleftarrows y$.

De $x \rightleftarrows y$ functie wordt voornamelijk gebruikt om de volgorde van getallen in een berekening van plaats te verwisselen. Bijvoorbeeld, een eenvoudige manier om 9 ÷ (13x8) te berekenen, is door het invoeren van 13 ENTER 8 × 9 $x \rightleftarrows y$ ÷.

Rekenkunde–Hoe het stapelgeheugen werkt

De inhoud van het stapelgeheugen beweegt automatisch op en neer, naarmate er nieuwe getallen worden ingevoerd in het X–register (stijgt de stapel) en naarmate bewerkingstekens twee getallen verbinden om een nieuw getal te vormen in het X–register (daalt de stapel). Zie hoe een volle stapel daalt, stijgt en zijn inhoud zakt tijdens het berekenen

3 + 4 — 9 :



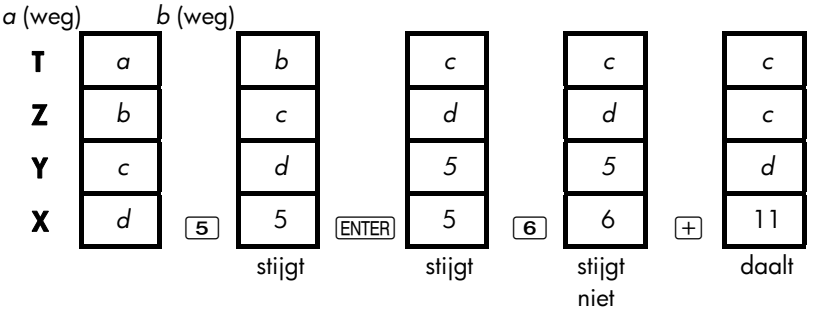
(*a* en *b* vertegenwoordigen waarden reeds aanwezig in het stapelgeheugen).

- Let op dat wanneer de stapel daalt, hij de inhoud van het T–register kopieert en het X–register overschrijft.
- Wanneer de stapel stijgt, duwt hij de bovenste inhoud uit het T–register en is dit getal weg. Dit toont aan dat het stapelgeheugen beperkt is tot vier getallen voor berekeningen.
- Door de automatische beweging van de stapel, hoeft U het scherm niet leeg te maken voor het uitvoeren van een nieuwe berekening.
- De meeste functies (behalve [ENTER] en [CLR]) bereiden de stapel voor, zodat zijn inhoud stijgt wanneer het volgende getal wordt ingevoerd in het *X–register*.

Hoe ENTER werkt

U weet dat [ENTER] twee getallen van elkaar scheidt, die na elkaar worden ingevoerd. Hoe functioneert dit, met betrekking tot het stapelgeheugen? Veronderstel dat het stapelgeheugen gevuld is met *a*, *b*, *c* en *d*. Voer nu twee getallen in en tel ze op:

5 + 6 :



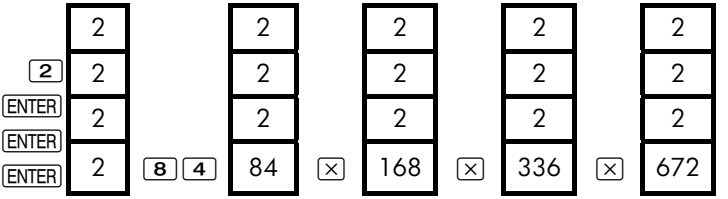
[ENTER] kopieert de inhoud van het X–register naar het Y–register. Het volgende getal dat U invoert (of terug in het geheugen roept) overschrijft (in plaats van omhoog te duwen) de kopie van het eerste getal dat overblijft in het X–register. Het doel is alleen om twee na elkaar ingevoerde getallen te scheiden.

Gebruik van een getal tweemaal in een rij. U kuntde kopieerfunctie van [ENTER] nog op een andere manier gunstig gebruiken. Om een getal bij zichzelf op te tellen, toets het getal in en druk op [ENTER] [+].

Vullen van het stapelgeheugen met een constante. Het kopieereffect van [ENTER], samen met het kopieereffect (van T naar Z) van de daling van de stapel, laat U toe het stapelgeheugen te vullen met een numerieke constante voor berekeningen.

Voorbeeld: constante, cumulatieve groei. De jaarlijkse verkoopcijfers van een kleine hardware maatschappij worden geraamd om ieder jaar te verdubbelen gedurende de volgende 3 jaren. Indien het huidige verkoopcijfer $84.000 bedraagt, wat is dan het jaarlijkse verkoopcijfer van elk van de volgende 3 jaren?

1. Vul het stapelgeheugen met het groeicijfer (2 [ENTER] [ENTER] [ENTER]).
2. Voer het huidige verkoopcijfer in per duizend (84).
3. Bereken het toekomstige verkoopcijfer door te drukken op [×] voor elk van de volgende 3 jaren.



Het verkoopcijfer gedurende de volgende 3 jaren wordt geraamd op $168.000; $336.000 en $672.000.

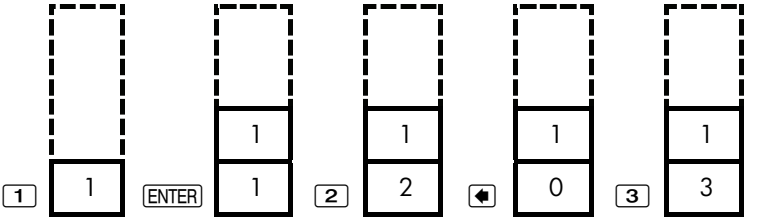
Wissen van getallen

Eén getal wissen. Het leegmaken van het X–register vervangt de inhoud door nul. Het volgende getal dat U invoert (of terug roept in het geheugen) overschrijft deze nul.

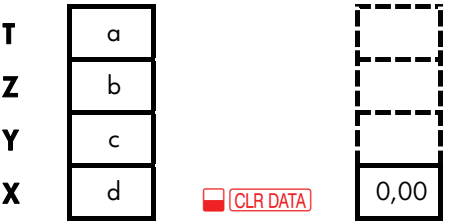
Er zijn twee manieren om het getal te wissen in het X–register:

- Druk op [←].
- Druk op [CLR].

Bijvoorbeeld, indien U 1 en 3 wou invoeren, maar U gaf per vergissing 1 en 2 in, zouden deze toetsaanslagen het corrigeren:



Wissen van het steedse stapelgeheugen. Drukken op CLR DATA plaatst het X–register op nul en elimineert de Y–, Z– en T–registers (door het reduceren van het stapelgeheugen tot één register). Het stapelgeheugen breidt zich opnieuw uit wanneer U meer getallen invoert.



Door de automatische beweging van de stapel, is het niet nodig om het stapelgeheugen leeg te maken alvorens te starten met een berekening. Let op dat indien op dat ogenblik een applicatiemenu geopend is, drukken op CLR DATA eveneens de variabelen van die applicatie wist.

Het LAST X Register

Getallen ophalen van LAST X

Het LAST X register is een hulpmiddel voor het stapelgeheugen: Het bewaart het getal dat in het X–register zou gezeten hebben juist vóór de laatste numerieke bewerking (zoals een × bewerking). Drukken op LAST brengt deze waarde terug naar het X–register. Dit vermogen om de "LAST X " waarde terug op te roepen kan op twee belangrijke manieren gebruikt worden:

- Voor het corrigeren van fouten: ophalen van een getal dat in het X–register zat, juist vóór een onjuiste berekening.
- Voor het hergebruiken van een getal in een berekening.

Hergebruiken van getallen

U kunt [LAST] gebruiken om een getal opnieuw te gebruiken (zoals een constante) in een berekening. Denk er aan om de constante in te voeren op de tweede plaats, juist vóór het uitvoeren van de rekenkundige bewerking, zodat de constante het laatste getal is in het X–register en daardoor kan opgeslagen worden en opgehaald met [LAST].

Voorbeeld: Bereken $\frac{96,74+52,39}{52,39}$

Toetsen	Scherm	Omschrijving
96,74 [ENTER]	96,74	
52,39 [+]	149,13	Tussenresultaat.
[LAST]	52,39	Haalt het getal op vóór de [+] bewerking, opgeslagen in LAST X .
[÷]	2,85	Eind resultaat.

Kettingberekeningen

Het automatisch stijgen en dalen van de inhoud van het stapelgeheugen, laat U toe om tussenresultaten vast te houden zonder ze op te slaan of opnieuw in te voeren en zonder haakjes te gebruiken. Dit is een functie die het RPN stapelgeheugen voorheeft op algebraïsche logica van calculators. Andere kenmerken van RPN zijn de volgende:

- U werkt nooit met meer dan twee getallen tegelijk.
- [ENTER] scheidt twee getallen van elkaar, die na elkaar werden ingevoerd
- Drukken op een bewerkingstoets voert die bewerking onmiddellijk uit.
- Tussenresultaten verschijnen naarmate ze worden berekend, zodat U elke stap dadelijk kan controleren.
- Tussenresultaten worden automatisch opgeslagen. Ze verschijnen automatisch opnieuw naarmate ze nodig zijn voor de berekening – het laatste opgeslagen resultaat is het eerste dat opnieuw verschijnt.
- U kuntrekenen in dezelfde volgorde als U dat zou doen met potlood en papier – d.w.z. vanuit de binnenste haakjes naar buiten toe:

$$4 \div [14+(7\times3) - 2]=0,12$$

kan opgelost worden als 7 ENTER 3 × 14 + 2 − 4 x≷y ÷

Oefeningen

Hier zijn enkele extra vraagstukken die U kuntoplossen om het gebruik van RPN te oefenen.

Bereken: (14+12) x (18–12) ÷ (9–7)=78,00
Een oplossing: 14 ENTER **12** + **18** ENTER **12** −× **9** ENTER **7** −÷

Bereken: 23^2– (13 x 9)+$^1/_7$=412,14
Een oplossing: 23 ↓ x^2 13 ENTER 9 ×− 7 ↓ 1/x +

Bereken: $\sqrt{(5,4\times0,8)\div(12,5-0,7^3)}=0,60$

Een oplossing: 5,4 ENTER ,8 × ,7 ENTER 3 ↓ y^x 12,5 x≷y −÷↓ $\sqrt{x}$
of
5,4 ENTER **,8** × **12,5** ENTER **,7** ENTER **3** ↓ y^x −÷↓ $\sqrt{x}$

Bereken: $\sqrt{\dfrac{8,33\times(4-5,2)\div[(8,33-7,46)\times0,32]}{4,3\times(3,15-2,75)-(1,71\times2,01)}}=4,57$

Een oplossing: 4 ENTER **5,2** − **8,33** ×↓ LAST **7,46** − **,32** ×÷
3,15 ENTER **2,75** − **4,3** × **1,71** ENTER **2,01** ×−÷↓ $\sqrt{x}$

F

RPN: Geselecteerde voorbeelden

De volgende voorbeelden, geselecteerd uit hoofdstuk 14 ("Bijkomende voorbeelden") werden omgezet naar RPN toetsaanslagen. Deze voorbeelden illustreren hoe algebraïsche toetsaanslagen om te zetten naar RPN bij minder gewone berekeningen: met [%], met [RCL] en in een CFLO lijst.

Voorbeeld: eenvoudige rente tegen een jaarlijks tarief: Uw goede vriendin heeft een lening nodig om haar nieuwste onderneming te starten en heeft gevraagd dat U haar $450 zou lenen gedurende 60 dagen. U leent haar het geld tegen een eenvoudige jaarlijkse rente van 7%, te berekenen op basis van 365 dagen. Hoeveel rente zal zij U verschuldigd zijn op 60 dagen en wat is het totaal verschuldigd bedrag?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
450 [ENTER] 7 [%]	31,50	Jaarlijkse rente.
60 [×] 365 [÷]	5,18	Werkelijke rente voor 60 dagen.
450 [+]	455,18	Telt de hoofdsom erbij op om de totale schuld te verkrijgen.

Voorbeeld: APR voor een lening met dossierkosten. Een leningnemer wordt belast met twee punten voor de vestiging van een hypotheek. (Eén punt komt overeen met 1% van het hypotheekbedrag). Indien het hypotheekbedrag $60.000 is gedurende 30 jaar en de rentevoet bedraagt 11½% per jaar met maandelijkse afbetalingen, welk APR betaalt de leningnemer dan?

1. Omdat het te betalen bedrag onbekend is, bereken dit (PMT) eerst. Gebruik het opgegeven hypotheekbedrag (*PV* = $60.000) en rentevoet (*I%YR* = 11½%).

2. Om het APR te berekenen (de nieuwe *I%YR*), gebruik het PMT berekend in stap 1 en pas het hypotheekbedrag aan om te weerspiegelen hoeveel punten betaald worden (*PV* = $60.000–2%). Alle andere waarden blijven hetzelfde (termijn is 30 jaar; geen toekomstige waarde).

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM OTHER CLR DATA		Indien nodig, stelt 12 afbetalingen per jaar in en Eind modus .
EXIT	12 P/YR END MODE	
30 N	N=360,00	Berekent en bewaart aantal afbetalingen.
11,5 I%YR		Bewaart rentevoet en
60000 PV	PV=60.000,00	leningsbedrag.
0 FV	FV=0,0	Geen aflossing ineens, dus toekomstige waarde is nul.
PMT	PMT=-594,17	Maandelijkse afbetaling van leningnemer.
RCL PV		Bewaart het werkelijk
2 % − PV	PV=58.800,00	geldbedrag dat de leningnemer ontvangt in *PV*.
I%YR	I%YR=11,76	Berekent APR.

Voorbeeld: Lening vanuit het standpunt van de leninggever. De dossierkosten voor een lening van $1.000.000 op 10 jaar, 12% (jaarlijkse rente) *netto–rente, bedragen 3 punten. Hoeveel bedraagt de opbrengst voor de leninggever? Veronderstel dat maandelijkse afbetalingen van de rente worden uitgevoerd.* (Vóór het uitrekenen van de opbrengst, moet U de maandelijkse *PMT* = (*lening* x 12%) ÷ 12 mdn.) berekenen. Bij het berekenen van de *I%YR*, is de *FV* (een aflossing ineens) het steedse leningsbedrag of $1.000.000, terwijl het *PV* het leningsbedrag is verminderd met de punten.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM OTHER CLR DATA EXIT	12 P/YR END MODE	Indien nodig, stelt 12 afbetalingen per jaar in en Eind modus .
10 N	N=120,00	Bewaart totaal aantal afbetalin–gen.
1000000 ENTER 12 %	120,000,00	Berekent jaarlijkse rente op $1.000.000.
12 ÷ PMT	PMT=10,000,00	Berekent, bewaart daarna, maande–lijkse afbetaling.
1000000 FV	FV=1,000,000,00	Bewaart volledig leningsbedrag als aflossing ineens.
3 % − +/− PV	PV=-970,000,00	Berekent, bewaart daarna, ontleend bedrag, (totaal aantal punten).
I%YR	I%YR=12,53	Berekent APR—de opbrengst voor leninggever.

Voorbeeld: Spaargeld voor universiteit. Uw dochter zal over 12 jaar naar de universiteit gaan en U begint te sparen voor haar opleiding. Ze zal gedurende vier jaar $15.000 nodig hebben bij het begin van ieder jaar. Het spaargeld brengt 9% op per jaar, maandelijks samengestelde rente. U voorziet om maandelijkse stortingen te doen, te beginnen op het einde van de lopende maand. Hoeveel zou U elke maand moeten storten om te kunnen voorzien in haar educatieve uitgaven?

Zie figuren 14–1 en 14–2 (hoofdstuk 14) voor de cashflow diagrammen.
Denk er aan om op de = toets te drukken voor ENTER bij het werken in een lijst. (Drukken op INPUT zal gegevens toevoegen aan de lijst, geen ENTER uitvoeren.)

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN CFLO		Toont actuele cashflow lijst en CFLO menu–toetsen.
▬ CLR DATA YES		Wist actuele lijst of haalt een nieuwe op.
of		
GET *NEW	FLOW(0)=?	

Stap 1: Opbouw van een CFLO lijst.

Toetsen	Scherm	Omschrijving
0 INPUT	FLOW(1)=?	Stelt de begin cashflow, *FLOW(0)*, op nul.
0 INPUT	#TIMES(1)=1	Bewaart nul in *FLOW(1) en vraagt naar het aantal keren dat het voorkomt.*
12 ENTER 12 × 1 − INPUT	FLOW(2)=?	Voor ENTER, druk op =, *niet op* INPUT. Bewaart 143 (gedurende 11 jaar, 11 maanden) in *#TIMES(1)* voor *FLOW(1)*.
15000 INPUT	#TIMES(2)=1	Bewaart bedrag van eerste opname, op het einde van 12de jaar.
INPUT	FLOW(3)=?	
0 INPUT	#TIMES(3)=1	Bewaart cashflows van nul ...
11 INPUT	FLOW(4)=?	... voor de volgende 11 maanden.
15000 INPUT INPUT	FLOW(5)=?	Bewaart tweede opname, voor tweede jaar.
0 INPUT 11 INPUT	FLOW(6)=?	Bewaart cashflows van nul voor de volgende 11 maanden.

15000 [INPUT] [INPUT]	FLOW(7)=?	Bewaart derde opname voor derde jaar.
0 [INPUT] 11 [INPUT]	FLOW(8)=?	Bewaart cashflows van nul voor de volgende 11 maanden.
15000 [INPUT] [INPUT]	FLOW(9)=?	Bewaart vierde opname, voor laatste jaar.
[EXIT] CALC	NPV, NUS, NFV NEED I%	Klaar met het invoeren van cashflows; naar CALC menu.

Stap 2: Bereken *NUS* voor de maandelijkse storting. Bereken daarna netto huidige waarde.

Toetsen	**Scherm**	**Omschrijving**
9 [ENTER] 12 [÷]		Berekent de perio–dieke
I%	I%=0,75	(maandelijkse) rentevoet en bewaart deze in *I%*.
NUS	NUS=182,30	Bedrag van maande–lijkse storting nodig om geplande opna–mes op te vangen.
NPV	NPV=17.973,48	Berekent de netto huidige waarde van de maandelijkse stortingen, die dezelf–de is als de NPV van de vier toekomstige opnames.

Voorbeeld: Niet belastbare rekening. Overweeg om een IRA (Individual Retirement Account) (individueel pensioenspaarplan – IP–rekening) te openen met een uitkeringsvoet van 8,175%. 1) Indien U gedurende 35 jaar $2.000 investeert bij het begin van ieder jaar, hoeveel zal U dan hebben bij pensionering? 2) Hoeveel zal U betaald hebben op de IRA (IP–rekening)? 3) Hoeveel rente zal U verdiend hebben? 4) Indien uw belastingaanslag na pensionering 15% bedraagt, wat is de toekomstige waarde van de rekening na belastingaanslag? Veronderstel dat alleen de rente belast zal worden (het hoofdbedrag werd belast vóór storting). 5) Wat is de koopkracht van dat bedrag in huidige dollars, uitgaande van een 8% inflatievoet op jaarbasis?

Toetsen	Scherm	Omschrijving
FIN TVM OTHER 1 P/YR BEG EXIT	1 P/YR BEGIN MODE	Stelt 1 betaling per jaar en Begin modus in.
35 N	N=35,00	Bewaart aantal betaaltermijnen tot pensionering (1 x 35).
8,175 I%YR	I%YR=8,18	Bewaart dividendvoet.
0 PV	PV=0,00	Huidige waarde van rekening (vóór eerste betaling).
2000 +/- PMT	PMT=-2.000,00	Jaarlijkse betaling (storting).
FV	FV=387.640,45	Berekent bedrag op rekening bij pensionering.
RCL PMT RCL N ×	-70.000,00	Berekent totaal bedrag gestort op IRA (IP–rekening) bij pensionering.
RCL FV +	317.640,45	Berekent rente die U zal verdienen.
15 %	47.646,07	Belastingen aan 15% van rente.
+/- RCL FV +	339.994,39	Trekt belastingen af van totaal *FV* om FV na belastingaanslag te berekenen.
FV	FV=339.994,39	Bewaart toekomstige waarde na belasting–aanslag in FV.
8 I%YR 0 PMT PV	PV=-22.995,36	Berekent huidige koopkrachtwaarde van hogergenoemd FV na belastingaanslag tegen een inflatievoet van 8%.

Voorbeeld: Belastbare pensioenrekening. Indien U ieder jaar gedurende 35 jaar $3.000 investeert, met dividenden belast zoals gewoon inkomen, hoeveel zal U op de rekening hebben bij pensionering? Veronderstel een jaarlijkse dividendvoet van 8,175% en een aanslagvoet van 28% en dat de betalingen vandaag beginnen. Wat zal de koopkracht zijn van dat bedrag in huidige dollars, uitgaande van een jaarlijkse inflatie van 8%?

Toetsen	**Scherm**	**Omschrijving**
FIN TVM		Toont TVM menu.
OTHER 1 P/YR		Stelt 1 betaling per jaar in en
BEG EXIT	1 P/YR BEGIN MODE	Begin modus.
35 N	N=35,00	Bewaart jaren tot pensionering.
8,175 ENTER 28 %		Berekent rentevoet
−	5,89	verminderd met aanslagvoet.
I%YR	I%YR=5,89	Bewaart rentevoet.
0 PV	PV=0,00	Bewaart geen huidige waarde.
3000 +/− PMT	PMT=−3.000,00	Bewaart jaarlijkse betaling.
FV	FV=345.505,61	Berekent toekomstige waarde.
8 I%YR 0 PMT		Berekent huidige
PV	PV=−23.368,11	koopkrachtwaarde van hogergenoemd FV aan 8% inflatie.

Foutmeldingen

Onder bepaalde omstandigheden piept de calculator en verschijnt er een foutmelding–bijvoorbeeld als u een bewerking wilt doen die niet is toegestaan.

De calculator maakt onderscheid tussen rekenkundige fouten die zich voordoen op de invoerregel en andere meldingen door de rekenkundige foutmeldingen vooraf te laten gaan door het woord `ERROR:`.

Druk op CLR of ◄ om de melding te wissen en terug te keren naar het vorige scherm.

`BAD GUESSES:`
`PRESS [CLR] TO VIEW`
De Oplosser kan een numerieke zoektocht niet starten met de initiële schattingen.

Zie pagina's 179 en 240.

`BATT TOO LOW TO PRINT`
Om de batterijen te sparen, zal de calculator geen gegevens naar de printer sturen voordat er nieuwe batterijen zijn geplaatst.

`CURRENT LIST UNNAMED:`
`NAME OR CLEAR THE LIST`
U heeft geprobeerd een andere lijst te krijgen zonder eerst de huidige lijst te wissen of te benoemen. Druk op ▼ CLR DATA om te wissen of NAME om te benoemen.

`EMPTY LIST`
U heeft geprobeerd een berekening uit te voeren met een lege CFLO of SUM lijst.

`ERROR: LOGARITHM(NEG)`

ERROR: LOGARITHM(0)
U heeft geprobeerd de base 10 of natuurlijk logaritme van een negatief getal of nul te nemen. Dit kan gebeuren tijdens curve–fitting berekeningen indien u het volgende probeert te berekenen:

- Een logaritmisch voorspellingsmodel met een x–waarde kleiner dan of gelijk aan nul.
- Een exponentieel modusl met y–waarde kleiner dan of gelijk aan nul.
- Een regressie modusl met een x– of y–waarde kleiner dan of gelijk aan nul.

ERROR: NEG^NONINTEGER
U heeft geprobeerd om een negatief getal te verheffen tot een niet gehele macht.

ERROR: OVERFLOW
Een tussenresultaat in een berekening viel buiten het bereik van de calculator

ERROR: SQRT(NEG)
U heeft geprobeerd de vierkantswortel van een negatief getal te nemen of de G.SD te berekenen door middel van negatieve frequenties.

ERROR: UNDERFLOW
Een tussenresultaat in een berekening was te klein voor de calculator.

ERROR: 0^NEG
U heeft geprobeerd om nul tot een negatieve macht te verheffen.

ERROR: 0÷0
U heeft geprobeerd om nul door nul te delen.

ERROR: 0^0
U heeft geprobeerd om nul tot de macht nul te verheffen.

ERROR: ÷0
U heeft geprobeerd door nul te delen.

INPUTS CAUSED ÷0
De getallen die opgeslagen zijn als ingebouwde variabelen veroorzaakten een deling door nul in de berekening. U moet één of meer opgeslagen waarden veranderen. (Zie de vergelijkingen in aanhangsel B om te zien welke variabelen er in de deler zitten.)

INSUFFICIENT DATA
- U heeft geprobeerd om een standaarddeviatie te berekenen met slechts één waarde in de lijst.
- U heeft geprobeerd om krommen aanpassen te maken met een x–variabele lijst waarin alle waarden gelijk zijn.
- U heeft geprobeerd om een krommen aanpassen te doen met de logaritmische of regressie modellen met een lijst waarvoor de getransformeerde waarden van x (ln x) gelijk zijn.

INSUFFICIENT MEMORY
De calculator heeft onvoldoende geheugen beschikbaar om de bewerking die u gespecificeerd heeft uit te voeren. Zie ook "Geheugenbeheer van uw Calculator" op pagina 226 voor verdere informatie.

INTEREST <= -100%
Een van de volgende waarden voor rente is minder dan of gelijk aan–100:
- TVM menu: *I%YR* ÷ *P/YR*.
- PER menu: *NOM%* ÷ *P* (berekent *EFF%*); *EFF%* (berekent *NOM%*).
- CONT menu: *EFF%*.
- CFLO menu: *I%* (berekent *NPV*, *NUS*, of *NFV*) of maakt een schatting van *IRR%*.

INTERRUPTED
Berekening van I%YR, IRR%, amortisatie resultaten, een Oplosser variabele, of een SUM–lijst sortering was onderbroken.

INVALID DATE
- Het ingevoerde getal kan niet als een juiste datum worden herkend. Controleer het formaat (pagina 141).
- U heeft geprobeerd om een datum in te stellen die buiten het bereik van 1/1/2000 tot en met 12/31/2099 valt, of u heeft geprobeerd om aritmetisch te dateren buiten het bereik van 10/15/1582 tot en met 12/31/9999

INVALID EQUATION

- De Oplosser kan de vergelijking niet interpreteren vanwege een syntax fout. Zie ook “Wat kan er verschijnen in een vergelijking,” pagina 164.
- Een naam van een variabele is ongeldig. Zie ook “Namen van Variabelen,” pagina 165.

INVALID INPUT

- U heeft geprobeerd om een getal op te slaan als een ingebouwde variabele die buiten het bereik valt van waarden die voor die variabele toegestaan is.
- Het getal dat u heeft ingevoerd kan niet worden geïnterpreteerd als een juiste tijd.
- Het herhaalinterval van de afspraak valt buiten het bereik.
- U heeft geprobeerd om een niet geheel, negatief getal in te voeren tijdens het specificeren van het aantal plaatsen achter de komma (in DSP).

INVALID N

U heeft geprobeerd om I%YR te berekenen met $N \leq 0{,}99999$ of $N \geq 10^{10}$.

IRR% > 0 EXISTS; KEY IN GUESS; [STO] ‹IRR%›

Berekening van IRR% gaf een negatieve uitkomst, maar de calculator heeft bepaald dat er ook een uniek positieve uitkomst is. (Zie ook pagina 239.)

MACHINE RESET

De calculator is gereset (pagina 223, 227).

MANY OR NO SOLUTIONS

De calculator kan I%YR niet berekenen. Controleer de waarden die opgeslagen zijn in PV, PMT, en FV. Verifieer dat de tekens voor de getallen correct zijn. Indien de waarden van PV, PMT, en FV correct zijn, is de berekening te complex voor het TVM menu. U kunt de berekening uitvoeren door middel van het CFLO menu om IRR% te berekenen.

MANY/NO SOLUTIONS; KEY IN GUESS; [STO] ‹IRR%›

De berekening van IRR% is complex en vereist dat u een schatting opslaat. (Zie ook pagina 239.)

MEMORY LOST
Het voortdurend geheugen is gewist (pagina 223, 228).

NAME RLREADY USED:
TYPE A NAME; [INPUT]
De ingevoerde lijstnaam is al in gebruik; voer een nieuwe naam in en druk [INPUT].

NO SOLUTION
Er is geen oplossing mogelijk met de waarden die opgeslagen zijn in het huidige ingebouwde menu of lijst. Over het algemeen komt dit door een incorrect teken voor een cashflow of een andere monetaire waarde. (Zie pagina 65.)

N! N<0 OR N NONINTEGER
U heeft geprobeerd de faculteiten van een negatieve of niet gehele waarde te berekenen.

OVERFLOW
Een waarschuwing–geen fout–dat de grootte van een resultaat te groot is voor de calculator, daarom verschijnt ±9,99999999999E499 afgerond op het huidige weergaveformaat. Zie pagina 47 voor limieten.

SOLUTION NOT FOUND
Er is geen oplossing gevonden voor een Oplosser vergelijking met de huidige waarden die opgeslagen zijn in de variabelen. Zie ook pagina 247 in aanhangsel B.

UNDERFLOW
Een waarschuwing–geen fout–dat de grootte van een resultaat te klein is voor de calculator, daarom verschijnt de waarde nul. Zie pagina 47 voor limieten.

UNEQUAL LIST LENGTHS
U heeft een SUM berekening geprobeerd met twee lijsten van ongelijke lengte.

Inhoudsopgave

Speciaal teken

⊟, **47**

batterij bijna leeg aankondiger, 17, 182, **223**

✓, 16, 17, 263

◪, 19

shift aankondiger, **19**

◧, **20**, 273

⊞, **21**

--> , -->> , <-- , <<-- , **32**

. , **35**

, , **35**

%, **40**

1/x, **41**

10^X , **42**

▼ or ▲, **43**, 270

▼ or ▲
- met geheugenstapel, **43**
- in een lijst, 95
- bewerken lijst, 97
- in a lijst, **160**

%CHG , **49**

%TOTL , **49**, 51

%TOTL menu
- gebruik, **51**
- formula, **248**

%CHG menu
- gebruik, **50**
- formula, **248**

#P , **78**, **81**

#T? , **92**, **94**, 96–97, **170**

#TIMES, vragen om, **96–97**

*NEW , 126

ΣX , **130**, 137

ΣY , **130**, 137

ΣX2 , **130**, 137

ΣY2 , **130**, 137

ΣXY , **130**, 137

Σ, 137, **175**, 219, 170

12/24 , **141**

+HR , 142

-MIN , 142

((●)) alarm aankondiger, **145**

360D , **148**

365D , **148**

< or > , 173

⊜, 173

print aankondiger, 182

A

A$, A , **56**

ALG , 36, **263**

ALL toets, **34**

ACCRU, **108**
ACRS%, **114**
ACRS, **114**
APT1 tot APT10, **143**
A/PM ,afspraak-instelling menu, **143**
Aangepast IRR, **208–11**
Aankondigers, **19**
  definitie, **19**
  printer, **182**
Aankoopdatum,obligatie, **108**
Aankoopprijs, in hypotheekberekening, **69–70**
Aantal
  betalingen, in TVM, **62**
  dagen tussen datums, **147**
ABS (absolute waarde) functie, **168**
Actuele kalender
  Actuele kalender vergelijkingen, **247**
  voor obligatie, **109**
  voor rekenkundige, **147**
ADJST menu, **142**
Afdrukken
  afspraken, **186**
  amortizatie tabel, **81–83**
  berichten, **186**
  Dubbele regelafstand, **36**, 183
  geheugenstapel, **184**
  getallenlijsten, **185**
  langzaam, **182**
  met tracings, **187**
  onderbreken, **188**
  scherm, **183**
  snelheid, **183**
  Solver lijst, **186**
  statistische waarden, **185**
  tijd en datum, **184**
  variabelen, **185**
  vergelijkingen, **186**
Afhankelijke variabele, **132**
Aflossing ineens, **70–71**
Afronden getal, **41**
Afronden getallen, **34**
Afronden *PMT*, **71**
Afschrijving
  berekeningen, **113–16**
  deel van een jaar, **117–18**
  degressieve, **115–16**
  degressieve, 113
  lineaire, 113, **115**
  Som van de jaargetallen, 113, **115**
  vergelijkingen, **251**
  versnelde, 113
  versnelde, **117–18**
Afspraak
  berichten, **144**
  menu's, 142–43
  zich herhalende, 146
afspraak-instelling menu, **143**
Afspraken
  berichten, **142**
  bevestigen, **145**
  menu, **140**
  instelling, **143–45**

onbevestigd, 143
onbevestigd, **145**
wissen, **146**
afdrukken, **186**
Afspraken bevestigen, **145**
afspraken herhalen
instelling, **144**
afspraken instellen, **143–45**
Aftrekken, **20**, 38–40
afwijkende period
berekeningen, 194
Afwijkende periode
berekeningen, 253
Algebraïsch
modus, **263**
Algebraïsche
modus, 36
regels in vergelijkingen, **163–64**
Algemene zakelijke
berekeningen, **49–53**
vergelijkingen, **248**
ALOG, **168**
ALPHAbetisch menu, **30**
Alphabetische toetsen, **30–32**
AM/PM formaat, **141**
Amortizatie
berekeningen, **77–81**
schema, **78**
schema, afdrukken, **81–83**
vergelijkingen, **248**
AMRT menu, **78**
AND, 165, **173**
ANDER menu, **143–45**
Annual percentage rentevoet
met provisie, RPN, 277
Antilogarithmes, **42**, 168
Appointment
herhalingsinterval, **144**
APPT menu, 143
APR for, provisie, RPN
berekeningen, **67–71**
APR voor, met provisie, RPN
alleen rente-, **193**
APR, met provisie, RPN, 277
afwijkende periode, 192–99
afwijkende-period, **194**
alleen rente, RPN, 277
Arithmetic
RPN voorbeelden, 276

B

B , **56**, **130**
BAHT , **56**
BEG , **64**
BAL , **78**
BASIS , **114**
Balans lening, **80–81**
Batteries, verwisselen, **224–25**
Batterijen vervangen, **224–25**
Batterijvermogen, **223**
aankondiger, **223**
Beeld
in RPN, 269–74
Beeper, **145**

Beeper aan en uit, **36**
Begin betalingswijze, **64**
Begin lijst
in CFLO lijst, **97**
Begin payment mode, 66
Begin van lijst
in SUM lijst, **123**
Beginwaarde, in
sommatiefunctie, **175**
Bekijken lijsten. *Zie* CFLO lijst; SUM lijst; Oplosser lijst
Beneden
aan de solver lijst, **160**
Bereik
berekenen, **127**
van getallen, **48**
Berekeningen, RPN
haakjes in, 267
Haakjes in, 275
volgorde van, 275
Berichten for afspraken, **144**
Betalingen
aantal per jaar, in TVM, **63**
amortizatie, **77–81**
lease, **74–77**
TVM, **62**
betalingsperiodes
vs. Rentevormingsperiodes, **88–90**
Betalingsperiodes
in Cashflow berekeningen, **93**
vs. rentevormende perioden, 199
Betalingstermijnen, 62
rentevorming, **61–64**
Betalingswijze, **62**
definitie, **65–66**
opnieuw instellen, **62**
veranderen, **62**
Betalingswijzen(Begin en Eind), **64**
Bewerken
alphabetische informatie, **31–32**
toetsen, **31–32**
vergelijkingen, **159**
Bond berekeningen, 109–12
breukwaarden voor, **110**
opbrengst, **110**
priis, **110**
type, 108, **109**
vergelijkingen, **250**
BOND menu, **107–8**
Bovenaan de vergelijking lijst, in de Oplosser, **160**
Buren in Solver, **244**
BUS menu, 49, **255**
B-waarde, in krommen aanpassen, **130**

C

%CHG menu, **50**
[CLR DATA], **20**, **28–29**
[CLR], 17, **20**
C, 32
COST -toets, **52–53**

C.STO, **55**
C.RCL, **55**
CAN$, CZ$, **56**
CURR1, **56**
CURR2, **56**
CALC
in CFLO menu, **92**, **100**
in SUM menu, **121**, **127**
in TIME menu, **140**, **148**
in SOLVE menu, **155**, **156–57**
CPN%, **108**
CALL, **108**
CORR, **130**
Calculator
functioneert niet, **229–30**
Hulp, **221**
opnieuw instellen, 224
terugstellen, **227–28**
Calculator aan- en uitzetten, **17**
Calculatorlijn
bewerking, **20**
definitie, **18**
Rekenkunde in, **38–48**
tonen alphabetische informatie, **31–32**
Calendar. *Zie ook* Datum
Call, **109**, 111
Canadese hypotheek, **197–98**
Canadese hypotheken, 253
Capitalizeerde waarde, lease, **74–75**
Cash flow
vergelijkingen, **249**
Cashflow
berekeningen, **91–106**
lijst. *Zie* CFLO lijst
Cashflowgrafieken, **65–66**
in Cashflow berekeningen, **92–94**
in TVM berekeningen, **65–66**
Cashflows
eerste, **95**
gegroepeerde, **93**, 102
gelijk. *Zie* Cashflows, gegroepeerde
initieel, 94
maximum aantal, **91**
Nul, **95**
ongegroepeerd, **93**
som van, **100**
CDATum, **168**
CFLO lijst
afdrukken, **185**
bekijken naam van huidige lijst, **98**
benoemen, **98**
bewerken, 92, **97**
CALC menu, **100**
corrigeren, **97**
definitie, **91**
getallen bekijken, **97**
GETting een nieuwe lijst, **98**
invoegen getallen, **97**
invoeren getallen in, **94–96**
kopiëren uit, **97**
maken, **94**
maken een nieuwe lijst, **98**
naam, wissen, **99**

tekens of getallen, **92**
verwijderen getallen, **97**
wissen, **99**
Characters
for CFLO lijst, **98**
Chi-kwadraat, **218–19**
cijfers scheiden, **35**
Constante getallen, RPN, 273
Constanten in vergelijkingen, **165**
CONT menu, **86**
Contrast van het scherm, veranderen, **17**
Conventionele investeringen, definitie, **100**
Correlatiecoefficieënt, **130**
Coupon
basis, **107–8**
betalingen, **107**
CTIJD, **168**
Currency
invoeren a rate, **57**
Current vergelijking
afdrukken, **186**
verwijderen, **161–63**
CURRX menu, **55**, **256**
Cursor, **19**
bewegingstoetsen, **32**

D

DELET
in CFLO menu, **92**
in Solve menu, **162**
in SOLVE menu, 155
in SUM menu, **121**, 126
DEL , **32**
DSP, **33–35**
D.KR , **56**
DB , **114**
DATE
in SET menu, **141**
DATE
in afspraak-instelling menu, **143**
DATE1 , **148**
DATE2 , **148**
DAYS , **148**
DBL , 183
Dag van de week, vaststellen, **147**
Dag,maand, jaar formaat, **142**
Datum
bekijken, **139**, **168**
in het verleden of toekomstige, **149**
instelling, **141–42**
Datum formaat, 141, **142**
for afspraken, **142**
Datum rekenkundig, **147–50**
DATUM, Oplosser, **168**
DDAGEN, **168**
Decimale plaatsen, **34**
Decimale punt, **35**
Degressieve afschrijving. *Zie*

Afschrijving
Delen, **38**–**40**
DEPRC menu, **113**
derdemachtswortel, 41
Diagnostische_self-test, **230**–**31**
Directe oplosingen in Solver, 178
DSP menu, **33**–**35**, 261
Dubbele regelafstand afdrukken, 183
Dubbele regelafstand printen, **36**

E

E toets, 48
EXP , **42**
ENGL , **18**
ESPN , **18**
EXIT, 25, **28**, 92, 95, 122, 159
EURE , **56**
END , **64**
EFF% -toets, **88**
EDIT , **155**
EDIT , 159
ENTER,264,**265**–**66**,**272**,275
E, ingetallen, **47**
Een taal instellen, **18**
Eenheid omrekeningen, in the Solver, **177**
eenvoudige rente
tegen een jaarlijks tarief, RPN, 277
Eenvoudige rente
met jaarlijkse rente, **189**
effectief
rendement,obligatie, **107**
Effectieve rentevoet, **84**–**87**, 99
Eind betalingswijze, **64**
Eind Betalingswijze, 65
Eindwaarde, in sommatiefunctie, **175**
Engelse taal instelling, **223**
Enkelvoudige rente, **40**
Erasing. *Zie ook* Wissen; Verwijderen
EXP, **168**
EXPM, **168**
Exponentiation, **266**
Exponentieel model, 129, 130, **131**

F

FACT% , **114**
FRAN , **18**
FIX toets, **34**
FV toets, **63**
FRCST , **127**
FACT, **168**
Factorieel, **168**
Faculteit, 42

FIN menu, **257**–**58**
FLOW, Oplosser, **168**
Foutmeldingen, 35, **284**
Foutopsporing, 221–23
FP, **168**
Fractioneel part, **168**
FRCST menu, 129, **130**
Functies in vergelijkingen, 165, **167**–**70**

G

GO , **81**
GET , in CFLO, **98**
GET , in SUM, **126**
G.SD , **130**
G, **168**
Garantie, **231**–**32**
Gedeeltelijke period. *Zie ook* afwijkende periode
Gedeeltelijke termijn
  betalingen, **62**
Gegroepeerde standard deviation, **136**–**37**
geheugen
  vrijmaken, **226**
Geheugen. *Zie ook* Voortdurend Geheugen
  gebruiken en hergebruiken, **37**
  onvoldoende, **226**
  verliezen, **224**, 228
Geheugen stapel. *Zie ook* Stapel, RPN
  afdrukken, **184**
Geheugenstapel, **43**
Geluidsniveau, **238**
gemeenschappelijke variabelen
  in BUS, **52**–**53**
Gemeenschappelijke variabelen
  in ICNV, **86**
  in vergelijkingen, **160**
Gemiddelde
  berekenen, **127**–**29**
  gewogen, **136**–**37**
Getal
  bereik, **48**
  uit decimale punten, **47**
Getal formatteren, **33**
getal vierkantswortel, 266
Getallen. *Zie ook* Waarde
  invoeren, RPN, 265, 272
  met machtsverheffing, **47**
Getallen opslaan, **43**
Getalsteken
  in TVM berekeningen, **65**
Getoonde meldingen, **284**
Gewijzigde interne opbrengstvoet, 254
gewogen gemiddelde, 130
Gewogen gemiddelde, **136**–**37**, **216**–**18**
Grafieken, cash flow, 92–94
grootste getal
  in a lijst, **127**

Grote getallen
beschikbaar, **47**
Grote getallen, intoetsen en tonen, **47**

H

HELP
in het afspraak-instelling menu, **143**
in the SET menu, **141**
HK$, **56**
Haakjes
in rekenkundige berekeningen, **39**–**40**
in RPN, 275
in vergelijkingen, **164**
Haakjes in vergelijkingen, **165**
Handleiding, inrichting van, **16**
Helderheid van het scherm, **17**
Helling, in Krommen aanpassen, **130**
Hergebruiken
calculator geheugen, **37**
getallen, RPN, 272
Hergebruiken van getallen, RPN, **275**
Herhalen afspraken
verlopen, **145**
Hernoemen lijsten. *Zie* CFLO lijst; SUM lijst; the Oplosser lijst
het aantal decimale plaatsen aangeven, **34**
Hiërarchie van bewerkingen, in vergelijkingen, **163**
Hiërarchie van menu's, **24**
HMS, **169**
HP SOLVE. *Zie* Oplosser
HRS, **169**
Huidige vergelijking, **155**
Huidige waarde
van een eenmalige afbetaling, 170
van een enkele betaling, 247
van een enkele betaling, 247
van een lease, **74**–**77**
van een reeks betalingen, 170
van reeksen betalingen, 247, 248
Huidige waarde definitie, **63**
Hypotheek, 69, **70**, *Zie ook* Lening
berekeningen, 67–71, **77**–**79**
korting of premie, **190**

I

I% , **100**, **99**
IRR% , **100**
INT , **78**
INT, **169**
INT, afgerond in amortizatie berekeningen, **78**
ITAL , **18**
INPUT

voor het opslaan van vergelijkingen, **30**
IN.RS, INTI, **56**
I%YR-toets, **63**
INSR
in CFLO lijst, 92, **97**
in SUM lijst, 121, **123**
INPUT, **97**
in CFLO menu, **92**
in SUM lijst, **122**
in the Oplosser lijst, **155–56**
in RPN, 265
ICNV
menu, **84–85**
variabelen, wissen, **86**
vergelijkingen, **249**
IDIV, **169**
IF, **169**, 172–74
geneste, **174**
Individuele Pensioenregeling(IRA), **73–74**
Ingebouwde variabelen. *Zie* Variabelen, Ingebouwde
Inkorten functie, in Oplosser, **170**
Installing batterijen, **224–25**
Instellingen, standaard opstarten, **228**
Intern opbrengstpercentage. *Zie ook* IRR%
berekeningen, **99–100**
interne rentepercentage van de opbrengst, 96
intrinsieke percentage opbrengst
berekeningen, 91
INV, **169**
Investeringen
berekenen IRR% en NPV van, **100–102**
met gegroepeerde cashflows, **102–4**
Invoegen tekens, **32**
Invoeren
schattingen in de Oplosser, **179–81**
vergelijkingen, **155–56**
Invoeren getallen
in een SUM lijst, **122–23**
in RPN, 265, 272
into CFLO lijsten, **94–96**
IP, **169**
IRA, 73–74
IRR%, 99, 100, **208**
IRR% berekeningen, **239–41**
IRR% oplossingen, types, **239–40**
*IRR%*schattingen doen, **240–41**
ITEM, **169**
Iteratie in Oplosser, **178–80**, 241, **243–47**

J

Jaarlijks percentage

met provisie, **192**
Jaarlijkse percentage rente
in TVM, **63**
Juiste standaardafwijking, **127**

K

Kalender
365-dagen, **148**
actueel \b, 148
bereik van, **147**
Kalender
360-dagen, **148**
Kalender basis, **107–8**
Ketting berekeningen, 21
in RPN, 267
Kettingberekeningen
in RPN, 275
Kettingberekeningen, **38–39**, 38
Klantondersteuning, **221**
Kleinste getal
in a lijst, **127**
Kleinste getal
beschikbaar, **47**
Kleinste getal,intoetsen en tonen, **47**
Klok. *Zie* Tijd
Nauwkeurigheid, **229**
Komma's, in getallen, **35**
Koopoptie, voor een lease, **74–75**, **75–77**
Kortingspercentage, **100**
Kost
prijsverhoging op, 49
Prijsverhoging op, **51–52**
van kapitaal, **100**
Krommen aanpassen, 120, **130–32**, 130
berekeningen, **132–35**
vergelijkingen, **252**
Kwadraat, Oplosser, **170**

L

LIFE, **114**
LOG, **42**
LN, **42**
LAST, **44**
LIN, **130**
L, **169**
in RPN, 274
LIST, **184**
Laag geheugen, **226**
Laag vermogen
en afdrukken, **182**
Laatste resultaat, kopiëren, **44**
LAST X Register, RPN, 274
Leasing, **74–77**, 198–99
Lening
amortizeren, **77–83**
APR,met provisie, **192**
Letter toetsen, **30**
Lijst. *Zie* CFLO lijst; SUM lijst; Oplosser lijst
Lijst, RPN, 265

stapel uitrollen, 270
Lineair model, 129, **131**
Lineaire regressie, **120**
Lineaire schatting, 120, **130–32**
LINKS-RECHTS, interpreteren, **243–47**
LN, **169**
LNP1, **169**
LOG, **169**
Logarithmes, **42**, 169
Logarithmisch model, 129, 130, **131**
Logische bewerkingen, 173

M

M, **130**
M$, **56**
MAT, **108**
M%C, **49**, **53**
MORE toets, **25**
MAIN, **22–37**, **37**
Menu
verlaten, **28**
M%P, **52**
MEAN, **127**
MEDN, **127**
MIN, **127**
MAX, **127**
MODL, **130**
M/D, **141**
MSG
in afspraak-instelling menu, **143**
in printer menu, **184**
Maand.dag.jaar formaat, 141
Maand/dag/jaar formaat, **141–42**
Macht
functie, 41, 266
Machtreekscurve, 129
Machtscurve, **131**
Machtsverheffen
in vergelijkingen, **163**
Machtsverheffende getallen, **47**
Machtsverheffing, **41–43**
MAIN menu, **19**, **143–45**
Maken
a CFLO lijst, **94–96**, 98
a new vergelijking, in the Oplosser, **155–56**
a SUM lijst, **122–23**
een SUM lijst, 126
MATH menu, 42, **261**
MAX, **169**
Mediaan
berekenen, **127–29**
Meerdere vergelijkingen, linking, **176**
Meldingen
Fout, **284**
Menu
afbeeldingen, **255–83**
kaarten, 25

labels, **19**
toets, **22**
Menu's
berekeningen met, **26–28**
gebruik, **22–37**
namen van, **159**
veranderen, **25**, **28**
Menu's wisselen, **25–26**
Menus
afdrukken waarden opgeslagen in, **185–86**
gemeenschappelijke variabelen, **52–53**
MIN, Solver, **169**
MOD, **169**
Modellen, krommen aanpassen, **130**, 131
Modi
RPN, 36, 262–63, **265**
ALG, 36, 262, 263
MODES, 183
beeper, 36
dubbele regelafstand afdrukken, 183
Dubbele regelafstand printen, 36
menu map, 261
printer ac adapter, 36
MU%C, **50**
vergelijking, **248**
MU%P, **50**
vergelijking, **248**

N

NZ$, **56**
NIS, **56**
N!, **42**
N.KR, **56**
NT$, **56**
N, **63**
N, 63
NEXT, **78**
NOM%, **85–86**
NAME
in CFLO lijst, **98**
in SUM lijst, **125**
NPV, **100**
NUS, **100**
NFV, **100**
NEW, **155**
N, geen heel getal, **63**, 72
Naar bovenpijltjestoets, **43**
Namen
van lijsten, wissen, 99
van variabelen, **165**
van vergelijkingen, **159**
Nauwkeurigheid_Klok, **229**
Negatieve getallen
in cashflow berekeningen, **92–94**
in rekenkundige berekeningen, **21**
in TVM berekeningen, **65**
Nested IF funcie, in de Oplosser, **174**

Netto huidige waarde, 91, **100**
Netto toekomstige waarde, 91, **100**
Netto uniforme reeksen, **100**
Netto uniformee reeksen, 91
NFV
  berekenen, 91, **100**
  vergelijking, **249**
Nominale rentevoet, **84–87**
nominale waarde, obligatie, **109**
Non-volledige period, **171**
NOT, **173**
NPV
  berekenen, **99–100**
  vergelijking, 99, **249**
Nul-coupon obligatie, **112**
Number
  lijsten. *Zie* CFLO lijst; SUM lijst; Oplosser lijst
Numerieke oplossingen, **178–80**
NUS, **99**, 250

O

OLD, **50**
OFF, **17**
ON, **17**
obligatie berekeningen
  type, **109**
Obligaties, **213–14**
Omgekeerde Poolse notatie, 262
Omgevingsperkingen, **229**
omkeren, **266**
Omrekenen rentevoet, **85–87**
Onafhankelijke variabele, **132**
Onbekende variabelen in Solver, **241**
Onbevestigde afspraken, **145**
Onderbreken van de Oplosser, **179**
Onderkant
  van de huidige lijst, in CFLO, **94**
Oneven-periode berekeningen, **171–72**
Onjuiste vergelijking, **156**
Onvoldoende geheugen, 37, **226**
Opbrengst
  van lease, **74–75**
opbrengstpercentage, periodiek, **99**
Operators, in vergelijkingen, **163–66**
  in RPN, **267**, 269, 275
Opgelopen rente, op obligatie, **108**, 110
Oplosser. *Zie ook* Vergelijkingen
Oplosser berekeningen
  hoe het werkt, **178–81**

meerdere oplossingen in, **178**
Oplosser functies, **167–70**
Oplosser lijst
bewerken vergelijking, **155**
huidige vergelijking, **155**
invoeren vergelijkingen, **155–56**
leeg, **154**
verwijderen vergelijkingen, 155
Oplosser oplossingen, typen van, **244–47**
Oplosser variabelen. *Zie* Variabelen, Oplosser
Opnieuw gebruiken
calculator geheugen, 228
oproepen, 28
Oproepen getallen
in RPN, 267
Oproepen getallen
van variabelen, **28**
Opslaan getallen, 44, **45–46**
in ingebouwde variabelen, **28**
in RPN, 267
Opslag registers, **45–46**
rekenkunde in, RPN, **46**
Opslagregisters
inhoud afdrukken, **184**
Optellen, **20**
opvragen getallen, **45–46**
Opvragen getallen
met ▼ LAST, **44**
OR, **173**
Overdue afspraken. *Zie* verlopen afspraak
Overzicht, **3**

P

PESO, **56**, **63**
PRICE, 52, **108**
PART, **51**
PI, **42**
PORT, **18**
PK.RS, **56**
P/YR, **62**
PMT, **63**
PRIN, **78**
P, **85**
PWR, **120**, 130
▼ PRINTER, **184**
PRT, **184**
Parentheses
in RPN, **267**
in vergelijkingen, **165**
Percentage, **40**
toets voor enkelvoudige rente, **40**, 61
van kost, 49, **51–52**
van totaal, 49, **51**
verandering, **49–51**
Percentageberekeningen, **49–53**
in RPN, 266

Perioden. *Zie ook* Betalingsperiodes in getallen
Periodiek opbrengstpercentage, **99**
Periodiek rentevormend, berekenen rentevoet voor, **85–86**
Periodieke rentevoet, **100**
PI, **42**, 169
Pijltjes toets
om een vergelijking te vinden, **160**
om lange vergelijkingen te bekijken, **164**
Pijltjes toetsen
veranderen huidige vergelijking, **155**
Pijltjestoetsen
om de geheugenstapel uit te rollen, **43**
voor bewerken, **32**
PMT. *Zie ook* Betalingen
afgeronde amortizatie berekeningen, **78**
in TVM, **63**
Positieve getallen
in Cashflow berekeningen, **92–94**
in TVM, **65**
Precisie van getallens, intern, **34**
PRICE, als een gemeenschappelijke variabele, **52–53**
Prijs, prijsverhoging op, 49
Prijs, Prijsverhoging op, **52**
prijsverhoging
op cost, 49
op Prijs, 49
Prijsverhoging
op cost, **51–52**
op Prijs, **52**
Principaal lening, toegewezen *PMT* bedrag, **80–81**
Printer
stroom voor, **183**
using, **182**
PRINTER menu, **184**, 261
Printer poort, **182**
Prognoses maken
berekeningen, **129–35**
vergelijkingen, **252**
waarden, 120, **130–32**
Promessen, verdisconteerd, **215–16**
Punten, **35**
in getallen, **35**
PV, afgerond in amortizatie berekeningen, **78**

R

RANG , **127**
RATE , **55**
RPN , 36
RND, **34**

RCL
met variabelen, **28**
R↓, 43
RCL, **45–46**
R, **56**
RMB, **56**
RP, **56**
RCL, 97
RPT, **143**
REGS, **184**
R↓, **264**
R↑, **264**
RCL
in RPN berekeningen, 267
Raden
Solver, **246**
Radix (decimale punt), **34**
Rechthoekige haken in vergelijkingen, **165**
Rechtstreekse oplossingen in Oplosser, **241**–43
Reciproce toets, **41**
Register opslag, **45–46**
Registers
in RPN, 269–74
inhoud afdrukken, **184**
rekenkunde in, **46**
Rekenen, 20–21
Rekenkunde, **38**
in registers en variabelen, **46**
in RPN, 265–68, 271
in RPN stapel, 271
Rekenkundige prioriteit, **152**
Relationele bewerkingen, **173**
Rendement
tot call, obligatie, 107
Rente
enkelvoudige, **61**
op lening, toegewezen PMT bedrag, **80–81**
rentevormend, 84
vergelijking, **249**
Rente:, **61**
Rentevoet omrekeningen, **84–90**, 200, 249
Rentevoetomrekeningen
effectief en nominaal, **84**
Rentevormend
rentevoet, **84**
Rentevormende
perioden, vs. betalingsperiodes, 199
rentevorming
periodes, **65**
Rentevorming
jaarlijks, **71**
maandelijks, **67**, 69
maandelijks, 74
maandelijks, 75
termijnen, 62
Rentevormingsperiode
half-maandelijks, **73**
Rentevormingsperiodes, vs. betalingsperiodes, **88–90**
resterende af te schrijven waarde, **114**

resterende afschrijvingswaarde, 115
RND, **169**
RPN. *Zie* aanhangsels D, E, and F, of individuele invoer

S

SL, **114**
SETT, **108**
SELCT, **55**
SHOW, **34**
STO, **45–46**
SF, **56**
S.KR, **56**
S$, **56**
SALV, **114**
SOYD, **114**
STDEV, **127**
SORT, **127**
SIZE, **130**
SET, **140**
STK, **184**
STO
berekeningen met , RPN, 267
S (functie), **169**
Samegesteld
termijnen, 61
Samengestelde
termijnen, 63
samengestelde renteberekeningen, **61**
schattingen
invoeren in the Oplosser, **179–81**
Schattingen
IRR%, invoeren, **239–41**
schattingen, invoeren in the Oplosser, **179–81**
scherm
de inhoud afdrukken, **183**
Scherm
aan- en uitzetten, **17**
contrast, **17**
formaat, **33**
organizatie, **19**, 43
wissen, **20**
Schrift hulpmiddelen, **165**
Service, **233–35**
SET menu, **141**
SGN, **169**
Shift, **19**
SOLVE menu, **154–55**, **261**
Solver, **151–81**
Solver berekeningen, 153, **156–57**
maken aangepaste menus, **151–81**
technische bespreking van, **241–47**
using, **151–81**
Solver lijst
afdrukken, **186**
definitie, **151**
verwijderen variabelen uit, **161–63**

verwijderen vergelijkingen, **161–63**
wissen, **161–63**
Solver menu
voor meerdere vergelijkingen, **176**
Solver schattingen, zien huidige, **241–47**
Som van cashflows, **100**
Sommatie, 130, **137**, 175
functie, in de Oplosser, **175–76**
waarden, 130, **137**
Sorteren getallen, **127**
Spaarberekeningen, **71–74**
spaarrekening
belastingvrij, **205–8**
pensioen, 206
Spaarrekening, 71–73
pensioen, RPN, 283
regelmatig, **199–201**
studie kind, **201–4**
studie kind, RPN, 279
Spaties in vergelijkingen, **165**
SPFV, **170**
SPPV, **170**, 247
SQ, **170**
SQRT, **170**
Stack, RPN
rollende inhoud, 272
wissen, 274
Standaard afwijking
berekenen, **127–29**
Standaardafwijking, **127–29**
gegroepeerde, **136–37**
Stapel. *Zie* Geheugen stapel
Stapel, RPN, 269–74
automatische beweging van, 271
grootte, 270
inhoud kopiëren in, 270
rollende inhoud, 271
wissen, 270
Stapgrootte, in sommatiefunctie, **175**
Statistieken, *x* and *y*, **129–32**
Statistische berekeningen, **121–38**
Statistische variabelen, **127**, 129–32
Statistische vergelijkingen, **251–53**
Stoppen van iteratief zoeken, **179**
Stroom aan en uit, **17**
Stroom bijna leeg, **223**
Stroom bijna leeg
en aankondiger, **182**
SUM items, maximum aantal, **120**
SUM lijst
aanmaken van een nieuwe lijst, **126**
afdrukken, **185**
bekijken getallen, **123**
bekijken naam huidige lijst, **125**

benoemen, **125**
bewerken, 121, **123–24**
CALC menu, **127**
corrigeren, **123**
definitie, **107–21**
FRCST menu, **130**
GETting een nieuwe lijst, **126**
grootste getal in, **127**
invoegen getallen, **123**
invoeren getallen in, **122–23**
kleinste getal in, **127**
kopiëren van een getal uit, **125**
maken, **122–23**
naam, verwijderen, **126**
sorteren, **127**
verwijderen, **126**
verwijderen getallen, **124**
wissen getallen, **123**
SUM list
sorteren, 120
SUM menu, **121**, 259
SUM vergelijkingen, **252**
Summatie
functie, in de Solver, 218
Summation, 170
of lijsten, **176**

T

TYPE , **108**
TIME
in afspraak-instelling menu, **143**
in PRINTER menu, **184**
in SET menu, **141**
TABLE , **78**
TOTAL , 51
TOTAL , som van de cashflows, **100**
TOTAL
van een SUM lijst, 121
of a SUM lijst, **127**
TODAY , **148**
TRACE , **184**
Taal instellen, **36**
taal,instellen, **223**
Tekens
in vergelijkingen, **164–65**
invoegen en verwijderen, **31–32**
om namen te vergelijken, **160**
voorSUM lijst, **125**
Tekens van getallen
in cash-flow berekeningen, **92**
Tekst, afdrukken (MSG), **184**
Teller variabele,in sommatie functie, **175**
Terugstellen calculator, **227**
Terugtoets, **20**
Tiid
formaat, **143–44**
instelling, 141–42
Tijd
en datum, afdrukken, **184**
van dag,bekijken, **139**
veranderen, **141–42**

Tijdswaarde van geld, **61**–**83**
vergelijkingen, **248**
Time
formaat, **142**
TIME menus, **139**
Toekomstige datum, berekenen, **149**
Toekomstige waarde of a reeksen van betalingen Oplosser functie, **170**
Toekomstige waarde van reeksen van betalingen vergelijking, **248**
Tonen
bericht, **35**
de inhoud van registers, **43**–**46**
waarden toegewezen aan variabelen, **28**
Totaal, percentage van, **51**
Trace-afdrukken, **186**
TRN, **170**
TVM
berekeningen, **61**–**83**
instructies, **66**–**67**
menu, **61**–**64**, 66
variabelen,wissen, **64**
vergelijking, **248**
Typen alphabetische tekens, **30**

U

US$, **56**
UK£ , **56**
USFV, **170**, 248
USPV, **170**, 247, 248

V

valuta
selecteren, **55**
Valuta
converteren, **59**
opslaan en opvragen, **59**
wisselen, **57**, **58**
wissen variabelen, **60**
Valuta #1, **55**
Valuta #2, **55**
Valutadatum, **108**
Variabele,
afhankelijke, **132**
onafhankelijke, **132**
Variabelen
statistische, **129**–**32**
Variabelen,
afdrukken, **185**
ingebouwde, **27**
statistische, **127**
Variabelen,
gemeenschappelijke, **52**–**53**
Variabelen, Oplosser
namen van, **165**
Variabelen, Solver, **152**
gemeenschappelijke, **160**
verwijderen, **162**
wissen, **162**
Veranderen

getalsteken, **21**
vereist opbrengstpercentage, **100**
Vergelijking lijst. *Zie* Oplosser lijst
Vergelijking Solver, **151**–**81**, 241–47
wissen, **162**
Vergelijkingen
algebraïsche regels, **163**
benoemen, **159**
bewerken, **159**
invoeren, **155**
lange, bekijken, **164**
lengte van, **151**
onjuist, **156**
schrijven, **163**
tekens in, **164**–**65**
tonen, **160**
verifiëren, **155**–**56**
verwijderen, **161**–**63**
voor ingebouwde menus, **247**
wissen, **162**
Vergelijkingsoplosser
inleiding, **29**
Vergelijkingsteken, gebruikt om de berekening te voltooiten, 38
Vergelijkingsteken, wordt gebruikt om berekeningen te voltooien, **21**
Verifiëren van vergelijkingen, **155**–**56**
Verlopen afspraken
bevestigen, **145**
Verlopen datums, berekenen, **149**
Vermenigvuldigen
in rekenen, 20
vermenigvuldiging
in rekenkunde, **38**–**40**
Vermenigvuldiging
in vergelijkingen, **164**
Vermogen. *Zie ook* Lage stroom; Batterijen
Verwijderen
alle informatie, 224, **227**–**28**
tekens, **32**
uit een CFLO lijst, 97, **99**
uit een SUM lijst, **124**, 126
variabelen in the Solver, **161**–**63**
vergelijkingen, **161**–**63**
Verwisselen
batterijen, **224**–**25**
Verzekeringspolis, prijs, **220**
vierkantswortel
berekenen, 266
Vierkantswortel
berekenen, **41**
in RPN, 266
Oplosser, **170**
Vochtigheidsvereisten, **229**
Volgorde vanberekening, in de Oplosser, **163**
voorbeeld standaard afwijking, **127**

Voorbeelden, **189**
in RPN, 277–83
Voortdurend geheugen
wissen, **224**
Voortdurend geheugen, **37**
gebruik, **17**
Voortdurend rentevormend,
berekenen rente voor, **85**
Voortschrijdend totaal, **122–23**
Vooruitbetalingen, 254
Vooruitbetalingen, **74–77**,
198–99
Vooruitbetalingen. *Zie ook*
Leasing
Voorwaardelijke uitdrukkingen,
172–74
Vorig menu, tonen, **28**
Vragen for #TIMES, **96**
Vragen,veel voorkomende,
221–23
Vreemde taal, **223**

W

W.MN, **130**
WON, **56**
Waarden
opslaan, 28
opvragen, **45–46**
storing, **45–46**
verplaatsen tussen menu's,
28
wissen. *Zie ook* CLR DATA
Wetenschappelijke notatie, **47**
Wiskunde in vergelijkingen,
164, 165
Wissen, **20**
%CHG variabelen, **49**
%T variabelen, **49**
afspraken, 144, 146
AMRT variabelen, **79**
BOND variabelen, **108**
BUS variabelen, **49**
calculator geheugen, **28–29**
CFLO lijsten, 94, **99**
de geheugenstapel, **44**
de RPN stapel, 270, 273
getallen in RPN, 273
ICNV variabelen, **86**
menu variabelen, **28**
menu's, **28**
MU%C variabelen, **49**
MU%P variabelen, **49**
Solver variabelen, **162**
SUM lijsten, **122**
TIME CALC variabelen, **148**
TVM variabelen, **64**
variabelen, **28–29**
variabelen, **28–29**
wissen calculator geheugen,
228
Wissencalculator geheugen,
224

X

$\sqrt{x}$, **41**
$x \rightleftarrows y$, 44
XOR, **173**

x-waarden, in prognoses maken, **131–32**

Y

YLD% , **108**
YEN , **56**
y^x, 41, 266
YR# , **114**
y-intercept, in krommen aanpassen, **130**
y-tussenkomst, krommen aanpassen, 132
y-waarden, in prognoses maken, **131–32**

Z

Zakelijke variabelen, wissen, **49**
Zelf-test, **230–31**