HP 10bII+ Ekonomisk kalkylator

Användarhandbok

HP Artikelnr: NW239-90007

Första utgåvan, maj 2010

Juridiskt meddelande

Den här handboken och alla exempel i den tillhandahålls i ”befintligt skick” och kan komma att ändras utan föregående meddelande. Hewlett-Packard Company lämnar inga som helst garantier vad gäller denna användarhandbok, inklusive, men inte begränsat till, underförstådda garantier om kommersiell gångbarhet, icke-överträdelse av immaterial rättighet och lämplighet för ett bestämt ändamål. HP kan inte hållas ansvarigt för tekniska eller redaktionella fel i, eller information som utelämnats från detta dokument.

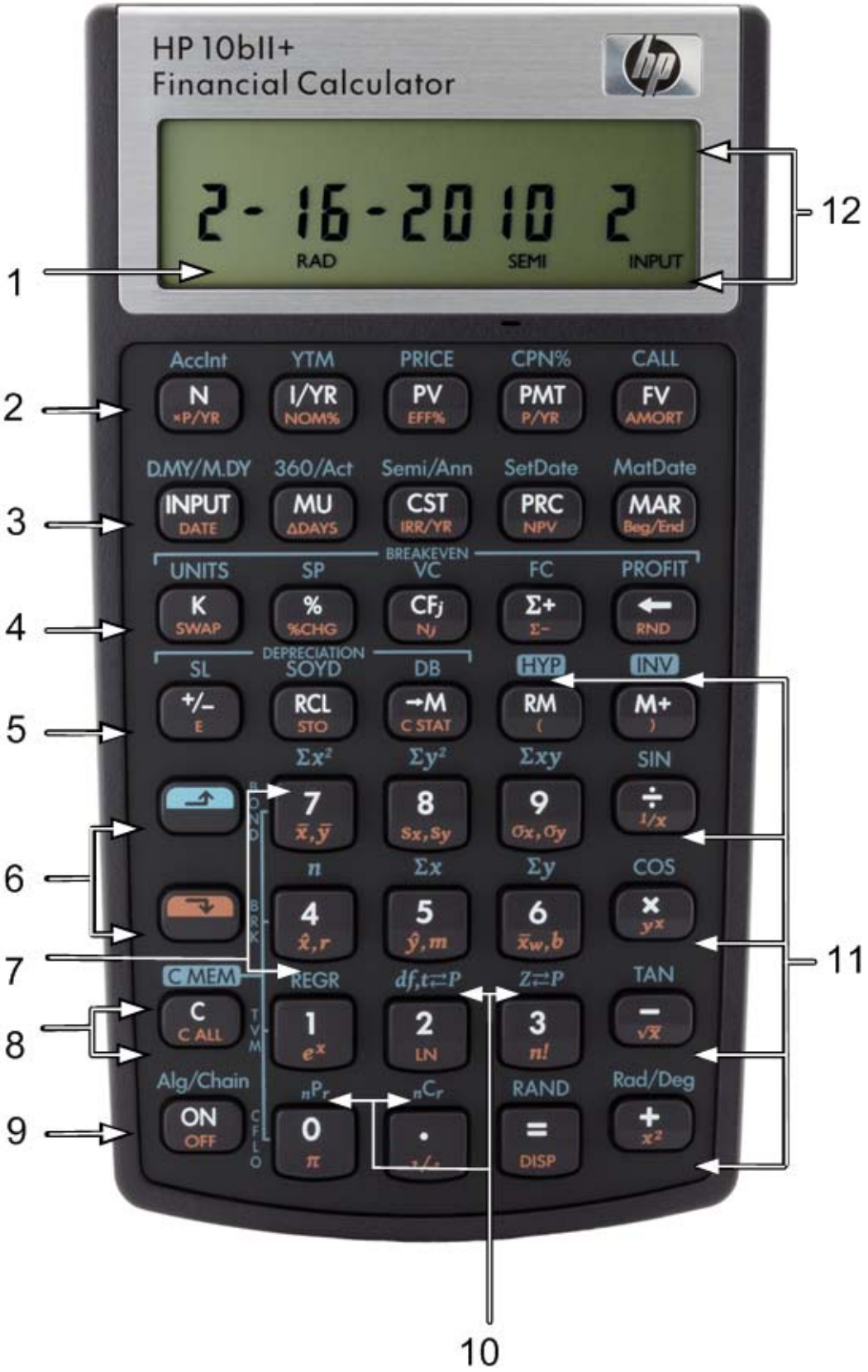
Hewlett-Packard Company skall inte kunna hållas ansvariga för eventuell fel eller för tillfälliga skador eller följdskador som uppstår i samband med tillhandahållandet av, prestanda eller användningen av denna användarhandbok eller de exempel som redovisas häri.

Copyright © 2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Reproduktion, anpassnng eller översättning av den här användarhandboken är förbjudet utan skriftligt tillstånd i förväg från Hewlett-Packard Company, med undantag för vad som medges enligt tillämpliga upphovsrättslagar.

Hewlett-Packard Company
Palo Alto, CA
94304
USA

HP 10bII+ Ekonomisk kalkylator



Tangentbordsförklaring

Siffra (tangentrad)	Primära funktioner (vita)	SKIFT nertryckt (orange funktioner på knapparnas sidor)	SKIFT ej nertryckt (blå funktioner ovanför knapparna)
1	Teckenfönster i sju segment och visning av 12 tecken		
2	Tidsjusterat penningvärde (TVM)	Betalningar per år, räntekonvertering, amortering,	Obligationsberäkningar
3	Inmatningstangent, påslag, kostnad, pris och marginal	Datum och antal dagar, IRR per år, NPV, start/slut för betalningsperiod	Kalender- och kupongbetalningsschem an, avräknings- och förfallodatum (obligationer)
4	K-minnesregister, procent, kassaflödesbelopp, statistikinmatning, backsteg	Byte, procentuell ändring, kassaflödesnummer, radera statistik, avrunda	Beräkna nollresultat
5	Teckenbyte, återkalla och minne	Grundpotensform, spara, radera statistik, parenteser	Avskrivning, hyperboliska och trigonometriska funktioner
6	Skift (blå, ej nertryckt) Skift (orange, nertryckt)		
7	Siffertangenter: 1 och 4–9	Statistik, viktat medelvärde och uppskattning	Statistiska funktioner och regressionslägen
8	Raderingsfunktioner	Raderingsfunktioner	Raderingsfunktioner
9	På	Av	Beräkningslägen
10	Siffertangenter: 0 och 2–3, decimal	Vanliga matematiska funktioner	Sannolikhetsfunktioner
11	Matematiska funktioner	Vanliga matematiska funktioner, parenteser	Trigonometriska funktioner
12	Funktionssymboler		

Innehållsförteckning

Juridiskt meddelande ii
HP 10bII+ Ekonomisk kalkylator iii
Tangentbordsförklaring iv

1 En titt på 1

Grundläggande tangentfunktioner 1
Skifttangenter 2
Funktioner hos inrutade tangenter 2
Procentsatser 3
Minnestangenter 4
Tidsjusterat penningvärde (TVM) 6
TVM – tänk om 7
Amortering 8
Avskrivning 9
Konvertering av räntesatser 10
Kassaflöden, IRR/YR, NPV och NFV 11
Datum och kalender 13
Obligationer 14
Nollresultat 16
Statistikberäkningar 17
Sannolikhet 19
Trigonometriska funktioner 20

2 Komma igång 23

Slå på och stänga av 23
Bruksanvisningens utformning och exempel 23
Grundläggande tangentfunktioner 24
Skifttangenter 25
Funktioner hos inrutade tangenter 25
Enkla aritmetiska beräkningar 26
Förstå fönstret och tangentbordet 29
Markören 29
Tömma räknaren 29
Funktionssymboler 30
Input-tangenten 32
Swap-tangenten 32
Statistiktangenter 32
Tangenterna för tidsjusterade penningvärden, kassaflöden, obligationer och nollresultat 33
Matematiska funktioner 33
Trigonometriska och hyperboliska funktioner och lägen 35
Pi 36
Hyperboliska funktioner 36
Funktioner med två tal 37
Direkta funktioner 37

Aritmetik med funktioner förett och två tal 39
Sista svaret 41
Visningsformat för tal 41
Grundpotensform 43
Byta ut punkt mot komma 43
Avrundning av tal 43
Meddelanden 44

3 Affärsprocentsatser 45

Tangenterna för affärsprocentsatser 45
Procenttangent 45
Beräkning av marginaler och påslag 47

4 Nummerlagring och räkna med värden i register 49

Använda sparade tal i beräkningar 49

5 Skaffa sig en uppfattning om ekonomiska räkneuppgifter 55

Metod för att tolka en ekonomisk räkneuppgift 55
Tecken för kassaflöden 56
Perioder och kassaflöden 56
Enkel och sammansatt ränta 56
Räntesatser 57
Två typer av ekonomiska räkneuppgifter 58
Känna igen en kassaflödesbaserad räkneuppgift 60

6 Beräkning av tidsjusterade penningvärden 61

Använda TVM-programmet 61
TVM-tangenterna 61
Lägena Begin och End 62
Låneberäkningar 62
Besparingsberäkningar 67
Leasingberäkningar 71
Amortering 74
Konvertering av räntesatser 79
Återställa TVM-tangenterna 82

7 Avskrivning 83

Tangenter för avskrivning 83
Återställa TVM-tangenterna 86

8 Kassaflödesberäkningar 87

Använda programmet för kassaflöden 87
Tömma kassaflödesminnet 88
Beräkna internräntan 90
NPV och IRR/YR: Diskontera kassaflöden 91
Organisera kassaflöden 91
Visa och redigera kassaflöden 93
Beräkna nettonuvärde (NPV) och framtida nettovärde (NFV) 95
Automatisk lagring av IRR/YR och NPV 98

9 Kalenderformat och datumberäkningar 99

Kalenderformat 99
Datumformat 99
Beräkningar av datum och antal dagar 101
Antal dagar 102

10 Obligationer 105

Obligationstangenterna 105
Återställa obligationstangenterna 108

11 Nollresultat 109

Nollresultattangenterna 109
Återställa nollresultattangenterna 112

12 Statistikberäkningar 113

Rensa statistiska data 114
Skriva in statistikdata 114
Visa och redigera statistiska data 116
Sammanfattning av statistiska beräkningar 119
Medelvärde, standardavvikelse och summeringsstatistik 120
Linjär regression, uppskattning och regressionslägen 121
Viktat medelvärde 124
Regressionsmodeller och variabler 125
Sannolikhetsberäkningar 126
Fakultet 126
Permutationer 126
Kombinationer 127
Slumptal och frön (seed) 127
Avancerade sannolikhetsfördelningar 128
Sannolikheter utgående från normalfördelningens vänstra svans 129
Inversen av sannolikheter utgående från normalfördelningens vänstra svans 130
Students T-test för vänster svans 131

Inversaen av Students T-test för vänster svans 132
Konvertering från den vänsta svansen 133

13 Ytterligare exempel 137

Affärstillämpningar 137
Lån och hypotekslån 139
Besparingar 148
Exempel på kassaflöden 152

14 Bilaga A: Batterier och svar på vanliga frågor I

Ström och batterier I
Funktionssymbol för svaga batterier I
Installera batterierna I
Avgöra om räknaren behöver service II
Svar på vanliga frågor III
Miljöbegränsningar IV

15 Bilaga B: Mer om beräkningar I

IRR/YR-beräkningar I
Ekvationer I

16 Bilaga C: Meddelanden I

17 Information om garantier och regelverk samt kontaktinformation 1

Byta ut batterierna 1
HP Begränsad garanti på maskinvara och Kundservice 1
Begränsad garantiperiod för maskinvara 1
Allmänna villkor 2
Begränsningar 2
Information om lagar och föreskrifter 3
Federal Communications Commission Notice 3
Modifications 4
Declaration of Conformity for Products Marked with FCC Logo, United States Only 4
Canadian Notice 4
Avis Canadien 4
EU-föreskrifter 4
Japanese Notice 5
Kassering av uttjänt utrustning för privatpersoner inom EU 5
Perchlorate Material - special handling may apply 6
Kundservice 6
Kontaktinformation 6

1 En titt på ...

Detta avsnitt är avsett för dig som redan är van användare av räknare och som redan känner till finansiella koncept. Använd det som snabbreferens. Resten av handboken är fylld med förklaringar och exempel på koncept som introduceras i detta avsnitt.

Grundläggande tangentfunktioner

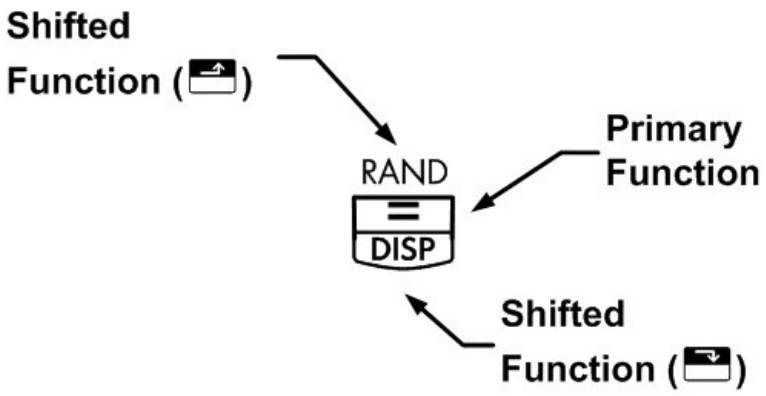
Tabell 1-1 Grundläggande tangentfunktioner

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
ON	0,00	Slår på kalkylatorn.
[blå]	0,00	Visar skiftlägessymbolen ⮍.
[orange]	0,00	Visar skiftlägessymbolen ⮌.
1 2 3 ←	12_	Raderar sista tecknet.
C	0,00	Rensar fönstret.
[orange] →M C STAT	0,00	Rensar statistikminnet.
[orange] C C ALL	**12 P_Yr** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer hela minnet.
[blå] C MEM C 7	**BOND CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer obligationsminnet.
[blå] C MEM C 4	**BR EV CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer nollresultatminnet.
[blå] C MEM C 1	**TVM CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer TVM-registren.
[blå] C MEM C 0	**CFLO CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer kassaflödesminnet.
[orange] ON OFF		Stänger av kalkylatorn.

Skifttangenter

De flesta av tangenterna på HP 10bII+ har tre funktioner:

- en huvudfunktion som är tryckt i vitt på tangenten.
- en sekundär funktion tryckt i orange på tangentens sida.
- en tredje funktion som är tryckt i blått ovanför tangenten på tangentbordet (se Figur 1).



Figur 1

De funktioner som t.ex. hör till lika med-tangenten, [=], visas så här i texten:

- huvudfunktion (lika med): [=]
- sekundärfunktion (teckenfönster): [ ] [= DISP]
- tredje funktion (slump): [ ] [RAND =]

Funktioner hos inrutade tangenter

De här specialfunktionerna kräver att ytterligare en tangent trycks in för att fungera.

De funktioner som till exempel är kopplade till raderingstangenten [C] är följande:

Tabell 1-2 Raderingsfunktioner

Tangenter	Tillhörande funktion
[C]	Tömmer teckenfönstret.
[ ] [C C ALL]	Tömmer hela minnet.
[ ] [C MEM C] [7]	Tömmer obligationsminnet.
[ ] [C MEM C] [4]	Tömmer nollresultatminnet.

Tabell 1-2 Raderingsfunktioner

Tangenter	Tillhörande funktion
[↑] [C MEM / C] [1]	Tömmer TVM-minnet.
[↑] [C MEM / C] [0]	Tömmer kassaflödesminnet.
[↓] [→M / C STAT]	Tömmer statistikminnet.

Mer information om kalkylatorns tangenter och grundfunktioner finns i kapitel 2, *Komma igång*.

Procentsatser

Tabell 1-3 Tangenter för procentberäkningar

Tangenter	Beskrivning
[%]	Procent
[↓] [% / %CHG]	Procentuell förändring
[CST]	Kostnad
[PRC]	Pris
[MAR]	Marginal
[MU]	Påslag

Lägg till 15 % till 17,50.

Tabell 1-4 Beräkna priset

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[1] [7] [.] [5] [0] [+]	17,50	Anger tal.
[1] [5] [%] [=]	20,13	Lägger på 15 %.

Räkna ut marginalen om kostnaden är 15,00 och försäljningspriset är 22,00.

Tabell 1-5 Räkna ut marginalen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 5 CST	15,00	Anger kostnaden.
2 2 PRC	22,00	Anger priset.
MAR	31,82	Beräknar marginalen.

Om kostnaden är 20,00 och påslaget 33 %, vad blir då försäljningspriset?

Tabell 1-6 Beräkna priset

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 0 CST	20,00	Anger kostnaden.
3 3 MU	33,00	Anger pålägget.
PRC	26,60	Beräknar priset.

Mer information om procent finns i kapitel 3, *Affärsprocent*.

Minnestangenter

Tabell 1-7 Minnestangenter

Tangenter	Beskrivning
K	Sparar en konstant operation.
→M	Sparar ett värde i M-registret (minnesplats).
RM	Hämtar ett värde från M-registret.
M+	Adderar ett värde till det tal som finns lagrat i M-registret.
↵ RCL STO	När den följs av en siffertangent, 0 till 9 eller . och 0 till 9, sparas talet i teckenfönstret i ett numrerat datalagringsregister. Det finns 20 register, betecknade 0–19. Tryck på ↵ RCL STO . följt av 0 till 9 för att komma åt register 10–19.
RCL	När den följs av en siffertangent, 0 till 9 eller . och 0 till 9, hämtas ett tal från ett register. Tryck på RCL . följt av 0 till 9 för att komma åt register 10–19.

Multiplicera 17, 22 och 25 med 7, lagra "**× 7**" som en konstantoperation.

Tabell 1-8 Sparar "x 7" som en konstant

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 7 × 7 K	7,00	Sparar "**× 7**" som en konstantoperation.
=	119,00	Multiplicerar 17 **× 7**.
2 2 =	154,00	Multiplicerar 22 **× 7**.
2 5 =	175,00	Multiplicerar 25 **× 7**.

Spara 519 i register 2, och hämta sedan tillbaka det.

Tabell 1-9 Spara och hämta

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
5 1 9 ↘ RCL STO 2	519,00	Lagrar 519 i register 2.
C	0,00	Tömmer teckenfönstret.
RCL 2	519,00	Hämtar värdet i register 2.

Spara 1,25 i register 15, addera därefter 3 och spara resultatet i register 15.

Tabell 1-10 Räkna med tal i registren

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 . 2 5	1,25	Anger 1,25 i teckenfönstret.
↘ RCL STO . 5		Lagrar 1,25 i register 15.
3 ↘ RCL STO + . 5	3,00	Adderar 3 till 1,25 i register 15 och sparar resultatet i register 15.
C	0,00	Tömmer teckenfönstret.
RCL . 5	4,25	Hämtar värdet i register 15.

Mer information om hur du sparar värden i register och utnyttjar dem för beräkningar finns i kapitel 4, *Spara värden i register och använda dem i beräkningar.*

Tidsjusterat penningvärde (TVM)

Mata in fyra av värdena och beräkna det femte.

Ett negativt tecken i teckenfönstret representerar utbetalda belopp, inbetalda belopp är positiva.

Tabell 1-11 Tangenter för TVM-beräkningar

Tangenter	Beskrivning
[shift] [C MEM / C] [1]	Tömmer TVM-minnet och aktuell P_YR visas.
[N]	Antal betalningar.
[shift] [N / ×P/YR]	Multiplicerar ett värde med antalet betalningar per år och sparar resultatet som N.
[I/YR]	Årsränta.
[PV]	Nuvärde.
[PMT]	Betalning.
[FV]	Framtida värde.
[shift] [MAR / Beg/End]	Begin- eller End-läge.
[shift] [PMT / P/YR]	Läge för antal betalningar per år.

Om du lånar 14 000 (*PV*) i 360 månader (*N*) till en ränta på 10 % (*I/YR*), vilket månadsbelopp hamnar återbetalningen på?

Ställ in på End-läge. Tryck på [shift] [MAR / Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 1-12 Beräkna månadsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[shift] [C MEM / C] [1]	**TVM CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer TVM-minnet och visar aktuell P_YR.
[1] [2] [shift] [PMT / P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
[3] [6] [0] [N]	360,00	Anger antal betalningar.
[1] [0] [I/YR]	10,00	Anger ränta per år.
[1] [4] [0] [0] [0] [PV]	14 000,00	Anger nuvarande värde.

Tabell 1-12 Beräkna månadsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
0 FV	0,00	Anger framtida värde.
PMT	-122,86	Beräknar betalning om den erläggs i slutet av perioden.

TVM – tänk om …

Nya TVM-värden behöver inte anges för varje exempel. Baserat på de värden du just angett, hur mycket kan du låna om du vill att betalningen ska bli 100,00?

Tabell 1-13 Beräkna en ny betalning

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 0 0 +/– PMT	-100,00	Anger nytt betalningsbelopp. (Utbetalningar är negativa.)
PV	11 395,08	Beräknar det belopp du kan låna.

… hur mycket kan du låna vid en ränta på 9,5 %?

Tabell 1-14 Beräkna en ny ränta

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
9 . 5 I/YR	9,50	Anger ny räntesats.
PV	11 892,67	Beräknar nytt nuvärde för betalning på 100,00 med 9,5 % ränta.
1 0 I/YR	10,00	Anger ursprunglig räntesats en gång till.
1 4 0 0 0 PV	14 000,00	Anger det ursprungliga nuvärdet igen.
PMT	-122,86	Beräknar ursprunglig betalning.

Mer information om begrepp och räkneexempel när det gäller tidsjusterade penningvärden (TVM) finns i kapitel 5, *Skaffa sig en uppfattning om ekonomiska räkneuppgifter* och kapitel 6, *Beräkna tidsjusterade penningvärden*.

Amortering

När du har beräknat en betalning med TVM-funktionen anger du amorteringsperioderna och trycker på ↓ FV AMORT. Tryck en gång på ↓ FV AMORT för period 1–12 och ytterligare en gång för betalning 13–24. Tryck på = för att löpande bläddra genom värden för kapital, ränta och saldo (som visas med bekräftelsesymbolerna **PRIN**, **INT** respektive **BAL**). Med utgångspunkt från föregående TVM-exempel, amortera en betalning och därefter en serie betalningar.

Beräkna den 20:e avbetalningen på lånet.

Tabell 1-15 Beräkna betalning 20 för lånet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 0 INPUT	20,00	Anger period för amorteringen.
↓ FV AMORT	20 – 20	Visar period för amorteringen.
=	-7,25	Visar kapitalbeloppet.
=	-115,61	Visar räntan. (Utbetalningar är negativa.)
=	13 865,83	Visar saldobeloppet.

Beräkna lånebetalning 1–24.

Tabell 1-16 Amorteringsexempel

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 INPUT 1 2	12_	Anger periodintervall att amortera.
↓ FV AMORT	1 – 12	Visar periodintervall (betalningar).
=	-77,82	Visar kapitalbeloppet.
=	-1 396,50	Visar räntan. (Utbetalningar är negativa.)
=	13 922,18	Visar saldobeloppet.
↓ FV AMORT	13 – 24	Visar periodintervall.
=	-85,96	Visar kapitalbelopp.

Tabell 1-16 Amorteringsexempel

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
=	-1 388,36	Visar räntesats.
=	13 836,22	Visar saldobeloppet.

Mer information om amortering finns i avsnittet *Amortering* i kapitel 6, *Beräkning av tidsjusterade penningvärden*.

Avskrivning

Tabell 1-17 Tangenter för avskrivning

Tangenter	Beskrivning
N	Förväntad livslängd för tillgången.
I/YR	Faktor för regressiv avskrivningsberäkning i procent.
PV	Avskrivningsbar kostnad för tillgången vid anskaffningstillfället.
FV	Restvärde för tillgången.
SL	Avskrivning enligt räta linjen-metoden.
SOYD	Avskrivning enligt restvärdesmetoden.
DB	Avskrivning enligt den regressiva metoden.

En metallbearbetningsmaskin som köps in för 100 000,00 ska skrivas av under fem års tid. Dess restvärde beräknas till 5 000,00. Använd metoden för linjär avskrivning för att beräkna avskrivning och resterande avskrivbart värde för vart och ett av de två första åren av maskinens livslängd.

Tabell 1-18 Beräkna avskrivningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 0 0 0 0 PV	10 000,00	Anger kostnaden för artikeln.
5 0 0 FV	500,00	Anger restvärde för artikeln.
5 N	5,00	Anger livslängd för tillgången.
1 SL	1 900,00	Avskrivning för tillgången under år ett.

Tabell 1-18 Beräkna avskrivningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
	7 600,00	Resterande avskrivningsbart värde efter år ett.
	1 900,00	Avskrivning för tillgången under år två.
	5 700,00	Resterande avskrivningsbart värde efter år två.

Mer information om avskrivningar finns i kapitel 7, *Avskrivning*.

Konvertering av räntesatser

Konvertera mellan nominell och effektiv ränta genom att ange känd räntesats och antal perioder per år. Räkna sedan ut den okända räntesatsen.

Tabell 1-19 Tangenter för ränteomvandling

Tangenter	Beskrivning
	Nominell ränta i procent.
	Effektiv ränta i procent.
	Perioder per år.

Beräkna årlig effektiv ränta för 10 % nominell ränta per månad.

Tabell 1-20 Beräkna räntan

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
	10,00	Anger nominell ränta.
	12,00	Anger betalningar per år.
	10,47	Beräknar årlig effektiv ränta.

Mer information om räntekonvertering finns i avsnittet *Konvertering av räntesatser* i kapitel 6, *Beräkning av tidsjusterade penningvärden*.

Kassaflöden, IRR/YR, NPV och NFV

Tabell 1-21 Kassaflöden, tangenterna IRR, NPV och NFV

Tangenter	Beskrivning
[↑] [C/MEM / C] [0]	Tömmer kassaflödesminnet.
[↓] [PMT / P/YR]	Antal perioder per år (standard är 12). För årliga kassaflöden bör **P/YR** anges till **1**, och för månatliga kassaflöden används standardinställningen **12**.
[CF$_j$]	Kassaflöden, upp till 45. "**J**" identifierar kassaflödets *nummer*. Om du först anger ett tal och sedan trycker på [CF$_j$] är det ett kassaflödesbelopp du anger.
tal1 [INPUT] *tal2* [CF$_j$]	Ange ett kassaflödesbelopp följt av [INPUT]. Ange ett platsnummer för kassaflödet och tryck på [CF$_j$] om du vill ange belopp och plats samtidigt.
[RCL] [CF$_j$]	Öppnar redigeraren där du kan granska/redigera kassaflöden. Tryck på [+] eller [−] för att bläddra genom kassaflödena.
[↓] [CF$_j$ / N$_j$]	Antal på varandra följande gånger kassaflödet "**J**" uppträder.
[↓] [CST / IRR/YR]	Internränta per år.
[↓] [PRC / NPV]	Diskonterat nuvärde.
[↓] [PRC / NPV] [↓] [K / SWAP]	Framtida nettovärde.

Om du har ett initialt kassautflöde på 40 000, som sedan följs av månatliga kassainflöden på 4 700, 7 000, 7 000 och 23 000, vad blir då IRR/YR? Vad är IRR per månad?

Tabell 1-22 Beräkna IRR/YR och IRR per månad

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[→] [C MEM / C] [0]	**CFLO CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer kassaflödesminnet.
[1] [2] [↓] [PMT / P/YR]	12,00	Anger antal betalningar per år.
[4] [0] [0] [0] [0] [+/–] [CFj]	-40 000,00 (**CF 0** blinkar och försvinner sedan)	Anger det initiala utflödet.
[4] [7] [0] [0] [CFj]	4 700,00 (**CF 1** blinkar och försvinner sedan)	Anger det första kassaflödet.
[7] [0] [0] [0] [INPUT] [2] [CFj]	2,00 (**CFn 2** blinkar och försvinner sedan)	Anger kassaflödets belopp (**7000,00**) och plats (**2,00**) samtidigt för det andra kassaflödet.
[2] [3] [0] [0] [0] [CFj]	23 000,00 (**CF 3** blinkar och försvinner sedan)	Anger det tredje kassaflödet.
[RCL] [CFj]	0 -40 000,00	Granskar angivna kassaflöden med början vid det initiala kassaflödet. Tryck på [+] för att bläddra genom listan med kassaflöden för att kontrollera nummer, position och belopp för de olika posterna. Tryck på [C] för att avsluta.
[↓] [CST / IRR/YR]	15,96	Beräknar *IRR/YR*.
[÷] [1] [2] [=]	1,33	Beräknar *IRR* per månad.

Vad är NPV och NFV om diskontot är 10 %?

Tabell 1-23 Beräkna NPV och NFV

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 0 I/YR	10,00	Anger *I/YR*.
↓ PRC NPV	622,85	Beräknar *NPV*.
↓ PRC NPV ↓ K SWAP	643,88	Beräknar NFV.

Mer information om kassaflöden finns i kapitel 8, *Kassaflödesuträkningar* i *Användarhandboken för HP 10bII+ Financial Calculator*.

Datum och kalender

Tabell 1-24 Tangenter för datum- och kalenderfunktioner

Tangenter	Beskrivning
↑ D.MY/M.DY INPUT	Anger datum i formaten DD.MMÅÅÅÅ eller MM.DDÅÅÅÅ. Standardinställningen är **D.MY**. Nummer längst till höger om ett beräknat datum anger veckodag. **1** står för måndag, **7** för söndag.
↑ 360/Act MU	Växlar mellan kalendrar på 360 och 365 dagar (faktiska).
↓ INPUT DATE	Beräknar datum och dag, framåt eller bakåt i tiden, som infaller ett visst antal dagar från ett givet datum. Baserat på nuvarande inställning beräknas resultatet baserat antingen på 360 eller 365 dagar (faktiska).
↓ MU ΔDAYS	Beräknar antalet dagar mellan två datum. Returnerat resultat beräknas alltid baserat på kalendern med 365 dagar (faktiskt antal dagar).

Om dagens datum är 28 februari 2010, vad är det för datum 52 dagar framåt i tiden? Beräkna datumet med 365-dagaskalendern (faktisk) och inställningarna för M.DY.

Om **360** visas trycker du på ↑ 360/Act MU. Om **D.MY** visas trycker du på ↑ D.MY/M.DY INPUT.

Tabell 1-25 Beräkna datumet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 . 2 8 2 0 1 0	2,28	Anger datumet i valt format.
↓ INPUT DATE		
5 2 =	4-21-2010 3	Anger antalet dagar och beräknar datumet samt veckodagen.

Mer information om datum- och kalenderfunktioner finns i kapitel 9, *Kalenderformat och datumberäkningar*.

Obligationer

Obligationsberäkningar, huvudsakligen för att beräkna obligationspris och avkastning, utförs med två tangenter, [PRICE PV] och [YTM I/YR]. Du använder de här tangenterna för att ange data eller hämta resultat. Om du trycker på [AccInt N] beräknas bara ett resultat. Övriga tangenter som används vid obligationsberäkningar medger bara att du anger de uppgifter som behövs för beräkningarna.

Tabell 1-26 Tangenter för obligationsberäkningar

Tangenter	Beskrivning
[C MEM C] [7]	Tömmer obligationsminnet.
[AccInt N]	Beräknar enbart upplupen ränta.
[YTM I/YR]	Beräkna procentuell avkastning till förfallo- eller slutdatum för givet pris.
[PRICE PV]	Pris per 100,00 i nominellt värde för en given avkastning.
[CPN% PMT]	Kupongränta sparad som en årlig procentsats.
[CALL FV]	Slutvärde. Standard bestäms för ett inlösenpris per 100,00 i nominellt värde. När en obligation förfaller har den ett inlösenpris på 100 % av sitt nominella värde.
[D.MY/M.DY INPUT]	Datumformat. Växla mellan dag-månad-år (dd.mmyyyy) och månad-dag-år (mm.ddyyyy).
[360/Act MU]	Kalender för dagräkning. Växla mellan en faktisk kalender (365 dagar) och en 360-kalender (30 dagar per månad, 360 dagar per år).
[Semi/Ann CST]	Räntekupong (betalning). Växla mellan halvårs- och helårsbetalningar.
[SetDate PRC]	Avräkningsdatum. Visar aktuellt avräkningsdatum.
[MatDate MAR]	Förfallodatum eller inlösendatum. Köpdatum måste vara detsamma som kupongdatum. Visar aktuellt förfallodatum.

Vilket pris bör du betala för en amerikansk statsobligation på 6,75 % den 28 april 2010 och som förfaller den 4 juni 2020, om du vill ha en avkastning på 4,75 %? Anta att obligationen beräknas baserat på en halvårsvis kupongbetalning med faktisk/faktisk som premiss.

Om **SEMI** inte visas trycker du på [Semi/Ann CST] för att välja kupongbetalning halvårsvis.

Om **D.MY** visas trycker du på [D.MY/M.DY INPUT] för att välja M.DY-formatet.

Tabell 1-27 Obligationsberäkning

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[↑] [C MEM / C] [7]	**BOND CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer obligationsminnet.
[4] [.] [2] [8] [2] [0] [1] [0] [↑] [SetDate / PRC]	4-28-2010 3	Anger avräkningsdatum (i formatet **mm.ddyyyy**).
[6] [.] [0] [4] [2] [0] [2] [0] [↑] [MatDate / MAR]	6-4-2020 4	Anger förfallodatum.
[6] [.] [7] [5] [↑] [CPN% / PMT]	6,75	Anger **CPN%**.
[1] [0] [0] [↑] [CALL / FV]	100,00	Anger köpvärde. Valfritt, eftersom standard är **100**.
[4] [.] [7] [5] [↑] [YTM / I/YR]	4,75	Anger **Yield%**.
[↑] [PRICE / PV]	115,89	Beräknar priset.
[+] [↑] [AccInt / N]	2,69	Visar nuvarande värde för upplupen ränta.
[=]	118,59	Returnerar resulterande totalpris (summan av priset + upplupen ränta). Nettopriset som du bör betala för obligationen är **118,59**.

Mer information om obligationsberäkningar hittar du i kapitel 10, *Obligationer*.

Nollresultat

Tabell 1-28 Tangenter för nollresultat

Tangenter	Beskrivning
[C MEM] [4]	Tömmer nollresultatminnet.
[UNITS]	Lagrar eller beräknar antalet enheter som krävs för en given vinst.
[SP]	Lagrar eller beräknar försäljningspris per enhet.
[VC]	Lagrar eller beräknar variabel tillverkningskostnad per enhet.
[FC]	Lagrar eller beräknar fast kostnad för utveckling och marknadsföring.
[PROFIT]	Lagrar eller beräknar förväntad vinst.

Försäljningspriset för en artikel är 300,00, kostnaden 250,00, och den fasta kostnaden 150 000,00. Hur många enheter måste säljas för att nå en vinst på 10 000,00?

Tabell 1-29 Beräkna nollresultat

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[C MEM] [4]	**BR EV CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer nollresultatminnet.
1 5 0 0 0 0 [FC]	150 000,00	Anger fast kostnad.
2 5 0 [VC]	250,00	Anger variabel kostnad per enhet.
3 0 0 [SP]	300,00	Anger pris.
1 0 0 0 0 [PROFIT]	10 000,00	Anger vinst.
[UNITS]	3 200,00	Beräknar nuvärde för den okända variabeln, **UNITS**.

Mer information om beräkningar av nollresultat hittar du i kapitel 11, *Nollresultat*.

Tabell 1-30 Statistiktangenter

Tangenter	Beskrivning
	Tömmer statistikregistren.
x-data	Anger statistiska data med en variabel.
x-data	Tar bort statistiska data med en variabel.
x-data ***y***-data	Anger statistiska data med två variabler.
x-data ***y***-data	Raderar statistiska data med två variabler.
	Öppnar en redigerare där du kan granska eller redigera statistiska data.
	Medelvärdet för ***x*** och ***y***.
	Medelvärdet för ***x*** viktat med ***y***. Beräknar även skärningspunkten ***b***.
	Standardavvikelse för stickprov för ***x*** och ***y***.
	Standardavvikelser för population ***x*** och ***y***.
y-data	Skattning av ***x*** och korrelationskoefficienten.
x-data	Skattning av ***y*** och lutning.
	Medger val av sex regressionsmodeller, den linjära är förvald.

Använd följande data för att finna medelvärdet x och y, standardavvikelser för stickprov för x och y, och y-skärningspunkt och lutning för prognoslinjen för linjär regression. Använd sedan summeringsstatistik för att beräkna Σxy.

x-data	2	4	6
y-data	50	90	160

Tabell 1-31 Statistikexempel

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
↴ →M C STAT	0,00	Rensar statistikregistren.
2 INPUT 5 0 Σ+	1,00	Skriver in första ***x,y*** -paret.
4 INPUT 9 0 Σ+	2,00	Skriver in andra ***x,y*** -paret.
6 INPUT 1 6 0 Σ+	3,00	Anger tredje paret ***x,y***.
RCL Σ+	1 2,00	Granskar statistiska data, och det första ***x***-värdet visas först. Tryck på + för att bläddra genom och kontrollera inmatade statistiska data. Tryck på C för att avsluta.
↴ 7 $\bar{x},\bar{y}$	4,00	Visar medelvärdet för ***x***.
↴ K SWAP	100,00	Visar medelvärdet för ***y***.
↴ 8 Sx,Sy	2,00	Visar provstandardavvikelse för ***x***.
↴ K SWAP	55,68	Visar provstandardavvikelse för ***y***.
↴ 6 $\bar{x}_{w,b}$ ↴ K SWAP	-10,00	Visar var ***y***-skär regressionslinjen.
↴ 5 $\hat{y},m$ ↴ K SWAP	27,50	Visar regressionslinjens lutning.
↴ Σxy 9	1 420,00	Visar Σxy, summan av produkterna för värdet hos ***x***- och ***y***-.

Mer information om statistiska beräkningar hittar du i kapitel 12, *Statistikberäkningar*.

Sannolikhet

Tabell 1-32 Sannolikhetstangenter

Tangenter	Beskrivning
2nd $Z\rightleftarrows P$ 3	Beräknar en kumulativ normal sannolikhet för ett givet Z-värde.
2nd INV M+ $Z\rightleftarrows P$ 3	Beräknar ett Z-värde från en given kumulativ normal sannolikhet.
2nd $df,t\rightleftarrows P$ 2	Beräknar T-sannolikhet enligt kumulativ student baserat på givna värden för frihetsgrader och T.
2nd INV M+ $df,t\rightleftarrows P$ 2	Beräknar ett T-värde utifrån givna värden för frihetsgrader och T-sannolikhet enligt kumulativ student.
2nd nPr 0	Beräknar antalet permutationer för n objekt tagna r åt gången.
2nd nCr •	Beräknar antalet kombinationer för n element tagna r åt gången.
2nd 3 n!	Beräknar fakulteten för n (där -253 < n < 253).

Ange ,5 som Z-värde och beräkna kumulativ sannolikhet för Z-värdet och Z-värdet baserat på en given kumulativ sannolikhet.

Tabell 1-33 Calculating the probability

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2nd = DISP 5	0,00000	Ställer in teckenfönstret så att fem decimaler visas.
• 5 2nd $Z\rightleftarrows P$ 3	,69146	Beräknar kumulativ sannolikhet för Z-värdet.
+ • 2 5 =	,94146	Adderar ,25.
2nd INV M+ $Z\rightleftarrows P$ 3	1,56717	Beräknar Z-värdet utifrån den kumulativa sannolikheten.

Mer information om sannolikhet hittar du i avsnittet, *Sannolikhet* i kapitel 12, *Statistikberäkningar.*

Trigonometriska funktioner

Tabell 1-34 Trigonometry keys

Tangenter	Beskrivning
[2nd] [SIN ÷], [COS ×], eller [TAN −]	Beräknar sinus, cosinus och tangent.
[2nd] [INV M+]	Beräknar inversen av sinus, cosinus och tangent.
[SIN ÷], [COS ×], eller [TAN −]	
[2nd] [HYP RM]	Beräknar hyperbolisk sinus, cosinus och tangent.
[SIN ÷], [COS ×], eller [TAN −]	
[2nd] [HYP RM] [INV M+]	Beräknar inversen av hyperbolisk sinus, cosinus och tangent.
[SIN ÷], [COS ×], eller [TAN −]	
[2nd] [Rad/Deg +]	Växlar mellan radianer och grader. Standardinställningen är grader.

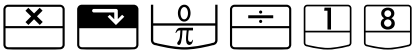
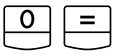
Beräkna sinus θ=,62 i grader. Om **RAD** visas trycker du på [2nd] [Rad/Deg +].

Tabell 1-35 Trigonometriexempel

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[•] [6] [2]	,62	Anger sinusvärde för θ.
[2nd] [INV M+] [SIN ÷]	38,32	Beräknar θ.

Konvertera resultatet till radianer med Pi.

Tabell 1-36 Konvertering till radianer

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
	,67	Konverterar grader till radianer.
		

Mer information om trigonometriska funktioner finns i kapitel 2, *Komma igång*.

2 Komma igång

Slå på och stänga av

Du slår på din HP 10bII+ genom att trycka på [ON]. Du stänger av kalkylatorn genom att trycka på den orange skifttangenten, [↘], och sedan på [ON OFF]. Ändra ljusstyrka för teckenfönstret genom att hålla ner [ON] samtidigt som du trycker på [+] eller [−]. Eftersom kalkylatorn har ett kontinuerligt minne påverkas inte någon information du har sparat av att stänga av den. För att spara energi stängs kalkylatorn av automatiskt om den inte används på fem minuter. Två knappbatterier av CR2032-typ behövs för kalkylatorn. Om symbolen för svaga batterier visas ( ) i fönstret bör batterierna bytas ut. Mer information finns i avsnittet *Installera batterierna* i bilaga A.

Bruksanvisningens utformning och exempel

I den här bruksanvisningen används tangentsymboler för att visa vilka tangenttryckningar som krävs för att lösa räkneexemplen. Dehär symbolerna ser olika ut, beroende på om de anger att det är funktioner på första, andra eller tredje nivån som behövs för att lösa exemplet.

De funktioner som exempelvis hör till lika med-tangenten, [=], visas så här i texten:

- huvudfunktion (lika med): [=]
- sekundärfunktion (teckenfönster): [↘] [= DISP]
- tredje funktion (slump): [↗] [RAND =]

Observera att symbolen för tangentens huvudfunktion, i detta fall =, visas för var och en av de tangentsymboler som finns avbildade ovan. Denna upprepning är avsedd att fungera som ett visuellt hjälpmedel. Genom att leta efter symbolen för tangentens huvudfunktion kan du snabbare leta rätt på de tangenter som behövs för de övriga funktionerna.

Text som visas

Den text som visas i räknarens teckenfönster skrivs med **VERSALER I FETSTIL** i hela bruksanvisningen.

Exempel

Exempel med räkneövningar finns i hela bruksanvisningen för att åskådliggöra olika begrepp och visa hur de olika programmen fungerar. Om inget annat anges beräknas dessa exempel med **CHAIN** som aktivt räkneläge. Du visar det aktuella läget genom att trycka på [RCL] [↗] [Alg/Chain ON]. Det nuvarande läget, **CHAIN** eller **ALGEBRAIC**, blinkar till och försvinner sedan. Ändra räkneläge genom att trycka på [↗] och sedan [Alg/Chain ON].

Grundläggande tangentfunktioner

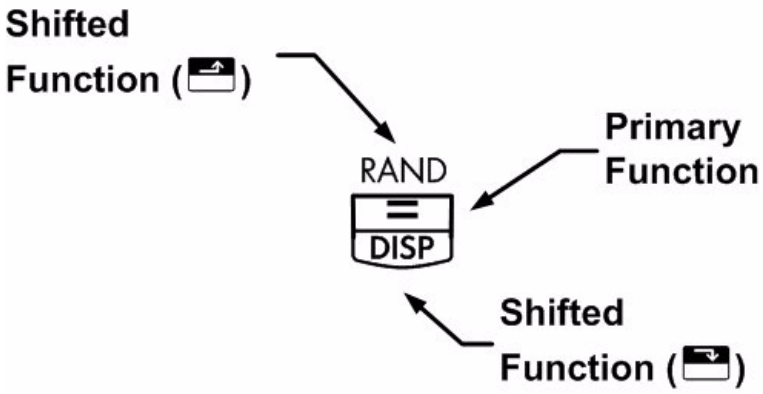
Tabell 2-1 Grundläggande tangentfunktioner

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
ON	0,00	Startar räknaren.
[blå]	0,00	Visar skiftlägessymbolen .
[orange]	0,00	Visar skiftlägessymbolen .
1 2 3 ←	12_	Raderar sista tecknet.
Rad/Deg +	**RAD** (längst ner i teckenfönstret)	Växlar mellan radianer och grader. Inställningen som anges före snedstrecket (/) är en alternativ inställning, det är standardinställningen som visas efter / . Med undantag för beräkningsläget visas alltid symboler i teckenfönstret när alternativa inställningar används.
C	0,00	Rensar fönstret.
−M C STAT	0,00	Rensar statistikminnet.
C C ALL	**12 P_Yr** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer hela minnet.
C MEM C 7	**BOND CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer obligationsminnet.
C MEM C 4	**BR EV CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer nollresultatminnet.
C MEM C 1	**TVM CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer tvm-minnet.
C MEM C 0	**CFLO CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer kassaflödesminnet.
ON OFF		Stänger av räknaren.

Skifttangenter

De flesta av tangenterna på HP 10bII+ har tre funktioner:

- en huvudfunktion som är tryckt i vitt på tangenten.
- en sekundär funktion tryckt i orange på tangentens sida.
- en tredje funktion som är tryckt i blått ovanför tangenten på tangentbordet (se Figur 1).



Figur 1

När du trycker på eller visas en skiftlägesbekräftare eller så att du ser att skiftfunktionerna är aktiva. Tryck till exempel följt av för att multiplicera ett tal i teckenfönstret med sig självt. Du kan stänga av skiftsymbolen genom att trycka på eller igen.

Funktioner hos inrutade tangenter

Det finns tre skifttangentsfunktioner på räknaren som används för att ändra hur en annan tangent fungerar. Dessa tre funktioner på tredje nivån, , , och , är markerade med blå rutor för att visa att de fungerar på annat sätt.

De här specialfunktionerna kräver att en viss efterföljande tangent trycks in för att fungera. De funktioner som till exempel är kopplade till raderingstangenten är följande:

Tabell 2-2 Raderingsfunktioner

Tangenter	Tillhörande funktion
C	Tömmer teckenfönstret.
C ALL	Tömmer hela minnet.
C STAT	Rensa statistikminnet.
7	Tömmer obligationsminnet.

Tabell 2-2 Raderingsfunktioner

Tangenter	Tillhörande funktion
[2nd] [C MEM C] [4]	Tömmer nollresultatminnet.
[2nd] [C MEM C] [1]	Tömmer TVM-minnet.
[2nd] [C MEM C] [0]	Tömmer kassaflödesminnet.

Enkla aritmetiska beräkningar

Beräkningslägen

Om du vill ändra beräkningsläge trycker du först på den blå skifttangenten [2nd] och sedan på [Alg/Chain ON] för att växla mellan algebra- och kedjeläget. Ett kort meddelande visar som anger vilket beräkningsläge som är valt.

Du visar det aktuella läget genom att trycka på [RCL] [2nd] [Alg/Chain ON]. Aktuellt läge blinkar och försvinner sedan.

Aritmetiska operatorer

Följande exempel demonstrerar användningen av de aritmetiska operatorerna [+], [−], [×] och [÷].

Om du trycker på flera operatortangenter i rad, t.ex. [+], [−], [+], [×] [+], så kommer alla utom den sista att ignoreras.

Om du gör fel när du skriver in ett tal kan du trycka på [←] för att radera de felaktiga siffrorna.

Tabell 2-3 Exempel som visar beräkningar med aritmetiska operatorer

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[2] [4] [.] [7] [1] [+] [6] [2] [.] [4] [7] [=]	87,18	Lägger ihop 24,71 och 62,47.

När du har slutfört en beräkning (genom att trycka på [=]) påbörjas en ny beräkning så snart du trycker på en siffertangent.

Tabell 2-4 Slutföra en beräkning

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[1] [9] [×] [1] [2] [.] [6] [8] [=]	240,92	Beräknar 19 × 12,68.

Om du trycker på en operatorstangent när en beräkning avslutats fortsätter beräkningen.

Tabell 2-5 Fortsätta en beräkning

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
+ 1 1 5 . 5 =	356,42	Avslutar beräkningen av 240,92 + 115,5.

Beräkningar i serieläget

Beräkningar i serieläget tolkas i den ordning de skrivs in. Om du t.ex. skriver in följande tal och operationer i tur och ordning från vänster till höger, 1 + 2 × 3 =, returneras *9*. Om du trycker på en operatortangent, +, −, ×, eller ÷, efter =, kommer beräkningen att fortsätta med det värde som då visas.

Du kan utföra en serie beräkningar utan att använda = efter varje steg.

Tabell 2-6 Beräkningsserier

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
6 . 9 × 5 . 3 5 ÷	36,92	Du kan trycka på ÷ för att visa mellanliggande resultat (6,9 × 5,35).
. 9 1 =	40,57	Slutför beräkningen.

Beräkna nu, utan att först rensa teckenfönstret, 4 + 9 × 3.

Tabell 2-7 Beräkningsserier

Tangenter	Teckenfönster	
4 + 9 ×	13,00	Lägger ihop 4 och 9.
3 =	39,00	Slutför beräkningen.

Om du i serieläget vill åsidosätta inmatningsordningen från vänster till höger kan du använda parenteserna ↓ RM (och ↓ M+) för att prioriteringsordna operationerna.

Om du t.ex. vill beräkna 1 + (2 x 3) kan du skriva in talet så som det är skrivet, från vänster till höger, med parenteser som prioriterar multiplikationen. När du skriver in uttrycket med parenteser ger det resultatet **7**.

Beräkningar i algebraläget

I algebraläget har multiplikation och division högre prioritet än addition och subtraktion.

Om du t.ex. trycker på [1] [+] [2] [×] [3] [=] i algebraläget returneras resultatet **7,00**.

I serieläget returnerar samma tangenttryckningar resultatet **9,00**.

I algebraläget har operationer med två tal följande prioritet:

- Högsta prioritet: kombinationer och permutationer, beräkningar av T-sannolikhet, procentuell förändring och datumberäkningar
- Andra prioritet: potensfunktion (y^x)
- Tredje prioritet: multiplikation och division
- Fjärde prioritet: addition och subtraktion.

Räknaren är begränsad till 12 väntande operationer. En operation betraktas som väntande när den väntar på att du ska ange ett tal eller på ett resultat från en operation med högre prioritet.

Använda parenteser i beräkningar

Använd parenteser för att fördröja beräkning av ett mellanliggande resultat tills du skrivit in flera tal. Du kan skriva in upp till fyra öppna parenteser i varje beräkning. Om du vill berkna:

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

Om du skriver in [3] [0] [÷] [8] [5] [−] visar räknaren det mellanliggande resultatet 0,35. Detta sker eftersom beräkningar utan parenteser utförs från vänster till höger allt eftersom du skriver in dem.

Skjut upp divisionen tills du dragit av 12 från 85 genom att använda parenteser. Parenteser kan lämnas öppna i slutet av ett uttryck. Om du anger 25 ÷ (3 × (9 + 12 = är det detsamma som att skriva 25 ÷ (3 × (9 + 12)) =.

Om du anger ett tal, t.ex. 53, följt av en parentes, betraktas detta som en implicit multiplikation.

Exempel

Tabell 2-8 Använda parenteser i beräkningar

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[3] [0] [÷] [↘] [RM] [(] [8] [5] [−]	85,00	Ännu ingen beräkning.
[1] [2] [↘] [M+] [)]	73,00	Beräknar 85 – 12.

Tabell 2-8 Använda parenteser i beräkningar

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[×]	0,41	Beräknar 30 ÷ 73.
[9] [=]	3,70	Multiplicerar resultatet med 9.

Negativa tal

Skriv in talet och tryck på [+/–] för att byta tecken.

Beräkna –75 ÷ 3.

Tabell 2-9 Ändra tecken på tal

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[7] [5] [+/–]	-75_	Byter tecken på 75.
[÷] [3] [=]	–25,00	Beräknar resultatet.

Förstå fönstret och tangentbordet

Markören

Den blinkande markören (_) är synlig när du skriver in ett tal.

Tömma räknaren

Backsteg

När markören är aktiv används [←] för att radera den senaste siffran du skrev in.

I annat fall tömmer [←] teckenfönstret och avbryter beräkningen.

Tömma

[C] tar bort det som för närvarande visas i fönstret och visar i stället **0**. Om en inmatning pågår kommer det du redan har skrivit att tas bort om du trycker på [C], och i stället visas **0**. Däremot fortsätter den pågående beräkningen. I annat fall tömmer [C] innehållet i fönstret och avbryter den pågående beräkningen.

Tömma minnet

[↑] [C MEM] följt av [7], [4], [1], [0] tömmer den typ av minne (register) du väljer. Övriga minnen berörs inte.

Tabell 2-10 Tangenter för att tömma minnet

Tangenter	Beskrivning
↑ C MEM 7	Tömmer obligationsminnet.
↑ C MEM 4	Tömmer nollresultatminnet.
↑ C MEM 1	Tömmer TVM-minnet.
↑ C MEM 0	Tömmer kassaflödesminnet.
↓ −M C STAT	Rensar statistikminnet.

Rensa allt

↓ C C ALL tömmer alla minnen i räknaren, med undantag för inställningen av P/Yr. Om du vill tömma alla minnen och återställa alla räknarlägen till standard håller du först ner ON och håller sedan ner både N och PV. När du släpper alla tre töms alla minnen. Meddelandet **All Clear** (Alla tömda) visas.

Radera meddelanden

När ett felmeddelande visas i HP 10bII+ kan du använda ← eller C för att ta bort meddelandet och återställa det tidigare innehållet i fönstret.

Funktionssymboler

Funktionssymboler är de symboler i fönstret som visar räknarens status. För de funktioner där du kan växla mellan olika inställningar används symbolerna för att visa att alternativa instllningar är aktiverade. Om du använder standardinställningen visas ingen symbol i fönstret. När du t.ex. väljer datumformat är standardinställningen månad-dag-år (M.DY). Om du i stället har valt dag-månad-år visar **D.MY** i teckenfönstret att det är den inställningen som gäller. Tabell 2-11 visar alla funktionssymboler som kan visas i teckenfönstret.

Tabell 2-11 Funktionssymboler och status

Funktionssymboler	Status
,	En skifttangent har tryckts ned. När en annan tangent trycks ned utförs funktionen skriven med orange eller blå text.
INV	Inversläget är aktivt för trigonometri- eller sannolikhetsfunktioner.
RAD	Läget för radianer är aktivt.
BEG	Läget Begin är aktiverat, vilket innebär att betalningar sker i början av en period.
D.MY	Datumformatet dag-månad-år (DD.MMYYYY) är aktivt.
360	360-dagarskalendern är aktiv.
SEMI	Betalningsplan för halvårsvis betalningar (obligationer) är aktiv.
PEND	En operation väntar på en annan operand.
INPUT	Tangenten [INPUT] har tryckts in, och ett tal har sparats.
	Svaga batterier.
AMORT	Funktionssymbolen för amortering visas tillsammans med någon av följande fyra funktionssymboler:
PER	Periodintervallet för en amortering visas.
PRIN	Kapitalbeloppet för amorteringen visas.
INT'	Räntan för en amortering visas.
BAL	Saldo för en amortering visas.
CFLO	Funktionssymbolen för kassaflöde visas tillsammans med någon av följande två funktionssymboler:
CF	Kassaflödesnumret visas kort innan kassaflödet visas.
N	Kassaflödesnumret visas kort innan antalet gånger kassaflödet repeteras visas.
STAT	Funktionssymbolen för statistik visas tillsammans med någon av följande två funktionssymboler:
X	Om symbolen **STAT** visas är det datapunktens ordningsnummer, ***n***, följt av ett ***x***-värde som visas. Om statistiksymbolen inte visas är det det första av två resultat som visas.
Y	Om symbolen **STAT** visas är det datapunktens ordningsnummer, ***n***, följt av ett ***y***-värde som visas. Om statistiksymbolen inte visas är det det andra av två resultat som visas.
ERROR	Funktionssymbolen för fel är tänd tillsammans med någon av följande fyra funktionssymboler:
TVM	Om **ERROR** visas har ett TVM-fel uppstått (t.ex. ogiltig P/Yr). Om felsymbolen inte visas är det en TVM-beräkning som returnerat ett andra resultat.
FULL	Tillgängligt minne för kassaflöden eller statistik är fullt, eller också är minnet för väntande operationer fullt.

Tabell 2-11 Funktionssymboler och status

Funktionssymboler	Status
STAT	Om **ERROR** visas har felaktiga data använts för en statistikberäkning. Om felsymbolen inte visas, har en statistisk beräkning utförts.
FUNC	Ett matematiskt fel har inträffat (t.ex. division med 0).

Input-tangenten

Tangenten INPUT används för att skilja två tal åt när du använder funktioner med två värden eller statistik med två variabler. INPUT-tangenten kan även användas för att lägga in kassaflöden och kassaflödesantal, talpar och utvärdera eventuella väntande aritmetiska åtgärder. I dessa fall blir resultatet detsamma som om du tryckt på =.

Swap-tangenten

När du trycker på ↓ K SWAP byter du följande:

- De två tal du senast angav, om du t.ex. vill byta ordning för division eller subtraktion.
- Resultaten från funktioner som ger två värden.

Du använder K SWAP-tangenten för att växla mellan innehållet i INPUT-registret eller för att byta plats på de två översta objekten i matematikstacken. Den här funktionen används för att hämta ett andra värde som returneras under en beräkning, förutom att byta plats på två objekt under en beräkning.

Statistiktangenter

Statistiktangenterna används för att få tillgång till summeringsstatistik från de statistiska minnesregistren.

Genom att trycka på ↑ och därefter en statistiktangent kan du med nästa tangenttryckning hämta ett av de sex statistiska summeringsvärdena.

Tryck t.ex. på ↑ och sedan på Σx 5-tangenten om du vill återkalla summan av de x-värden som har matats in.

Tabell 2-12 Statistiktangenter

Tangenter	Beskrivning
↑ Σx^2 7	Summan av x-värdena i kvadrat.
↑ Σy^2 8	Summan av y-värdena i kvadrat.

Tabell 2-12 Statistiktangenter

Tangenter	Beskrivning
	Summan av produkterna av x- och y-värdena.
	Antal inskrivna datapunkter.
	Summan av y-värdena.
	Summan av x-värdena.

Tangenterna för tidsjusterade penningvärden, kassaflöden, obligationer och nollresultat

När du skriver in data för beräkning av tidsjusterade penningvärden, kassaflöden, obligationer, avskrivningar och nollresultat beräknas resultaten baserat på den information som har placerats i bestämda minnesregister. När du trycker på dem används tangenterna för att:

- spara data.
- lägga in data en variabel som används under beräkningarna (endast inmatning).
- beräkna okända variabler baserat på sparade data.

Mer information om hur de här tangenterna fungerar hittar du i de kapitel som beskriver TVM-beräkningar, kassaflöden och beräkningar för obligationer och nollresultat.

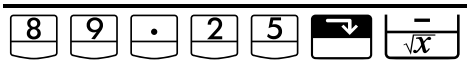
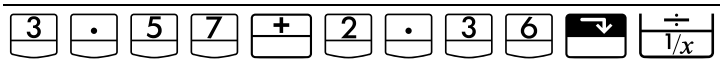
Matematiska funktioner

Funktioner med ett tal

Matematiska funktioner med ett tal använder det tal som visas i fönstret. Om du vill använda en funktion för ett tal när ett tal visas i teckenfönstret behöver du bara trycka på den tangent eller tangentkombination som används för den operation du vill utföra. Resultatet visas. En lista över funktioner för ett tal finns i Tabell 2-14.

Innan du utför några trigonometriska beräkningar ska du kontrollera om vinkelinställningen gäller grader eller radianer (RAD). Standardinställningen är grader. Om funktionssymbolen **RAD** visas i fönstret är det radianer som används. Tryck på om du vill växla mellan inställningarna. Du måste ändra inställningen om det aktiva läget inte fungerar för den beräkning du vill genomföra.

Tabell 2-13 Exempel på funktioner för ett tal

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
	9,45	Beräknar kvadratroten.
	0,42	Först beräknas 1 ÷ 2,36.
	3,99	Adderar 3,57 och 1 ÷ 2,36.

Tabell 2-14 visar de funktiner för ett tal som finns i räknaren.

Tabell 2-14 Funktioner med ett tal

Tangenter	Beskrivning
%	Dividera ett tal med 100.
↘ ← RND	Avrundar x till den noggrannhet som visningsformatet anger.
↘ ÷ 1/x	Beräknar 1/x.
↘ − √x	Beräknar kvadratroten ur x.
↘ + x^2	Beräknar kvadraten av x.
↘ 1 e^x	Beräknar basen e upphöjt till x.
↘ 2 LN	Beräknar den naturliga logaritmen.
↘ 3 n!	Beräknar fakulteten för n (där –253 < n < 253). Gammafunktionen används för att beräkna n! för tal som inte är heltal och för negativa tal.
↗	Beräknar sinus, cosinus eller tangent.
SIN ÷, COS ×, eller TAN −	
↗ INV M+	Beräknar inversen av sinus, cosinus eller tangent.
SIN ÷, COS ×, eller TAN −	
↗ HYP RM	Beräknar hyperbolisk sinus, cosinus eller tangent.
SIN ÷, COS ×, eller TAN −	
↗ HYP RM INV M+	Beräknar inversen av hyperbolisk sinus, cosinus eller tangent.
SIN ÷, COS ×, eller TAN −	
↗ Z⇄P 3	Beräknar en kumulativ normal sannolikhet för ett givet Z-värde.
↗ INV M+ Z⇄P 3	Beräknar ett Z-värde från en given kumulativ normal sannolikhet.

Slumpfunktionen ↗ RAND =, och Pi ↘ 0 π är specialoperatorer. De används för att infoga värdet för pi eller ett slumptal från intervallet 0 < x <1 i beräkningar.

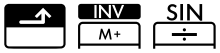
Trigonometriska och hyperboliska funktioner och lägen

Välja vinkelformat

Det trigonometriska vinkelformatet avgör hur talen tolkas när du använder de trigonometriska funktionerna. Standardformatet för vinklar på 10bII+ är *grader*. Du kan byta tlil radianer genom att tryck på . Du ser att läget för radianer är aktivt genom att funktionssymbolen **RAD** visas i fönstret.

Trigonometriska funktioner

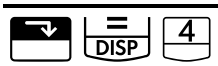
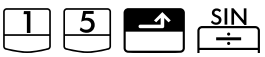
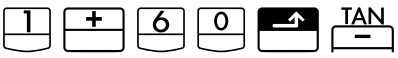
Tabell 2-15 Trigonometriska funktioner

Tangenter	Beskrivning
	Beräknar sinus, skrivs som *sin*.
	Beräknar cosinus, skrivs som *cos*.
	Beräknar tangenten, skrivs som *tan*.
	Beräknar inversen av sinus, skrivs även *arcsin*, *asin* eller sin^{-1}.
	Beräknar inversen av cosinus, skrivs även *arccos*, *acos* eller cos^{-1}.
	Beräknar inversen av tangenten, skrivs även *arctan*, *atan* eller tan^{-1}.

Exempel

Utför följande trigonometriska beräkningar. Om **RAD** visas i fönstret trycker du på .

Tabell 2-16 Exempel med flera olika trigonometriska beräkningar

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
	0,0000	Ställ in fönstret för att visa fyra decimaler.
	0,2588	Visar sinus för 15°.
	1,7321	Visar tangenten för 60°.
	2,7321	Beräknar 1 + tangenten för 60°.
	69,5127	Visar det inverterade värdet av cosinus för 0,35.

Tabell 2-16 Exempel med flera olika trigonometriska beräkningar

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[−] [.] [6] [2] [2nd] [INV M+] [COS ×]	51,6839	Visar det inverterade värdet av cosinus för 0,62.
[=]	17,8288	Beräknar arccos 0,35 – arccos 0,62 (arccos är alltså inverterade värdet för cosinus).
[2nd] [= DISP] [2]	17,83	Återställa fönstret till standardformatet.

Pi

När du trycker på [2nd] [0 π] visas värdet på π. Även om värdet visas enligt det format du har valt används ändå hela det 12-siffriga värdet för beräkningar. π används ofta vid beräkningar i radianläget eftersom det finns 2π radianer i en cirkel.

Exempel

Beräkna ytarean för en sfär som har en radie på 4,5 cm. Använd formeln:

$$A = 4\pi r^2$$

Tabell 2-17 Exempel med pi

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[4] [×] [2nd] [0 π]	3,14	Visar π.
[×] [4] [.] [5] [2nd] [+ x^2]	20,25	Visar $4{,}5^2$.
[=]	254,47	Beräknar sfärens ytarea i kvadratcentimeter.

Hyperboliska funktioner

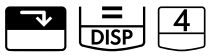
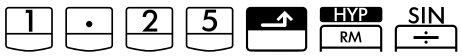
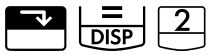
Tabell 2-18 Hyperboliska och inverterade hyperboliska funktioner

Tangenter	Beskrivning
[2nd] [HYP RM] [SIN ÷]	Beräknar det hyperboliska sinusvärdet som skrivs *sinh*.
[2nd] [HYP RM] [COS ×]	Beräknar det hyperboliska cosinusvärdet som skrivs *cosh*.
[2nd] [HYP RM] [TAN −]	Beräknar den hyperboliska tangenten som skrivs *tanh*.
[2nd] [HYP RM] [INV M+] [SIN ÷]	Beräknar det inverterade hyperboliska sinusvärdet som betecknas med *arcsinh, asinh eller* $sinh^{-1}$.
[2nd] [HYP RM] [INV M+] [COS ×]	Beräknar det inverterade hyperboliska sinusvärdet som också betecknas *arccosh, acosh* eller $cosh^{-1}$.
[2nd] [HYP RM] [INV M+] [TAN −]	Beräknar det inverterade värdet för tangenten, skrivs även *arctanh, atanh* och tan^{-1}.

Exempel

Utför följande hyperboliska beräkningar.

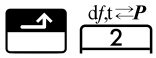
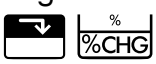
Tabell 2-19 Exempel med olika hyperboliska beräkningar

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
	0,0000	Ställer in fönstret för att visa fyra decimaler.
	1,6019	Visar sinh 1,25.
	0,5299	Visar tanh 0,59.
	2,1318	Beräknar sinh 1,25 + tanh 0,59.
	1,3899	Beräknar acosh 2,1318.
	1,39	Återställer fönstret till standardformatet.

Funktioner med två tal

När en funktion kräver att du anger två tal (utom för addition, subtraktion, multiplikation, division och exponentfunktionen y^x) kan du ange dessa ta på följande sätt: *tal1* INPUT *tal2* åtföljt av själva operationen. När du trycker på INPUT utvärderas det aktuella uttrycket, och funktionssymbolen **INPUT** visas.

Direkta funktioner

När det gäller beräkningar med , , , , ,  och som kräver två tal, kan du också välja att ange det första talet, följt av funktionstangenterna, och därefter ange det andra talet följt av = för att returnera resultaten. När exempel skrivs på detta sätt i handboken, utan att INPUT används, handlar det om *direkta* funktioner. Följande tangenttryckningar beräknar den procentuella förändringen mellan 17 och 29 och där tangenterna  används som en direktfunktion:

Tabell 2-20 Exempel där procentuell förändring beräknas som en direktfunktion

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 7 ↴ % %CHG	17,00	Anger *tal1*, visar funktionssymbolen **PEND** som talar om att räknaren väntar på instruktioner.
2 9	29_	Enters *tal2*.
=	70,59	Beräknar den procentuella förändringen.

Tryck på C, och räkna samma exempel igen, men använd nu tangenten INPUT för att spara det första numret, tryck sedan in det andra numret och utför operationen.

Tabell 2-21 Exempel där procentuell förändring beräknas med "INPUT"

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 7 INPUT	17,00	Anger *tal1* och visar funktionssymbolen **INPUT** som talar om att talet har sparats.
2 9 ↴ % %CHG	70,59	Anger *tal2* och beräknar den procentuella förändringen.

Även om direktfunktionen innebär färre tangenttryckningar är det så att när du räknar exemplet med INPUT-tangenten kan du spara ett värde och sedan utföra andra beräkningar efter INPUT utan att behöva använda parenteser.

Tabell 2-22 Exempel som visar funktioner för två tal och en beräkningsserie

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 7 INPUT	17,00	Anger *tal1* och visar funktionssymbolen **INPUT**.
2 9 + 3 3 + 5 4 − 8 7	87_	Anger och utför beräkningsserien. Resultaten sparas och används vid nästa operation. Funktionssymbolen **PEND** och den blinkande markören visar att en operation väntar – detta eftersom räknaren väntar på anvisningar.
↴ % %CHG	70,59	Beräknar den procentuella förändringen mellan 17 och resultatet från beräkningsserien (29).

Tabell 2-23 nedan visar de funktioner för två som FINNS i räknaren.

Tabell 2-23 Funktioner med två tal

Tangenter	Beskrivning
[+] [−] [×] [÷]	Addition, subtraktion, multiplikation, division.
[↘] [y^x]	Potensfunktionen.
[↘] [%CHG]	Procentuell förändring.
[↗] [nCr]	Kombinationer.
[↗] [nPr]	Permutationer.
[↘] [DATE]	Det datum och den dag, framåt eller bakåt i tiden, som infaller ett visst antal dagar från ett givet datum.
[↘] [ΔDAYS]	Antalet dagar mellan två datum.
[↗] [df,t⇄P]	Beräknar Students kumulativa t-sannolikhet baserat på kända värden för frihetsgrader och t.
[↗] [INV] [df,t⇄P]	Beräknar ett t-värde utifrån givna värden för frihetsgrader och Students t-sannolikhet.

Funktioner för två värden kan utföras både i läget **CHAIN** och **ALGEBRAIC**.

Aritmetik med funktioner förett och två tal

Matematiska funktioner utförs på talet i fönstret.

Exempel 1

Beräkna $1/4$ och beräkna sedan $\sqrt{20} + 47{,}2 + 1{,}1^2$.

Tabell 2-24 Beräkna uttrycket

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[4] [↘] [÷ 1/x]	0,25	Beräknar det reciproka värdet för 4.
[2] [0] [↘] [− √x]	4,47	Beräknar $\sqrt{20}$.
[+] [4] [7] [•] [2] [+]	51,67	Beräknar $\sqrt{20}$ + 47,20.

Tabell 2-24 Beräkna uttrycket

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 . 1 ↘ x^2	1,21	Beräknar $1{,}1^2$.
=	52,88	Slutför beräkningen.

Exempel 2

Beräkna naturlig logaritm ($e^{2,5}$). Beräkna sedan 790 + 4!

Tabell 2-25 Beräkna logaritmvärdet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 . 5 ↘ e^x	12,18	Beräknar $e^{2,5}$.
↘ LN	2,50	Beräknar den naturliga logaritmen för resultatet.
7 9 0 + 4 ↘ n!	24,00	Beräknar fakulteten för 4.
=	814,00	Slutför beräkningen.

Exempel 3

Potensoperatorn y^x upphöjer det första talet (***y***-värdet) till potensen av det andra talet (***x***-värdet).

Beräkna 125^3 och beräkna sedan kubikroten ur 125.

Tabell 2-26 Beräkna kubikroten

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 5 ↘ y^x 3 =	1 953 125,00	Beräknar 125^3.
1 2 5 ↘ y^x 3 ↘ $1/x$ =	5,00	Beräknar kubikroten av 125, eller $125^{1/3}$.

Sista svaret

När du slutför en beräkning genom att trycka på [=], eller om en beräkning slutförs genom under en annan operation, sparas resultatet på en plats i minnet som används för att spara det senast beräknade resultatet. På så sätt kan det sista resultatet från en beräkning användas under nästa beräkning.

Du tar fram det senast beräknade svaret genom att trycka på [RCL] [=]. Till skillnad från andra minnesregister där du sparar värden så uppdateras detta register automatiskt så snart du slutför en beräkning.

Exempel 1

Tabell 2-27 Använda det senaste svaret

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
5 − 1 . 2 5 =	3,75	Beräkna 5-1,25
3 ↘ y^x RCL =	3,75	Återkalla senaste svaret.
=	61,55	Beräkna $3^{3,75}$.

Exempel 2

Tabell 2-28 Använda senaste svaret med "INPUT"

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
5 0 INPUT	50,00	Spara 50 i INPUT-registret.
2 2 + 1 4 ↘ % %CHG	-28,00	Beräkna procentuell förändring.
6 0 INPUT	60,00	Spara 60 i INPUT-registret.
RCL =	36,00	Återkallar den senaste beräkningen, 22 + 14.
↘ % %CHG	-40,00	Beräkna procentuell förändring.

Visningsformat för tal

När du startar HP 10bII+ för första gången visas talen med två decimaler och decimalpunkt. Visningsformatet avgör hur många siffror som visas i fönstret.

Om en beräkning resulterar i ett tal med betydligt många fler siffror än vad som kan visas enligt det nuvarande visningsformatet avrundas talet för att passa inställningarna.

Oberoende av vilket visningsformat som används sparas varje tal internt som ett 12-siffrigt tal med en tresiffrig exponent med förtecken.

Välja antal visade decimaler

Ange antal visade decimaler:

1. Tryck på [2nd] [=DISP] och sedan på [0]–[9] för att ange önskat antal decimaler.
2. [2nd] [=DISP] och därefter [.], [RCL] eller [→M] ändrar visningsläget. Om du trycker på [2nd] [.] visas bästa möjliga närmevärde med det antal siffror som behövs. [RCL] är värdet för 10, och [→M] för 11.

Tabell 2-29 Exempel på hur du visar antalet decimaler

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[2nd] [C]	0,00	Rensar fönstret.
[2nd] [=DISP] [3]	0,000	Tre decimaler visas.
[4] [5] [.] [6] [×] [.] [1] [2] [5] [6] [=]	5,727	
[2nd] [=DISP] [9]	5,727360000	Nio decimaler visas.
[2nd] [=DISP] [2]	5,73	Återställer två decimalplatser.

När ett tal är för stort eller för litet för att visas i **DISP**-formatet visas det automatiskt i grundpotensform.

Visa talens fulla precision

Ställ in räknaren för att visa tal så exakt som möjligt genom att trycka på [2nd] [=DISP] [.] (efterföljande nollor visas inte). Visa alla 12 siffror tillfälligt i fönstret (oavsett nuvarande visningsformat) genom att trycka på [2nd] [=DISP] och hålla ned [=]. Talet visas så länge du håller ned [=]. Decimaltecknet visas inte.

Börja med två decimaler [2nd] [=DISP] [2].

Tabell 2-30 Exempel där alla siffror visas

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 ÷ 7 =	1,43	Dividerar.
↘ = DISP =	142857142857	Visar alla tolv siffror.

Grundpotensform

Grundpotensformen används för tal som är för stora eller för små för att få plats i fönstret. Om du t.ex. skriver in talet 10 000 000 x 10 000 000 = blir resultatet **1.00E14**, vilket alltså innebär en gånger tio upphöjt till 14, eller 1,00 med decimalkommat flyttat fjorton platser åt höger. Du kan skriva detta tal genom att trycka på 1 ↘ +/– 1 4. *E* står för tiopotens.

Exponenter kan också vara negativa för väldigt små tal. Talet 0,000000000004 visas som **4,00E–12**, vilket betyder ”fyra gånger tio upphöjt till *minus* tolv”, eller 4,0 med decimaltecknet flyttat tolv platser åt vänster”. Du kan skriva detta tal genom att trycka på 4 ↘ +/– +/– 1 2.

Byta ut punkt mot komma

Byt mellan punkt och komma (amerikanskt och internationellt teckenfönster) som decimaltecken och sifferavgränsare genom att trycka på ↘ .

En miljon kan till exempel skrivas 1,000,000.00 eller 1 000 000,00.

Tryck på ↘ om du vill växla mellan inställningarna.

Avrundning av tal

Räknaren sparar och utför beräkningar med tolvsiffriga tal. När tolvsiffrig precision inte är önskvärt, använd ↘ RND för att avrunda ett tal till visningsformatet innan det används i en beräkning. Avrundning av tal är användbart när den faktiska (kronor och ören) månatliga betalningen önskas.

Tabell 2-31 Exempel på visning av avrundade tal

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
9 . 8 7 6 5 4 3 2 1	9,87654321_	Anger ett tal med fler än två decimaler skilda från noll.
↓ DISP 2	9,88	Visar två decimalplatser.
↓ DISP = (när du trycker på =).	987654321000	Visar alla siffror utan decimal.
↓ RND	9,88	Avrundar till två decimaler (anges genom att trycka på ↓ DISP 2).
↓ DISP =	988000000000	Visar det avrundade sparade talet.

Meddelanden

HP 10bII+ visar meddelanden angående räknarens status eller informerar dig om att du har försökt utföra en felaktig operation. Om du vill ta bort ett meddelande från skärmen trycker du på C eller ←. En fullständig lista över felmeddelanden finns i *bilaga C*.

3 Affärsprocentsatser

Tangenterna för affärsprocentsatser

När du anger data för beräkningar av affärsprocentsatser räknas resultaten ut baserat på de värden som du har lagt in i vissa minnesregister. När du trycker på dem används tangenterna fr att:

- spara data.
- lägga in kända data för variabler som används för beräkningarna.
- beräkna okända variabler baserat på sparade data.

HP 10bII+ kan användas till att beräkna enkla procentsatser, procentuella förändringar, kostnad, pris, marginal och påslag.

Procenttangent

Tangenten [%] har två funktioner:

- Beräkna en procentsats
- Addera eller subtrahera en procentsats

Beräkna en procentsats

Tangenten [%] dividerar ett tal med 100 om det inte föregås av ett additions- eller subtraktionstecken.

Exempel

Räkna ut 25 % av 200.

Tabell 3-1 Beräkna en procentsats

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[2] [0] [0] [×]	200,00	Skriver in 200.
[2] [5] [%]	0,25	Konverterar 25 % till ett decimaltal.
[=]	50,00	Multiplicerar 200 med 25 %.

Addera eller subtrahera en procentsats

Procentsatser kan adderas eller subtraheras i en beräkning.

Exempel 1

Minska 200 med 25 %.

Tabell 3-2 Subtrahera en procentsats under en beräkning

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 0 0 −	200,00	Skriver in 200.
2 5 %	50,00	Multiplicerar 200 med 0,25 och subtraherar 50 från 200.
=	150,00	Slutför beräkningen.

Exempel 2

Du lånar 1 250 från en släkting och går med på att betala tillbaka lånet på ett år med sju procents ränta. Hur mycket pengar blir du skyldig?

Tabell 3-3 Addera en procentsats under en beräkning

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 5 0 + 7 % =	1 337,50	Beräknar räntan på lånet, som blir 87,50 och lägger samman 87,50 och 1 250,00 för att visa återbetalningsbeloppet.

Procentförändringar

Beräkna den procentuella förändringen mellan två tal.

Exempel 1

Beräkna den procentuella förändringen mellan 291,7 och 316,8 med direktfunktionen.

Tabell 3-4 Beräkna den procentuella förändringen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 9 1 . 7 → %CHG	291,70	Skriver in *tal1*.
3 1 6 . 8 =	8,60	Beräknar den procentuella förändringen.

Exempel 2

Beräkna den procentuella förändringen mellan (12 × 5) och (65 + 18) med INPUT.

Tabell 3-5 Beräkna den procentuella förändringen mellan två tal

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 × 5 INPUT	60,00	Beräknar och skriver in *tal1*. Observera funktionssymbolen **INPUT**.
6 5 + 1 8 → %CHG	38,33	Beräknar den procentuella förändringen.

Mer information om direktfunktionerna finns i kapitel 2, *Komma igång*.

Beräkning av marginaler och påslag

Du kan använda 10bII+ för att beräkna kostnad, försäljningspris, marginal och påslag.

Tabell 3-6 Tangenter för marginaler och påslag

Program	Tangenter	Beskrivning
Marginal	CST, PRC, MAR	Marginal är detsamma som påslag uttryckt i procent av priset.
Påslag	CST, PRC, MU	Påslagsberäkningar uttrycks i procent av kostnaden.

För att se de värden som används för marginal och påslag trycker du på RCL och sedan den tangent vars värde du vill visa. Om du t.ex. vill se det värde som har sparats i CST trycker du på RCL CST.

Marginalberäkningar

Exempel

Kilowatt Electronics köper TV-apparater för 255. DE säljs sedan för 300. Vad blir då *marginalen*?

Tabell 3-7 Beräkna marginalen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 5 5 CST	255,00	Sparar kostnaden i CST.
3 0 0 PRC	300,00	Sparar försäljningspriset i PRC.
MAR	15,00	Beräknar marginalen.

Påslag på kostnadsberäkningar

Exempel

Standardpåslaget för smycken hos Kleiner's Kosmetique är 60 %. De har just fått in en leverans med halsband som kostar 19,00 styck. Vad blir försäljningspriset för ett halsband?

Tabell 3-8 Beräkna försäljningspriset

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 9 CST	19,00	Sparar kostnaden.
6 0 MU	60,00	Sparar påslaget.
PRC	30,40	Beräknar försäljningspriset.

Använda marginaler och påslag tillsammans

Exempel

Ett matkooperativ köper lådor med burksoppa till en kostnad av 9,60 per låda. Om de vanligen använder ett *påslag* på 15 %, vad blir då försäljningspriset för en låda med soppa? Vad blir marginalen?

Tabell 3-9 Beräkna marginalen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
9 . 6 CST	9,60	Sparar kostnaden.
1 5 MU	15,00	Sparar påslaget.
PRC	11,04	Beräknar priset för en låda soppa.
MAR	13,04	Beräknar *marginalen*.

4 Nummerlagring och räkna med värden i register

Använda sparade tal i beräkningar

Det finns flera sätt att spara tal för återanvändning:

- Använd [K] (konstant) för att spara ett tal och dess operator för upprepade operationer.
- Använd tretangentsminnet ([→M], [RM] och [M+]) för att spara, återkalla och summera tal med ett enda tangenttryck.
- Använd [↵] [RCL STO] och [RCL] för att spara eller återkalla värden från de 20 numrerade registren.

Använda konstanter

Använd [K] för att spara ett tal och en aritmetisk operator för upprepade beräkningar.

När konstantoperationen sparats, skriv in ett tal och tryck på [=]. Den sparade operationen utförs på det tal som visas i fönstret.

Exempel 1

Beräkna 5 + 2, 6 + 2 och 7 + 2.

Tabell 4-1 Spara "+2" som konstant

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[5] [+] [2] [K]	2,00	Sparar + 2 som konstant.
[=]	7,00	Lägger ihop 5 + 2.
[6] [=]	8,00	Lägger ihop 6 + 2.
[7] [=]	9,00	Lägger ihop 7 + 2.

Exempel 2

Beräkna 10 + 10 %, 11 + 10 % och 25 + 10 %.

Tabell 4-2 Sparar "+ 10 %" som en konstant

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 0 + 1 0 % K	1,00	Sparar **+ 10 %** som en konstant.
=	11,00	Lägger till 10 % till 10.
=	12,10	Lägger till 10 % till 11.
2 5 =	27,50	Lägger till 10 % till 25.

Exempel 3

Beräkna 2^3 och 4^3.

Tabell 4-3 Spara "y^3" som en konstant

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 ↵ y^x 3 K	3,00	Sparar y^3 som konstant.
=	8,00	Beräknar 2^3.
4 =	64,00	Beräknar 4^3.

Exempel 4

Beräkna den procentuella förändringen mellan 55 och 32 och lagra som en konstant. Beräkna sedan den procentuella förändringen mellan 50 och 32 samt 45 och 32.

Tabell 4-4 Beräkna den procentuella förändringen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
5 5 ↓ % %CHG 3 2 K	32,00	Sparar procentuell ändring 32 som konstant.
=	-41,82	Beräknar den procentuella förändringen mellan 55 och 32.
5 0 =	-36,00	Beräknar den procentuella förändringen mellan 50 och 32.
4 5 =	-28,89	Beräknar den procentuella förändringen mellan 45 och 32.

Alla andra av räknarens funktioner för två tal kan användas med K på samma sätt som exempel 4 visar. En fullständig lista över alla funktioner för två tal hittar du i avsnittet *Funktioner med två tal* i kapitel 2.

Använda M-registret

Tangenterna →M, RM och M+ anbänds för att utföra minnesoperationer för ett enda lagringsregister, som kallas M-registret. I de flesta fall är det inte nödvändigt att rensa M-registret, eftersom →M ersätter tidigare innehåll. Du kan dock rensa M-registret genom att trycka på 0 →M. Lägg till en talserie till M-registret genom att använda →M för att spara det första talet och M+ för att lägga till efterföljande tal. Subtrahera det tal som visas från talet i M-registret genom att trycka på +/– följt av M+.

Tabell 4-5 Tangenter för minnesoperationer

Tangenter	Beskrivning
→M	Sparar visat tal i M-registret.
RM	Återkallar ett tal från M-registret.
M+	Adderar visat tal till M-registret.

Exempel

Använd M-registret för att addera 17, 14,25 och 16,95. Subtrahera sedan 4,65 och återkalla resultatet.

Tabell 4-6 Göra grundläggande aritmetiska beräkningar med M-registret

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 7 →M	17,00	Sparar 17 i M-registret.
1 4 . 2 5 M+	14,25	Adderar 14,25 till M-registret.
1 6 . 9 5 M+	16,95	Adderar 16,95 till M-registret.
4 . 6 5 +/– M+	-4,65	Adderar –4,65 till M-registret.
RM	43,55	Återkallar M-registrets innehåll.

Använda numrerade register

Tangenterna ↴ RCL STO och RCL används för att komma åt de 20 användarregistren som är numrerade från 0 till 19. Tangenten ↴ RCL STO används för att kopiera det tal som visas till ett register som du väljer. Tangenten RCL används för att kopiera ett tal från ett register till fönstret.

Spara eller återkalla ett tal i två steg:

- Tryck på ↴ RCL STO eller RCL. Du kan avbryta detta steg genom att trycka på ← eller C.
- Tryck på ↴ RCL STO och därefter en siffertangent 0 till 9 eller . och 0 till 9, för att spara talet i teckenfönstret i ett numrerat datalagringsregister. Tryck på ↴ RCL STO . följt av 0 till 9 för att komma åt register 10–19.
- Tryck på RCL följt av en siffertangent, 0 till 9 eller . och 0 till 9, för att återkalla ett tal från ett register. Tryck på RCL . följt av 0 till 9 för att komma åt register 10–19.

Exempel

I följande exempel används två lagringsregister. Ställ in räknaren för serieräkning, läget **CHAIN** (med ↴ Alg/Chain ON) och beräkna följande:

$$\frac{475.6}{39.15} \text{ and } \frac{560.1 + 475.6}{39.15}$$

Tabell 4-7 Beräkna uttrycket med hjälp av två lagringsregister

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
4 7 5 • 6 ↘ RCL STO • 4	475,60	Sparar 475,60 (visat tal) i R_{14}.
÷ 3 9 • 1 5 ↘ RCL STO 2	39,15	Sparar 39,15 i R_2.
=	12,15	Slutför den första beräkningen.
5 6 0 • 1 + RCL • 4	1 035,70	Återkallar R_{14}. Obs! Om räknaren är inställd på algebraläget trycker du på = i slutet av detta steg.
÷ RCL 2	39,15	Återkallar R_2.
=	26,45	Slutför den andra beräkningen.

Med undantag för statistikregistren kan du även använda ↘ RCL STO och RCL för programregister. Till exempel används ↘ RCL STO I/YR för att spara talet som visas i teckenfönstret i I/YR-registret. RCL I/YR kopierar innehållet fårn I/YR till fönstret.

I de flesta fall är det inte nödvändigt att rensa lagringsregistret, eftersom det gamla innehållet ersätts så snart du sparar ett nytt tal. Du kan dock rensa ett enstaka register genom att spara **0** i det. Rensa alla register på en gång genom att trycka på ↘ C CALL.

Aritmetiska beräkningar i register

Du kan utföra aritmetiska beräkningar i lagringsregistren R_0 till R_{19}. Resultaten sparas i registret.

Tabell 4-8 Tangenter för aritmetiska beräkningar i register

Tangenter	Nytt tal i registret
↘ RCL STO + *register nummer*	Gammalt innehåll + visat tal.
↘ RCL STO − *register nummer*	Gammalt innehåll – visat tal.
↘ RCL STO × *register nummer*	Gammalt innehåll × visat tal.
↘ RCL STO ÷ *register nummer*	Gammalt innehåll ÷ visat tal.

Exempel 1

Spara 45,7 i R_3, multiplicera med 2,5 och spara resultatet i R_3.

Tabell 4-9 Göra en beräkning och spara resultatet i lagringsregistret

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
4 5 . 7 ↘ RCL STO 3	45,70	Sparar 45,7 i R_3.
2 . 5 ↘ RCL STO × 3	2,50	Multiplicerar 45,7 i R_3 med 2,5 och sparar resultatet (114,25) i R_3.
RCL 3	114,25	Visar R_3.

Exempel 2

Spara 1,25 i register 15, addera därefter 3 och spara resultatet i register 15.

Tabell 4-10 Räkna med tal i registren

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 . 2 5	1,25	Anger 1,25 i teckenfönstret.
↘ RCL STO . 5	1,25	Sparar 1,25 i R_{15}.
3 ↘ RCL STO + . 5	3,00	Adderar 3 till 1,25 i R_{15} och sparar resultatet R_{15}.
C	0,00	Tömmer teckenfönstret.
RCL . 5	4,25	Återkallar R_{15}.

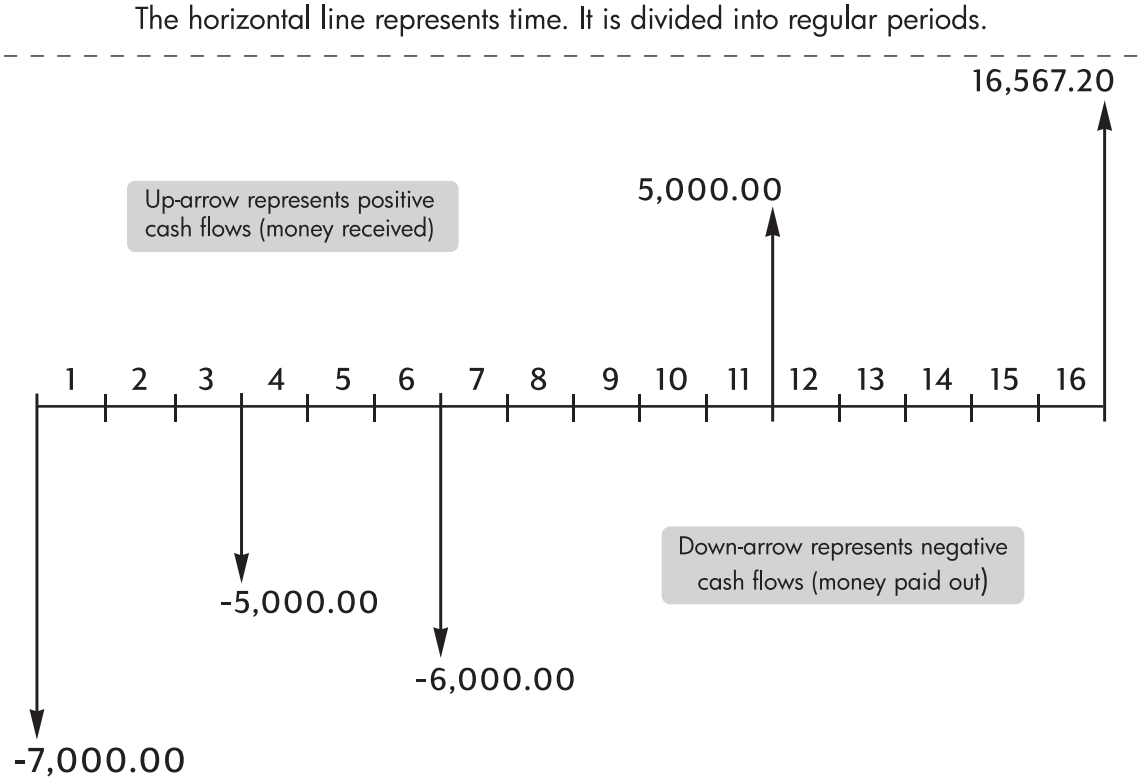
5 Skaffa sig en uppfattning om ekonomiska räkneuppgifter

Metod för att tolka en ekonomisk räkneuppgift

Den ekonomiska vokabulären i HP 10bII+ har förenklats för att gälla alla ekonomiområden. Inom din bransch kanske man t.ex. använder termerna *saldo, slutbetalning, restvärde, värde på förfallodagen* och *restbelopp* när man talar om ett värde som HP 10bII+ helt enkelt hanteras som FV (framtida värde).

Den förenklade terminologin i HP 10bII+ baseras på kassaflödesdiagram. Kassaflödesdiagram är schematiska bilder av ekonomiska räkneuppgifter som visar kassaflöden över tid. Att skapa ett kassaflödesdiagram är det första steget mot att lösa ekonomiska räkneuppgifter.

Följande kassaflödesdiagram visar investeringar i en fond. Den ursprungliga investeringen var 7 000,00 följt av investeringar på 5 000,00 och 6 000,00 i slutet av månad tre och sex. I slutet av månad 11 togs 5 000,00 ut. I slutet av månad 16 togs 16 567,20 ut.



Figur 2 Kassaflödesdiagram

Alla typer av kassaflöden kan avbildas med hjälp av ett diagram. När du ritar ett kassaflödesdiagram ska du ta reda på vilka faktorer som är kända respektive okända för transaktionen.

Tiden anges med hjälp av en vågrät linje som är uppdelad i mindre tidsavsnitt. Kassaflöden placeras in vid den vågräta linjen vid de tillfällen då de inträffar. Där inga pilar ritats har inga kassaflöden förekommit.

Tecken för kassaflöden

I kassaflödesdiagrammen visas investerade belopp som negativa och uttagna belopp som positiva. Kassaflöden som går *ut* är *negativa*, kassaflöden som går *in* är *positiva*.

Sett ur långivarens perspektiv blir kassaflöden till kunder i form av lån negativa. När en långivare tar emot pengar från en kund markeras kassaflödet som positivt. Ur låntagarens perspektiv är lånade pengar positiva medan återbetalade pengar är negativa.

Perioder och kassaflöden

Förutom den konvention som gäller förtecken (utgående kassaflöden är negativa, inkommande kassaflöden är positiva) i kassaflödesdiagrammen görs ett flertal andra överväganden.

- Tidslinjen delas in i lika stora tidsintervall. Den vanligaste perioden är en månad, men dagar, kvartal och år är också vanliga. Perioden anges vanligen i ett kontrakt och måste vara känd innan du kan börja räkna.
- För att kunna lösa en ekonomisk räkneuppgift med HP 10bII+ måste alla kassaflöden äga rum antingen i början eller slutet av perioden.
- Om fler än ett kassaflöde äger rum på samma plats i kassaflödesdiagrammet adderas eller subtraheras dessa. Ett negativt kassaflöde på –250,00 och ett positivt kassaflöde på 750,00 intrffar samtidigt i kassaflödesdiagrammet anges till exempel som ett kassaflöde på 500,00 (750–250 = 500).
- En giltig ekonomisk transaktion måste innehålla åtminstone ett positivt och ett negativt kassaflöde.

Enkel och sammansatt ränta

Ekonomiska beräkningar baseras på det faktum att pengar ackumulerar ränta över tid. Det finns två sorters ränta:

- Enkel ränta
- Sammansatt ränta

Sammansatt ränta är grunden för tidsjusterat penningvärde och kassaflödesberäkningar.

Enkel ränta

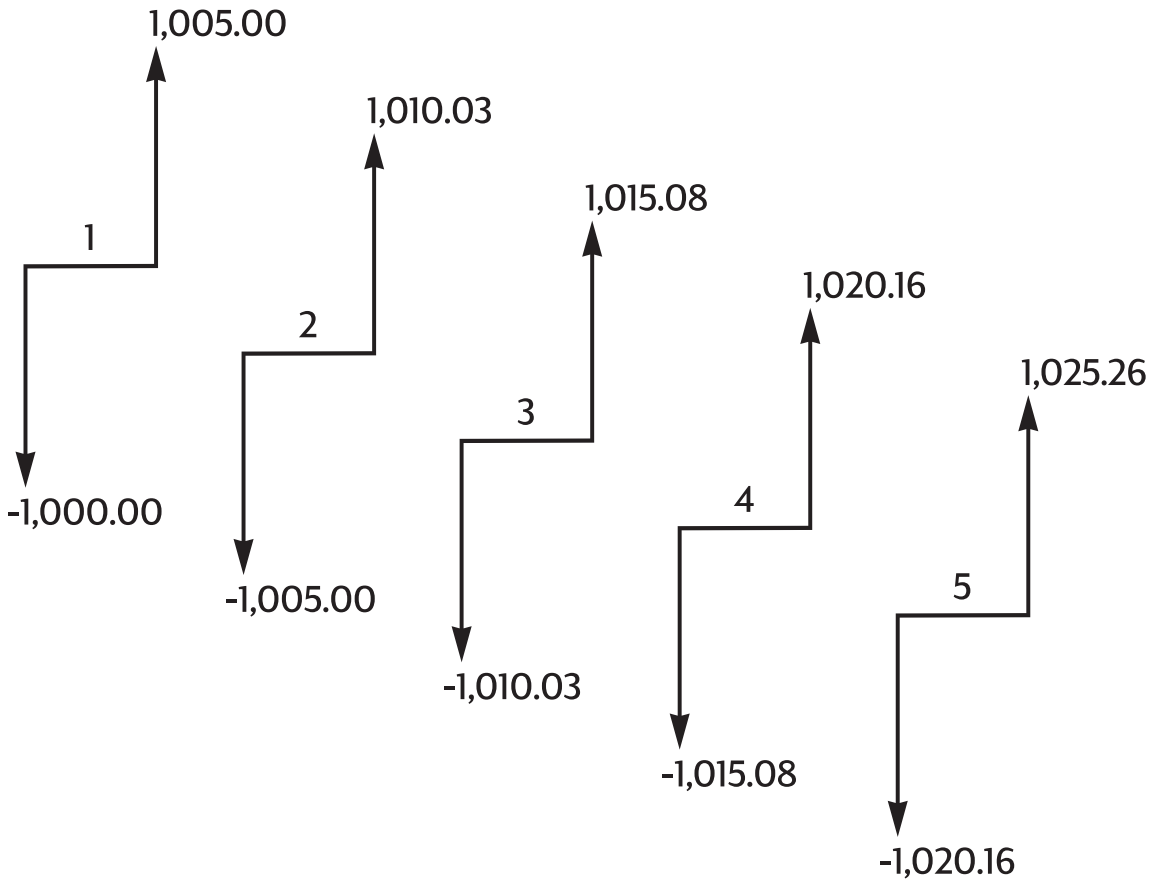
I avtal med enkel ränta utgör räntan en procentsats av det ursprungliga kapitalbeloppet. Räntan och kapitalbeloppet ska betalas när avtalet löper ut. Anta att du lånar ut 500 till en vän under ett år, och vill få tillbaka pengarna med 10 % enkel ränta. I slutet av året är din vän skyldig dig 550,00 (50 är 10 % av 500). Beräkningar med enkel ränta görs med tangenten

på HP 10bII+. Ett exempel på en beräkning med enkel ränta hittar du i kapitel 6, i avsnittet *Konvertering av räntesatser*.

Sammansatt ränta

En låneförbindelse med sammansatt ränta fungerar som en rad sammankopplade enkla räntor. Längden för varje enskild låneförbindelse med enkel ränta motsvarar en sammansatt ränteperiod. Vid slutet av varje period adderas räntan från varje förbindelse med enkel ränta till kapitalbeloppet. Om du till exempel sätter in 1 000,00 på ett sparkonto med 6 % årlig ränta beräknad mnadsvis blir räntevinsten för den första månaden densamma som för en avtalad enkel ränta under en månad på ½ % (6 % ÷ 12). I slutet av den första månaden blir kontosaldot 1 005,00 (5 är ½ % av 1 000).

Månad två sker samma sak för det nya saldot på 1 005,00. Utbetalat räntebelopp i slutet på den andra månaden blir ½ % på 1 005,00 – det vill säga 5,03. Processen med ränta på ränta fortsätter under den tredje, fjärde, femte och sjätte månaden. De mellanliggande resultaten i denna beskrivning avrundas till dollar och cent.



Figur 3 Årsränta beräknad månadsvis.

Ordet *sammansatt* i ”sammansatt ränta” härrör från den tanken att den ränta som redan har blivit en intäkt eller skuld ska adderas till kapitalbeloppet. Det kan därmed intjäna ännu mer ränta. De ekonomiska beräkningsfunktionerna i HP 10bII+ utgår från att det är sammansatt ränta som används.

Räntesatser

När du börjar fundera på ett ekonomiskt räkneexempel är det viktigt att förstå att räntesatsen eller avkastningsgraden kan betraktas på minst tre olika sätt:

- Som en periodisk räntesats. Det är denna räntesats som tillämpas på pengarna från period till period.
- Som en nominell årsränta. Detta är den periodiska räntan multiplicerad med antalet perioder på ett år.
- Som en effektiv årsränta. Detta är en årsränta där ränta på ränta beräknas – sammansatt ränta.

I det tidigare exemplet med 1 000,00 $ på sparkontot blir den periodiska räntan ½ % (per månad), given som en nominell årsränta på 6 % (½ × 12). Samma periodiska ränta kan anges som effektiv årsränta där ränta på ränta (sammansatt ränta) tas med i beräkningen. Saldot efter 12 månaders ränta på ränta blir 1 061,68 vilket innebär att den effektiva årsräntan är 6,168 %.

Exempel på hur du konverterar mellan nominell och årlig effektiv ränta hittar du i avsnittet Konvertering av räntesatser i nästa kapitel.

Två typer av ekonomiska räkneuppgifter

De ekonomiska räkneuppgifterna i den här handbok utgår från att räntan är sammansatt, såvida det inte uttryckligen klargjorts att beräkningarna gäller enkel ränta. Ekonomiska räkneuppgifter delas upp i två grupper:

- TVM-problem
- Kassaflödesproblem

Känna igen en räkneuppgift av TVM-typ

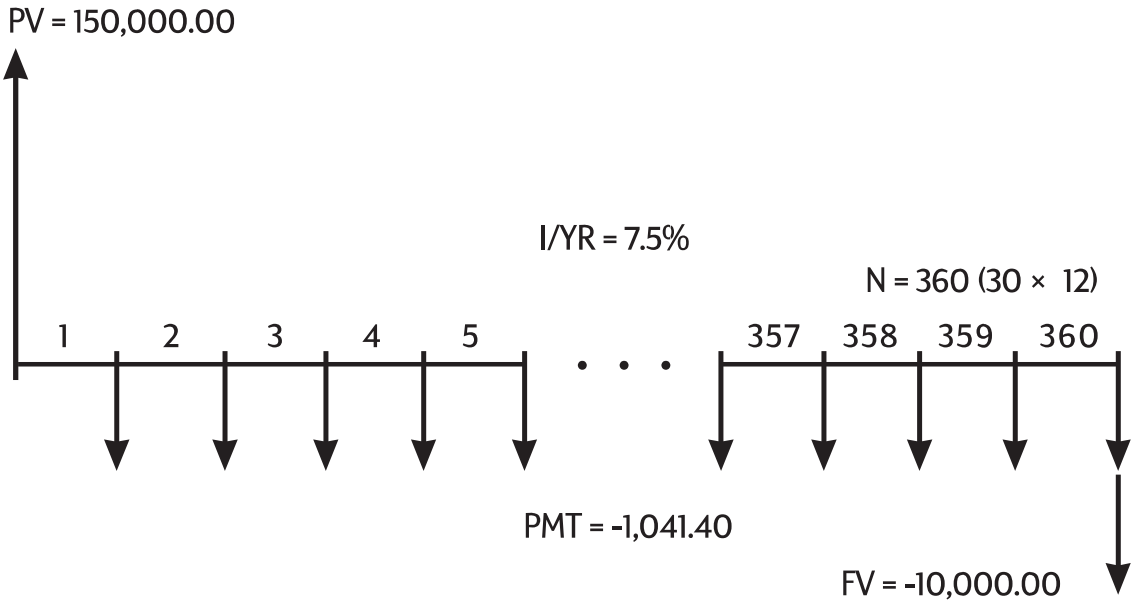
Om lika stora kassaflöden inträffar med jämna mellanrum mellan den första och sista perioden i ett kassaflödesdiagram är det en räkneuppgift för TVM-beräkning (tidsjusterat penningvärde). Fem huvudtangenter används för att lösa TVM-problem.

Tabell 5-1 Tangenter för lösning av TVM-problem

Tangenter	Beskrivning
N	Antal perioder eller betalningar
I/YR	Årlig räntesats i procent (vanligen den nominella årsräntan)
PV	Nuvärde (kassaflödet där tidslinjen startar)
PMT	Periodisk betalning
FV	Framtida värde (kassaflödet i slutet av kassaflödesdiagrammet utöver regelbundna periodiska betalningar).

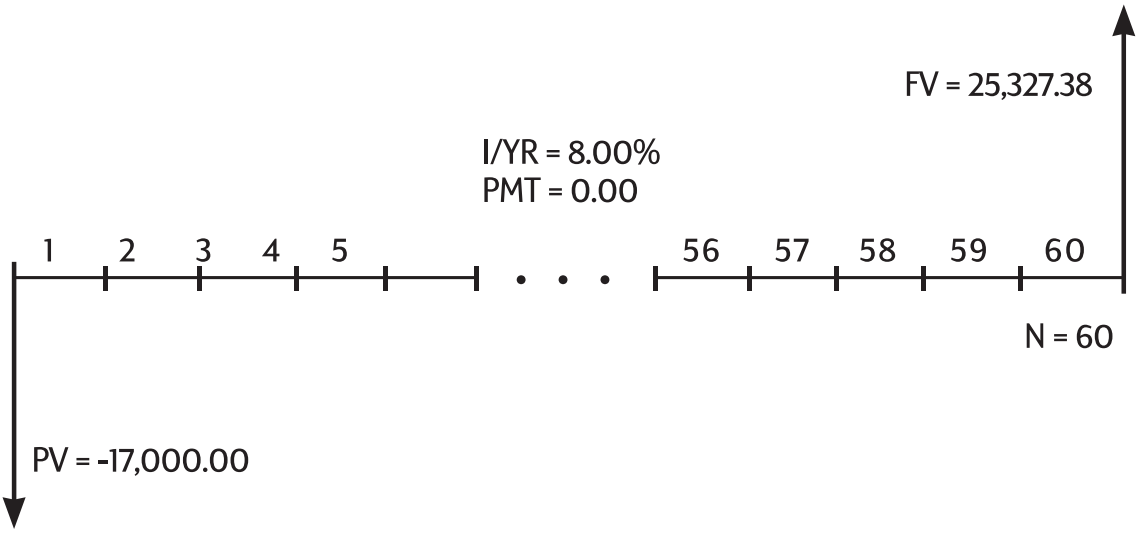
Du kan beräkna valfritt värde efter att ha skrivit in de andra fyra värdena. Kassaflödesdiagram för lån, hypotekslån, leasingavtal, sparkonton eller andra avtal med regelbundna kassaflöden på samma belopp behandlas vanligen som TVM-uppgifter.

Nedan ser du till exempel ett kassaflödesdiagram ur låntagarens perspektiv som visar ett 30-årigt lån på 150 000,00 som amorteras med 1 041,40 till 7,5 % årlig ränta, och en slutbetalning på 10 000.



Figur 4 Kassaflödesdiagram (låntagarens perspektiv)

Ett av värdena *PV, PMT, FV* kan vara noll. Nedan ser du ett exempel på ett kassaflödesdiagram ur spararens perspektiv som visar ett sparkonto med en enda insättning och ett enda uttag fem år senare. Räntan ackumuleras månadsvis. I detta exempel är *PMT* noll.



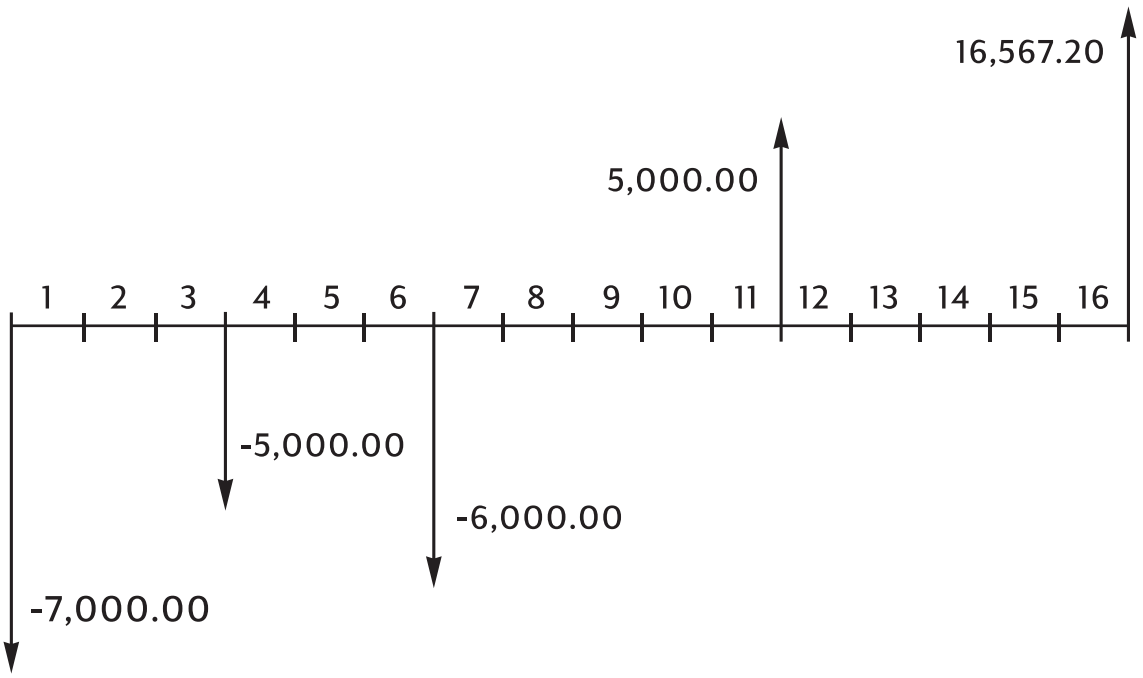
Figur 5 Kassaflödesdiagram (spararens perspektiv)

Hur du beräknar tidsjusterade penningvärden beskrivs i nästa kapitel, Beräkning av tidsjusterade penningvärden.

Känna igen en kassaflödesbaserad räkneuppgift

En ekonomisk beräkning där regelbundna och enhetliga avbetalningar saknas (ibland kallat *ojämna* kassaflöden) är i första hand en kassaflödesberäkning och inte en TVM-uppgift.

Nedan ser du ett kassaflödesdiagram för en fondinvestering. Detta är ett exempel på en beräkning som kan lösas antingen med [PRC] [NPV] (nettonuvärde) eller [CST] [IRR/YR] (årlig internränta).



Figur 6 Kassaflödesdiagram (fondinvestering)

Kassaflödesproblem beskrivs i kapitel 8, *Kassaflödesberäkningar.*

6 Beräkning av tidsjusterade penningvärden

Använda TVM-programmet

Programmet för tidsjusterade penningvärden (TVM) används för beräkningar med sammansatt ränta som gäller regelbundna, enhetliga kassaflöden som kallas för *betalningar*. När du har skrivit in värdena kan du justera ett värde i taget utan att behöva skriva in alla värden på nytt.

Ett flertal förutsättningar måste uppfyllas för att kunna använda TVM:

- Alla betalningar måste vara på samma belopp. Om betalningsbeloppen varierar ska du följa instruktionerna i kapitel 8, *Kassaflödesberäkningar*.
- Betalningar måste ske med regelbundna intervall.
- Betalningsperioden måste sammanfalla med ränteperioden. Om inte, ska du konvertera räntan med tangenterna [→] [I/YR NOM%], [→] [PV EFF%] och [→] [PMT P/YR] enligt beskrivningarna i avsnittet *Konvertering av räntesatser* nedan.
- Det måste finnas minst ett positivt och ett negativt kassaflöde.

TVM-tangenterna

När du anger data för TVM-beräkningar räknas resultaten ut baserat på de värden som du har lagt in i vissa minnesregister. När du trycker på dem används tangenterna för att:

- spara data.
- lägga in kända data för variabler som används för beräkningarna.
- beräkna okända variabler baserat på sparade data.

Tabell 6-1 Tangenter för TVM-beräkningar

Tangenter	Sparar eller beräknar
[N]	Antalet betalningar eller ränteperioder.
[I/YR]	Nominell årsränta.
[PV]	Nuvärdet för framtida kassaflöden. *PV* är vanligen ett grundbelopp som investeras eller lånas, och detta sker alltid i början av den första perioden.
[PMT]	Beloppet för de periodiska betalningarna. Alla betalningar är lika stora och inga hoppas över. Betalningarna kan ske i början eller slutet av varje period.
[FV]	Framtida värde. Det framtida värdet – *FV* – är antingen ett slutgiltigt kassaflöde eller summan av en serie tidigare kassaflöden. *FV* inträffar i slutet av den sista perioden.
[→] [PMT P/YR]	Sparar antalet perioder per år. Grundvärdet är 12. Återställ endast när du vill ändra på det.

Tabell 6-1 Tangenter för TVM-beräkningar

Tangenter	Sparar eller beräknar
[→] [N ×P/YR]	Alternativ genväg för att spara *N*: talet i fönstret multipliceras med värdet i *P/YR* och resultatet sparas i *N*.
[→] [MAR Beg/End]	Växlar mellan läget Begin (periodstart) och End (periodslut). I läget Begin visas funktionssymbolen **BEGIN** i fönstret.
[→] [FV AMORT]	Beräknar en amorteringsplan.

Kontrollera värden genom att trycka på [RCL] [N], [RCL] [I/YR], [RCL] [PV], [RCL] [PMT] och [RCL] [FV]. Ett tryck på [RCL] [→] [N ×P/YR] återkallar det totala antalet betalningar i år och [RCL] [→] [PMT P/YR] visar antalet betalningar per år. Innehållet i registren påverkas inte av att du återkallar dessa värden.

Lägena Begin och End

Innan du påbörjar en TVM-beräkning ska du kontrollera om den första inbetalningen sker i början eller slutet av den första perioden. Om den första betalningen sker i slutet av den första perioden ska du ställa in HP 10bII+ i End-läget, om den sker i början av första perioden väljer du Begin-läget.

Växla mellan de två lägena genom att trycka på [→] [MAR Beg/End]. Funktionssymbolen **BEGIN** visas när *Begin*-läget är aktiverat. Ingen funktionssymbol visas när räknaren står i End-läget.

End-läget används normalt för hypotekslån och banklån. Begin-läget används vanligen för leasingavtal och sparplaner.

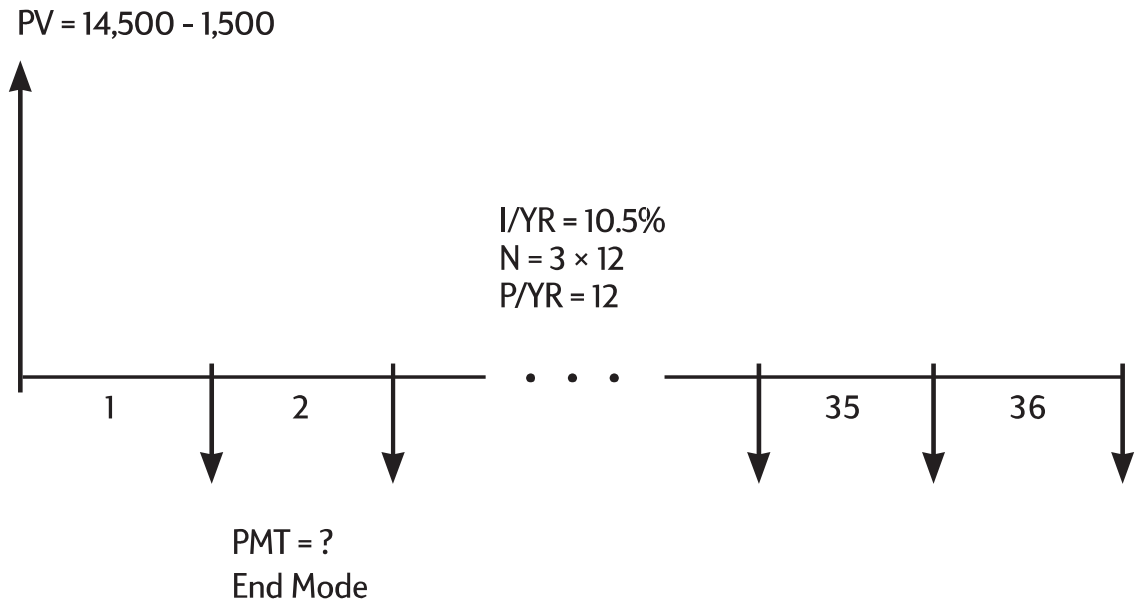
Låneberäkningar

Exempel: Ett billån

Du finaniserar en ny bil med ett treårigt lån med 10,5 % nominell årsränta som ackumuleras månatligen. Bilen kostar 14 500. Handpenningen är 1 500.

Del 1

Vad blir din månadskostnad vid 10,5 % ränta? (Anta att du börjar betala av lånet en månad efter köpet eller i slutet av den första perioden.)



Figur 7 Kassaflödesdiagram (beräkna PMT)

Aktivera End-läget. Tryck på [→] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 6-2 Beräkna månadsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 [→] PMT P/YR	12,00	Anger antalet perioder per år (valfritt, eftersom 12 är standard).
3 × 1 2 N	36,00	Sparar antal låneperioder.
1 0 . 5 I/YR	10,50	Sparar den nominella årsräntan.
1 4 5 0 0 − 1 5 0 0 PV	13 000,00	Sparar lånesumman.
0 FV	0,00	Sparar återstående summa att betala av efter 3 år.
PMT	-422,53	Beräknar den månatliga betalningen. Minustecknet visar att det gäller en utbetalning.

Del 2

Om priset är 14 500, vilken ränta behövs för att sänka dina betalningar med 50,00 till 372,53?

Tabell 6-3 Beräkna räntan

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[+] [5] [0] [PMT]	-372,53	Minskar betalningen från 422,53.
[I/YR]	2,03	Beräknar årsräntan för den reducerade betalningen.

Del 3

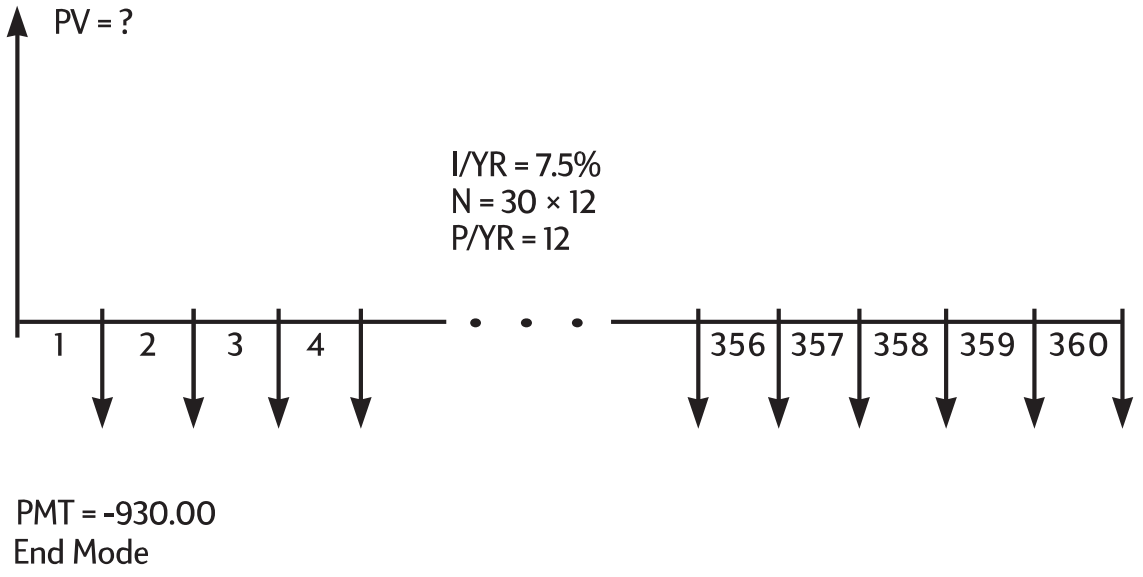
Om räntan är 10,5 %, vad kan du som mest betala för bilen om du vill minska dina månatliga betalningar till 375,00?

Tabell 6-4 Beräkna beloppet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[1] [0] [.] [5] [I/YR]	10,50	Sparar ursprunglig räntesats.
[3] [7] [5] [+/–] [PMT]	-375,00	Sparar önskad betalning.
[PV]	11 537,59	Beräknar den summa pengar som går att låna.
[+] [1] [5] [0] [0] [=]	13 037,59	Adderar handpenningen till lånebeloppet för att få fram bilens totalpris.

Exempel: Ett huslån.

Du konstaterar att du har råd att betala högst 930,00 per månad för ditt huslån.
Du kan betala en kontantinsats på 12 000, och årsräntan ligger för närvarande på 7,5 %.
Om du får ett lån med 30 års löptid, hur mycket kan du då som mest betala för huset?



Figur 8 Kassaflödesdiagram (beräkna PV)

Aktivera End-läget. Tryck på [shift] [MAR / Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 6-5 Beräkna maximalt inköpspris

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 [shift] [PMT / P/YR]	12,00	Ställer in antal perioder per år.
3 0 [shift] [N / ×P/YR]	360,00	Sparar lånetiden (30 × 12).
0 [FV]	0,00	Betalar av lånet på 30 år.
7 . 5 [I/YR]	7,50	Sparar räntesatsen.
9 3 0 [+/–] [PMT]	-930,00	Sparar önskad betalning (utbetalningar är negativa).
[PV]	133 006,39	Beräknar hur stort lån du har råd med vid en månadskostnad på 930.
[+] 1 2 0 0 0 [=]	145 006,39	Adderar kontantinsatsen på 12 000 för att få det totala inköpspriset.

Exempel: Ett hypotekslån med en större slutbetalning.

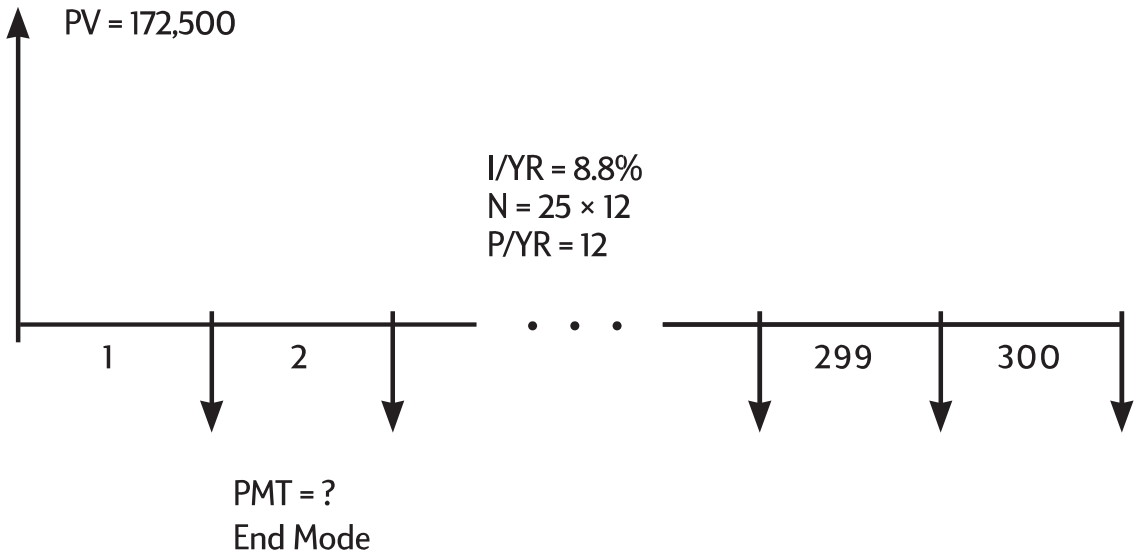
Du har fått ett lån på 172 500 med en löptid på 25 år och årsräntan 8,8 %. Du planerar att sälja huset efter fyra år och betala av lånet med en större slutbetalning. Hur stor blir den sista inbetalningen?

Lös detta problem i två steg:

1. Beräkna lånebetalningen baserat på en 25-årsperiod.
2. Beräkna återstoden på lånet efter fyra år.

Steg 1

Beräkna först lånebetalningen baserat på en 25-årsperiod.



Figur 9 Kassaflödesdiagram (beräkna PMT)

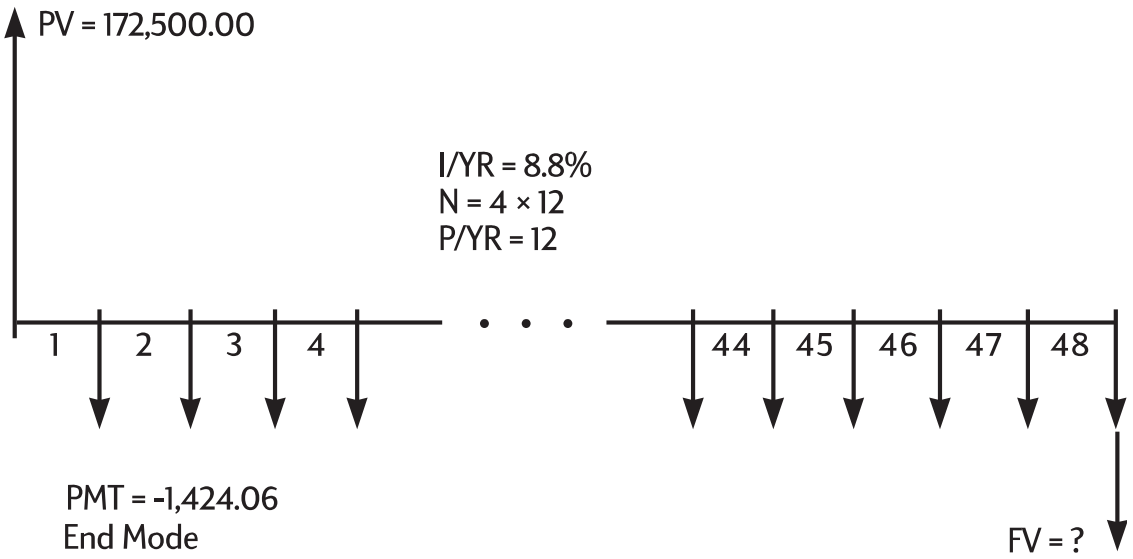
Aktivera End-läget. Tryck på [2nd] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 6-6 Beräkna månadsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 [2nd] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antal perioder per år.
2 5 [2nd] [N ×P/YR]	300,00	Sparar lånetiden (25 × 12 = 300 månader).
0 [FV]	0,00	Sparar resterande lånebelopp efter 25 år.
1 7 2 5 0 0 [PV]	172 500,00	Sparar ursprungligt lånebelopp.
8 . 8 [I/YR]	8,80	Sparar årsräntan.
[PMT]	-1 424,06	Beräknar den månatliga betalningen.

Steg 2

Eftersom betalningen sker i slutet av månaden inträffar den sista betalningen och slutbetalningen samtidigt. Slutbetalningen är summan av *PMT* och *FV*.



Figur 10 Kassaflödesdiagram (beräkna FV)

Värdet som sparas i *PMT* bör alltid avrundas till två decimaler när *FV* eller *PV* ska beräknas, detta för att undvika avrundningsfel då små skillnader mellan tal som inte avrundas och de faktiska betalningarna (i dollar och cent) uppstår och ökar med tiden. Om fönstret inte ställts in för att visa två decimaler, tryck på [↘] [=/DISP] [2].

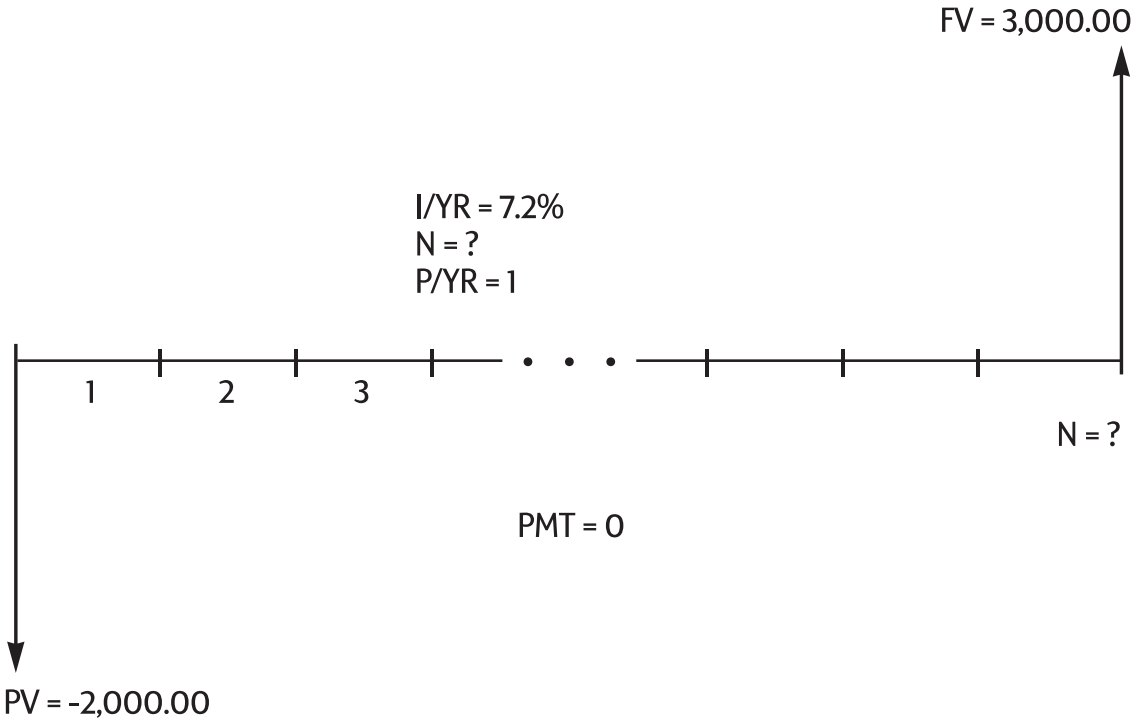
Tabell 6-7 Beräkna det slutliga beloppet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[↘] [←/RND] [PMT]	-1 424,06	Avrundar beloppet till två decimaler innan det sparas.
[4] [8] [N]	48,00	Sparar den fyraårsperiod (12 × 4) som du planerar att äga huset.
[FV]	-163 388,39	Beräknar återstoden på lånet efter fyra år.
[+] [RCL] [PMT] [=]	-164 812,45	Beräknar hur stor den 48:e betalningen blir (*PMT* och *FV*) som betalar hela återstoden av lånet (utbetalningar är negativa).

Besparingsberäkningar

Exempel: Ett sparkonto

Om du sätter in 2 000 på ett sparkonto som ger 7,2 % ränta på ränta per år, och inte gör några flera insättningar på kontot, hur lång tid tar det då till du har 3 000 på kontot?



Figur 11 Kassaflödesdiagram (beräkna antalet år)

Eftersom du inte gör några regelbundna inbetalningar (*PMT* = 0) på kontot saknar betalningsläget (End eller Begin) betydelse.

Tabell 6-8 Beräkna antalet år

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2nd C MEM C 1	0,00	Tömmer TVM-minnet.
1 ↓ PMT P/YR	1,00	Anger *P/YR* till **1** eftersom ränta på ränta beräknas årsvis.
2 0 0 0 +/– PV	-2 000 00	Sparar utbetalningen för den första insättningen.
3 0 0 0 FV	3 000,00	Sparar det belopp du har som målsättning.
7 . 2 I/YR	7,20	Sparar årsräntan.
N	5,83	Beräknar det antal år som krävs för att nå 3 000.

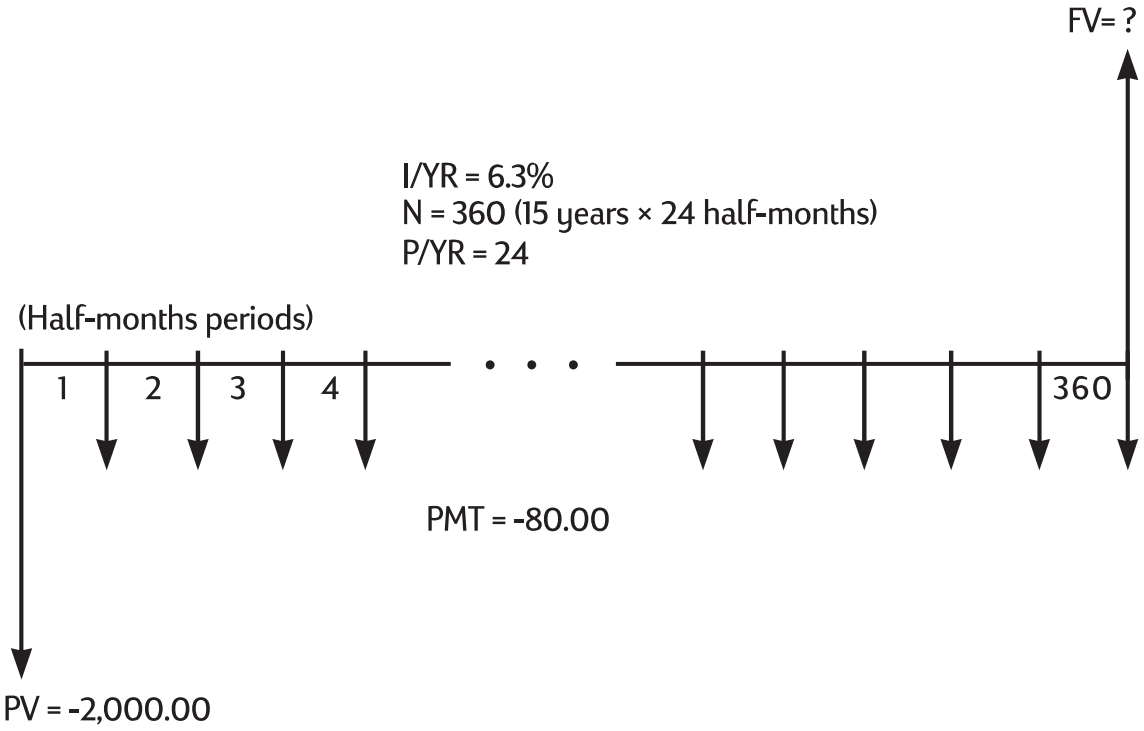
Eftersom det beräknade värdet på *N* ligger mellan 5 och 6 tar det sex år med ränta på ränta för att nå ett saldo på *minst* 3 000. Beräkna nu det faktiska saldot efter sex år.

Tabell 6-9 Beräkna saldot efter sex år

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
6 N	6,00	Anger n till **6** år.
FV	3 035,28	Beräknar det belopp du kan ta ut efter sex år.

Exempel: Ett pensionssparkonto.

Du öppnade ett pensionssparkonto den 14 april 1995 genom att säta in 2 000. 80,00 dras automatiskt från din lön som du får ut två gånger per månad. Kontot ger 6,3 % i årsränta, där ränta på ränta beräknas två gånger i månaden. Hur mycket pengar finns på kontot den 14:e april 2010?



Figur 12 Kassaflödesdiagram (beräkna FV)

Aktivera End-läget. Tryck på [↓] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 6-10 Beräkna saldot

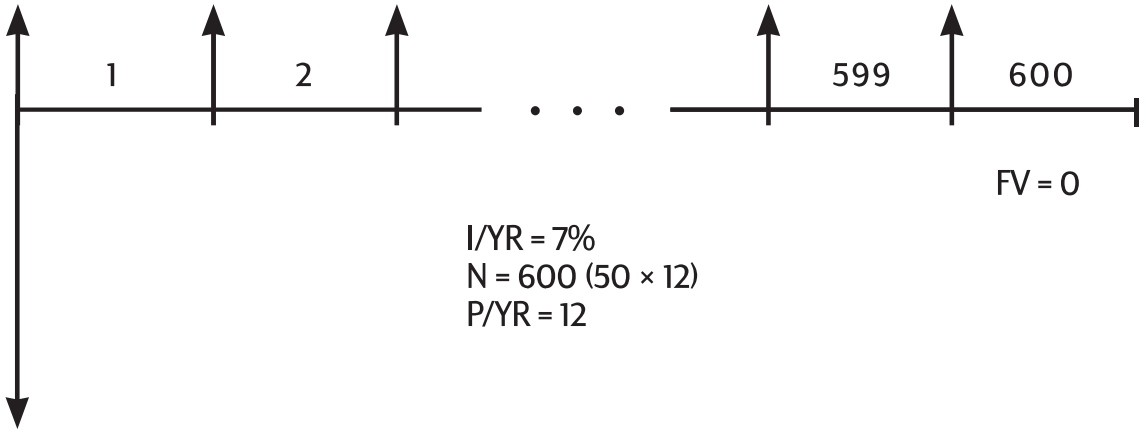
Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 4 [↓] PMT P/YR	24,00	Ställer in antalet perioder per år.
2 0 0 0 +/– PV	-2 000,00	Sparar första insättningen.
8 0 +/– PMT	-80,00	Sparar regelbundna insättningar två gånger i månaden.

Tabell 6-10 Beräkna saldot

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
6 • 3 I/YR	6,30	Sparar räntesatsen.
1 5 ↓ N ×P/YR	360,00	Sparar antalet insättningar.
FV	52,975,60	Beräknar saldot.

Exempel: Ett annuitetskonto

Du tänker gå i pension tidigt efter en lyckad karriär inom affärslivet. Du har sparat 400 000 som ger en genomsnittlig årlig ränteavkastning på 7 %, ackumulerad månadsvis. Hur stor pension (annuitetsberäknad pension – upprepade enhetliga uttag) får du i början av varje månad om du vill kunna försörja dig från ditt sparkonto i 50 år framåt?



Figur 13 Kassaflödesdiagram (beräkna beloppet)

Aktivera Begin-läget. Tryck på ↓ MAR Beg/End om **BEGIN**-symbolen **inte** visas.

Tabell 6-11 Beräkna beloppet i början av varje månad

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 ↓ PMT P/YR	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
4 0 0 0 0 0 +/– PV	-400 000,00	Sparar ditt sparkapital som en utgående insättning.
7 I/YR	7,00	Sparar den förväntade årliga ränteavkastningen.
5 0 ↓ N ×P/YR	600,00	Sparar antalet uttag.
0 FV	0,00	Sparar kontosaldot efter 50 år.
PMT	2 392,80	Beräknar den summa som kan tas ut i början av varje månad.

Leasingberäkningar

Ett leasingavtal innebär att man lånar en kapitalvara (t.ex. byggnader, bilar eller utrustning) under en bestämd tid i gengäld mot regelbundna betalningar. Vissa leasingavtal skrivs så att de i princip är köpeavtal där leasingtagaren har möjlighet att köpa varan efter leasingtiden löpt ut (ibland för en symbolisk summa). Det framtida värdet (*FV*) på varan i slutet av leasingperioden kallas ibland för *restvärde* eller *friköpsvärde*.

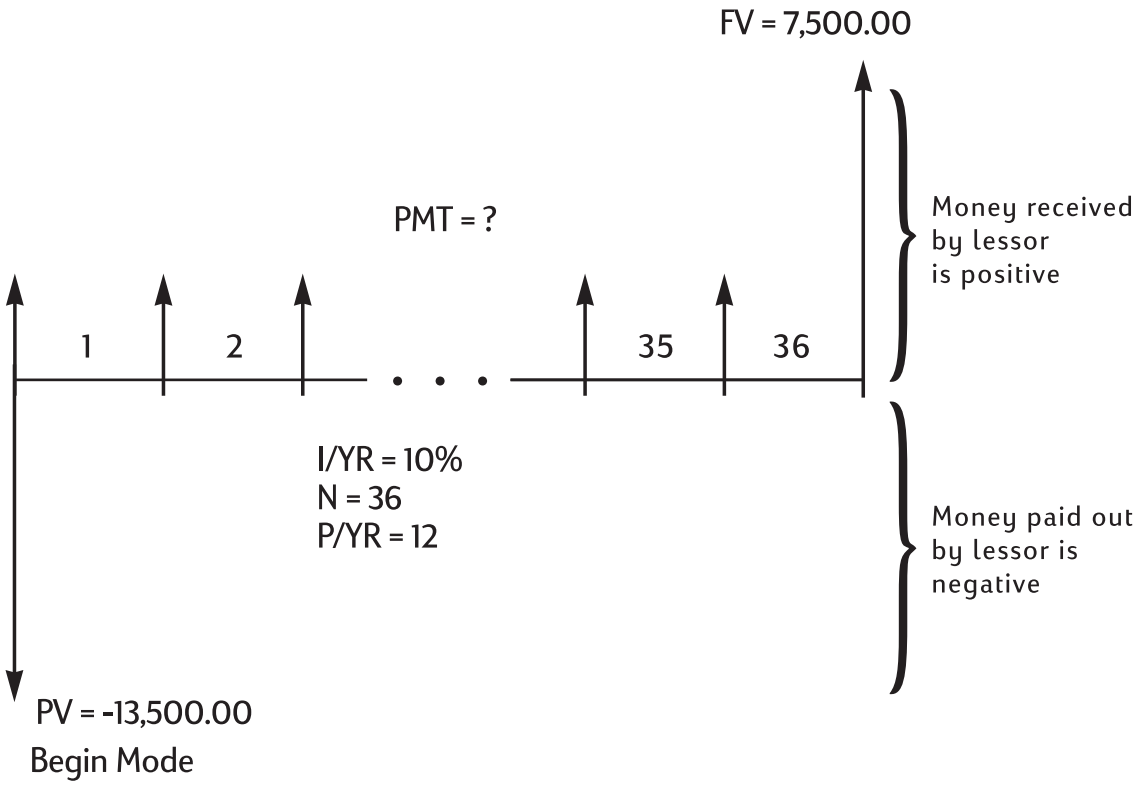
Alla fem tangenterna för TVM-programmet kan användas för leasingberäkningar.
Det finns två vanliga beräkningar som används för leasing.

- Beräkna det leasingbelopp som krävs för att nå en viss avkastning.
- Beräkna nuvärdet (kapitalvärdet) för en leasingvara.

Första betalningen enligt ett leasingavtal sker vanligen i början av den första perioden.
De flesta leasingberäkningar görs därför i Begin-läget.

Exempel: Beräkna en leasingbetalning

En kund vill teckna ett treårigt leasingavtal för en bil värd 13 500. I avtalet ingår en möjlighet att köpa loss bilen för 7 500 när leasingperioden är slut. Den första månadsinbetalningen skall göras den dag kunden hämtar ut bilen. Om du vill ha en årlig avkastning på 10 %, med ränta på ränta beräknad månadsvis, hur stor blir då varje betalning? Betalningarna beräknas med dig i rollen som bilhandlare.



Figur 14 Kassaflödesdiagram (beräkna månadsbetalningen för leasingen)

Aktivera Begin-läget. Tryck på

om **BEGIN**-symbolen **inte** visas.

Tabell 6-12 Beräkna månadsbetalningen för leasingavtalet

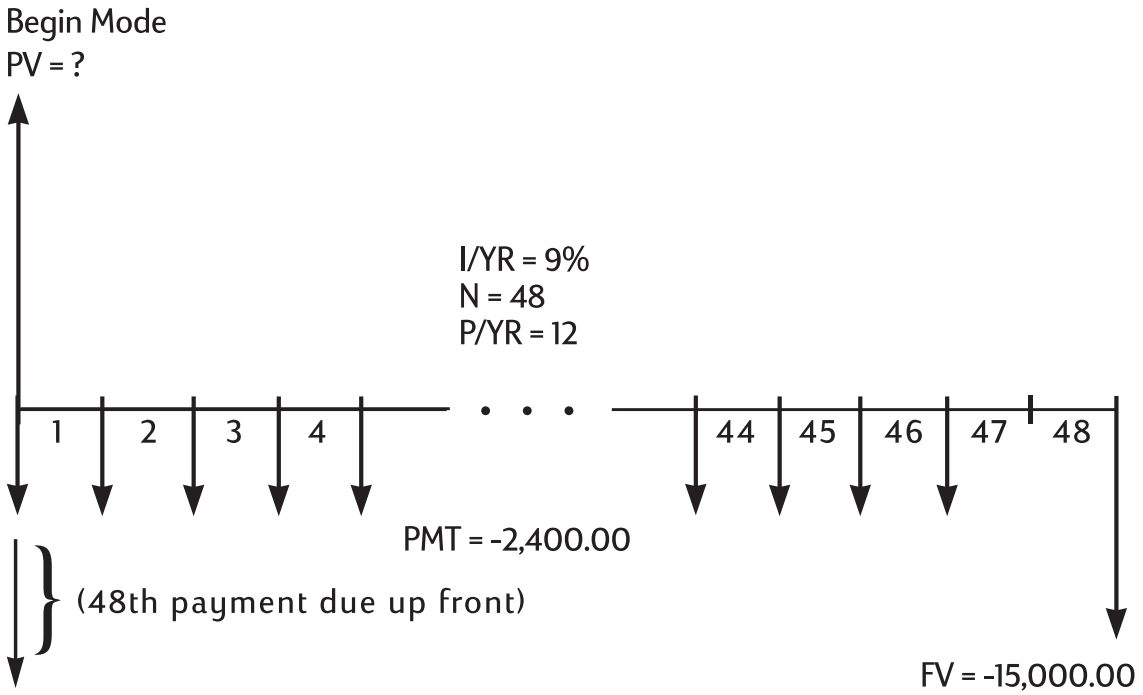
Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 ↓ PMT P/YR	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
1 0 I/YR	10,00	Sparar önskad avkastning.
1 3 5 0 0 +/– PV	-13 500,00	Sparar leasingvarans pris.
7 5 0 0 FV	7 500,00	Sparar restvärdet (friköpsvärde).
3 6 N	36,00	Sparar leasingtiden i månader.
PMT	253,99	Beräknar månadsbetalningen för leasingavtalet.

Observera att bilhandlaren – även om kunden väljer att inte köpa loss bilen – ändå tar med ett inkommande kassaflöde i slutet på leasingperioden som motsvarar bilens restvärde. Oberoende av om kunden köper bilen eller om den säljs på öppna marknaden förväntar sig leasinggivaren att få in 7 500.

Exempel: Leasing med förskottsbetalning

Ditt företag Quick-Kit Pole Barns planerar att leasa en gaffeltruck till lagret. Leasingavtalet skrivs för en period på fyra år med månadsbetalningar på 2 400. Betalningarna ska göras i början av månaden, och den första och sista betalningen ska göras direkt när leasingavtalet börjar gälla. Du kan välja att köpa loss gaffeltrucken för 15 000 när leasingtiden har löpt ut.

Om den årliga räntan är 9 %, vad blir då kapitalvärdet för leasingen?



Figur 15 Kassaflödesdiagram (beräkna PV för leasingavtalet)

Denna lösning kräver fyra steg:

1. Beräkna nuvärdet för de 47 månadsbetalningarna: (4 × 12) - 1 = 47.
2. Addera den extra förskottsbetalningen.
3. Beräkna nuvärdet för möjligheten att köpa loss varan.
4. Summera den värden som beräknades i steg 2 och 3.

Steg 1

Beräkna nuvärdet för månadsbetalningarna.

Aktivera Begin-läget. Tryck på [shift] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen **inte** visas.

Tabell 6-13 Beräkna nuvärdet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
12 [shift] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
47 [N]	47,00	Sparar antalet betalningar.
2400 [+/–] [PMT]	-2 400,00	Sparar månadsbetalningen.
0 [FV]	0,00	Sparar *FV* för steg 1.
9 [I/YR]	9,00	Sparar räntesatsen.
[PV]	95 477,55	Beräknar nuvärdet för de 47 månadsbetalningarna.

Steg 2

Lägg till den extra förskottsbetalningen till *PV*. Spara svaret.

Tabell 6-14 Addera förskottsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[+] [RCL] [PMT] [+/–] [=]	97 877,55	Adderar förskottsbetalningen.
[→M]	97 877,55	Sparar resultatet i M-registret.

Steg 3

Beräkna nuvärdet för möjligheten att köpa loss varan.

Tabell 6-15 Beräkna nuvärdet för det sista kassaflödet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
48 [N]	48,00	Sparar den månad då det går att köpa loss varan.

Tabell 6-15 Beräkna nuvärdet för det sista kassaflödet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
0 PMT	0,00	Sparar nollbetalning för detta steg i lösningen.
1 5 0 0 0 +/– FV	-15 000,00	Sparar det värde som ska dras av.
PV	10 479,21	Beräknar nuvärdet för det sista kassaflödet.

Steg 4

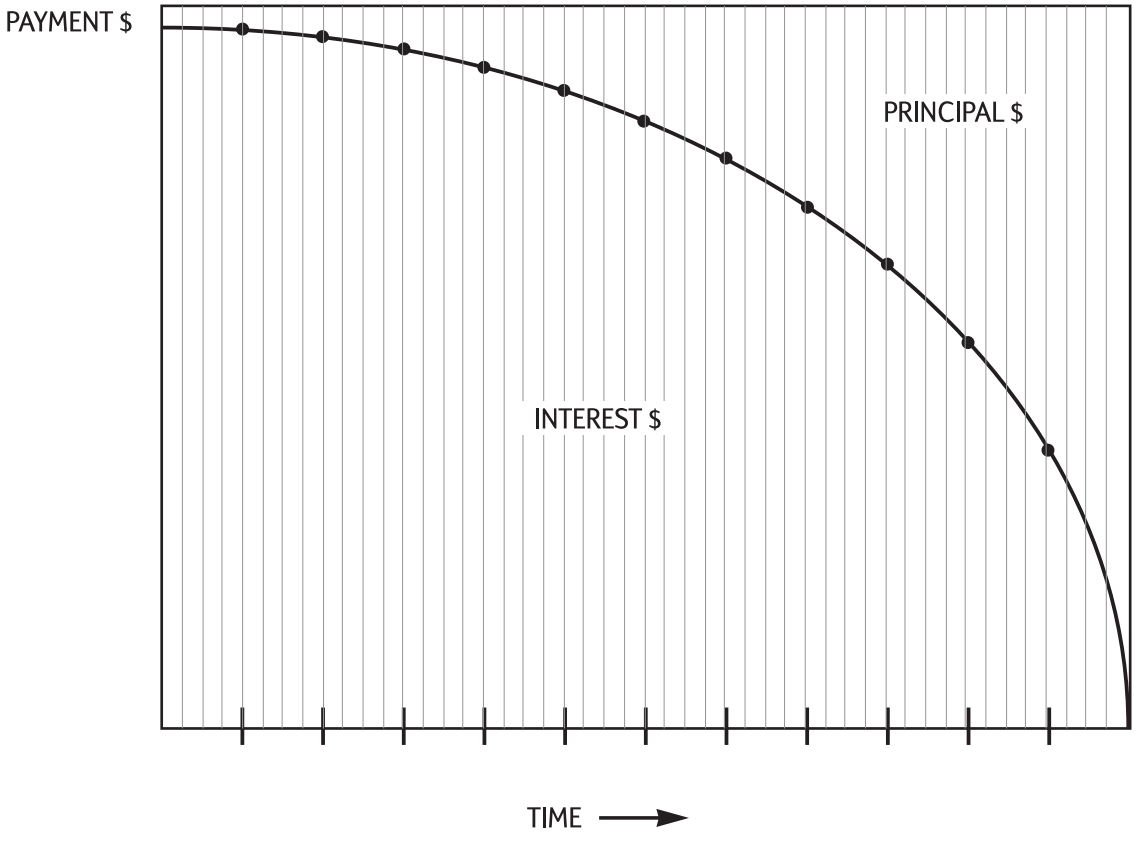
Addera resultaten från steg '**Steg 2**' och '**Steg 3**'.

Tabell 6-16 Beräkna nuvärdet för leasingen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
+ RM =	108 356,77	Beräknar nuvärdet (kapitaliserat) för leasingavtalet. (Avrundningsfel förklaras på sida 67.)

Amortering

Att amortera innebär att en betalning delas upp i två delar, den ena delen är ränta, och den andra ett belopp som minskar kapitalbeloppet. Betalningar som görs i början av en låneperiod har en ränteandel som minskar över tiden, och i slutet av låneperioden är kapitalandelen den större.



Figur 16 Diagram

Med AMORT-tangenten på HP 10bII+ kan du beräkna:

- Det belopp som avser *ränta* för en serie betalningar.
- Det belopp som har betalats av på *kapitalet* för en serie betalningar.
- Hur stort *lånebeloppet* är när ett visst antal betalningar har gjorts.

Funktionen [→] [FV AMORT] förutsätter att du alldeles innan beräknat en betalning, eller att du har sparat de amorteringsvärden som behövs i *I/YR*, *PV*, *FV*, *PMT* och *P/YR*.

Tabell 6-17 Tangenter för lagring av amorteringsvärden

Tangenter	Beskrivning
[I/YR]	Nominell årsränta.
[PV]	Ingående belopp.
[FV]	Slutligt belopp.
[PMT]	Betalningsbelopp (avrundat till valt visningsformat).
[→] [PMT P/YR]	Antal betalningar per år.

De värden som visas för ränta, kapitalbelopp och saldo är avrundade enligt nuvarande inställningar för visning.

Att amortera

Beräkna en enskild betalning genom att ange periodens nummer och trycka på [→] [FV AMORT]. HP 10bII+ visar funktionssymbolen **PER** följd av den första och sista betalningen som skall amorteras.

Tryck på [=] om du vill visa räntan (**INT**). Tryck en gång till på [=] för att visa kapitalet (**PRIN**) och ännu en gång för att visa restsaldot (**BAL**). Fortsätt att trycka på [=] om du vill bläddra igenom samma värden en gång till.

Om du vill amortera en serie betalningar anger du den *första periodens nummer* [INPUT] *sista periodens nummer* och trycker sedan på [→] [FV AMORT]. HP 10bII+ visar funktionssymbolen **PER** följd av den första och sista betalningen som skall amorteras. Tryck sedan på [=] upprepade gånger för att bläddra igenom ränta, kapitalbelopp och saldo.

Tryck på [→] [FV AMORT] igen om du vill gå vidare till nästa grupp med perioder. Denna funktion för att stegvis öka periodintervallet gör att du slipper ange en ny start- och slutperiod.

Om du sparar, återkallar eller utför andra beräkningar under amorteringsberäkningen, kommer du inte att kunna bläddra igenom ränta, kapitalbelopp eller saldo genom att trycka på [=]. Tryck på [RCL] [↓] [FV AMORT] om du vill fortsätta att arbeta med samma perioder som du nyss angav.

Exempel: Amortering av en serie betalningar.

Beräkna hur de första två åren ser ut i en amorteringsplane som sträcker sig över 30 år och som gäller ett hypotekslån på 180 000 med en årsränta på 7,75 % där betalningarna görs mnadsvis.

Aktivera End-läget. Tryck på [↓] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 6-18 Beräkna månadsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[1] [2] [↓] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
[3] [0] [↓] [N ×P/YR]	360,00	Sparar det sammanlagda antalet betalningar.
[7] [•] [7] [5] [I/YR]	7,75	Sparar årsräntan.
[1] [8] [0] [0] [0] [0] [PV]	180 000,00	Sparar nuvärdet.
[0] [FV]	0,00	Sparar det framtida värdet.
[PMT]	-1 289,54	Beräknar den månatliga betalningen.

Om du redan känner till lånebetalningen kan du skriva in den och spara den precis som du sparar de andra fyra värdena. Amortera sedan det första året.

Tabell 6-19 Beräkna lånesaldot efter ett år

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[1] [INPUT] [1] [2]	12_	Skriver in första och sista perioden.
[↓] [FV AMORT]	1– 12	Visar funktionssymbolerna **PER** och **AMORT** samt serie.
[=]	-1 579,84	Visar funktionssymbolen **PRIN** och den del av kapitalbeloppet som betalas av under det första året.
[=]	-13 894,67	Visar funktionssymbolen **INT** och räntan som betalas första året.
[=]	178 420,16	Visar funktionssymbolen **BAL** och lånesaldot efter ett år.

Betalningen av ränta och kapital (13 894,67 + 1 579,84 = 15 474,51) är summan av 12 månaders betalningar (12 × 1 289,54 = 15 474,51). Restsaldot motsvarar det ursprungliga lånet minus det belopp från betalningarna som avser kapitalet – amorteringen (180 000 – 1 579,84 = 178 420,16).

Amortera det andra året:

Tabell 6-20 Beräkna resterande saldo

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 3 INPUT 2 4 ↘ FV AMORT	13 – 24	Visar **PER** och nästa periodserie.
=	-1 706,69	Visar **PRIN** och den del av kapitalbeloppet som betalas andra året.
=	-13 767,79	Visar **INT** och den del av räntan som betalas andra året.
=	176 713,49	Visar **BAL** och lånesaldot efter 24 betalningar.

Betalningen av ränta och kapital (13 767,79 + 1 706,69 = 15 474,51) är summan av 12 månaders betalningar (12 × 1 289,54 = 15 474,51). Restsaldot motsvarar det ursprungliga lånet minus den summa som betalats på kapitalbeloppet (180 000 – 1 579,84 – 1 706,69 = 176 713,49). En större andel av betalningarna går till att reducera kapitalbeloppet under det andra året än vad det gjorde år ett. Samma tendens gäller för kommande år.

Exempel: Amortera en enstaka betalning

Beräkna betalning 1, 25 och 54 för ett femårigt leasingavtal för en bil. Leasingbeloppet är 14 250 och räntan är 11,5 %. Betalningarna sker månadsvis och börjar genast.

Aktivera Begin-läget. Tryck på ↘ MAR Beg/End om **BEGIN**-symbolen **inte** visas.

Tabell 6-21 Beräkna månadsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 ↘ PMT P/YR	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
5 ↘ N ×P/YR	60,00	Sparar antalet betalningar.
1 1 • 5 I/YR	11,50	Sparar årsräntan.
1 4 2 5 0 PV	14 250,00	Sparar nuvärdet.
0 FV	0,00	Sparar det framtida värdet.
PMT	-310,42	Beräknar den månatliga betalningen.

Beräkna betalning 1, 25 och 54.

Tabell 6-22 Beräkna beloppet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 INPUT	1,00	Anger första betalningen.
↓ FV AMORT	1 – 1	Visar **PER** och vilken period betalningen gäller.
=	-310,42	Visar **PRIN** och den första amorteringen av kapitalbeloppet.
=	0,00	Visar **INT** och räntan.
=	13 939,58	Visar **BAL** och lånesaldot efter en betalning.
2 5 INPUT	25,00	Skriver in betalningen som ska beräknas.
↓ FV AMORT	25 – 25	Visar **PER** och vilken period betalningen gäller.
=	-220,21	Visar **PRIN** och hur mycket kapital som betalades med betalning 25.
=	-90,21	Visar **INT** och den ränta som erlades med betalning 25.
=	9 193,28	Visar **BAL** och saldot efter betalning 25.
5 4 INPUT	54,00	Skriver in betalningen som ska beräknas.
↓ FV AMORT	54 – 54	Visar **PER** och vilken period betalningen gäller.
=	-290,37	Visar **PRIN** och hur mycket kapital som betalades med betalning 54.
=	-20,05	Visar **INT** och den ränta som erlades med betalning 54.
=	1 801,57	Visar **BAL** och saldot efter betalning 54.

Konvertering av räntesatser

Tre tangenter används för programmet för räntekonvertering: → I/YR NOM%, → PV EFF% och → PMT P/YR. De konverterar mellan nominell och årlig effektiv ränta.

Om du känner till den nominella årsräntan och vill beräkna motsvarande effektiv årsränta:

1. Skriv in nominell ränta och tryck på → I/YR NOM%.
2. Skriv in antalet ränteperioder och tryck på → PMT P/YR.
3. Beräkna effektiv ränta genom att trycka på → PV EFF%.

Beräkna en nominell ränta med utgångspunkt från en känd effektiv ränta:

1. Skriv den effektiva räntan och tryck på → PV EFF%.
2. Skriv in antalet ränteperioder och tryck på → PMT P/YR.
3. Beräkna nominell ränta genom att trycka på → I/YR NOM%.

I TVM-programmet delar → I/YR NOM% och I/YR på samma minne.

Räntekonvertering används framför allt i samband med två sorters beräkningsproblem:

- Jämförelse av investeringar med olika ränteperioder.
- Lösning av TVM-problem där betalningsperioden skiljer sig från ränteperioden.

Investeringar med olika ränteperioder

Exempel: Jämföra investeringar

Du funderar på att öppna ett sparkonto i en av tre banker. Vilken bank ger den mest fördelaktiga räntan?

Första banken	6,70 % årsränta som beräknas en gång per kvartal
Andra banken	6,65 % årsränta beräknad månadsvis
Tredje banken	6,63 % årsränta som beräknas 360 gånger per år

Första banken

Tabell 6-23 Beräkna den årliga räntan (första banken)

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
6 . 7 → I/YR NOM%	6,70	Sparar nominell ränta.
4 → PMT P/YR	4,00	Sparar kvartalsperioder för beräkning av ränta på ränta.
→ PV EFF%	6,87	Beräknar den effektiva årsräntan.

Andra banken

Tabell 6-24 Beräkna den årliga räntan (andra banken)

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
6 • 6 5 ↓ I/YR NOM%	6,65	Sparar nominell ränta.
1 2 ↓ PMT P/YR	12,00	Sparar månadsperioder för beräkning av ränta på ränta.
↓ PV EFF%	6,86	Beräknar den effektiva årsräntan.

Tredje banken

Tabell 6-25 Beräkna den årliga räntan (tredje banken)

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
6 • 6 3 ↓ I/YR NOM%	6,63	Sparar nominell ränta.
3 6 0 ↓ PMT P/YR	360,00	Sparar perioder för beräkning av ränta på ränta.
↓ PV EFF%	6,85	Beräknar den effektiva årsräntan.

Den första banken erbjuder ett något bättre avtal eftersom 6,87 är mer än 6,86 och 6,85.

Olika perioder för betalning och beräkning av ränta

TVM-programmet förutsätter att perioderna för beräkning av ränta på ränta är desamma som för betalningarna. Ibland sker inte avbetalning på lån eller in-/utgående transaktioner för sparkonton samtidigt som banken beräknar ränta på ränta. Om betalningsperioden inte är densamma som perioden för beräkning av ränta på ränta ska du anpassa räntan efter betalningsperioden innan du börjar räkna på problemet.

Gör så här för att anpassa räntan när ränteperioden och betalningsperioden inte stämmer överens:

1. Skriv in nominell ränta och tryck på ↓ I/YR NOM%. Skriv antalet perioder för beräkning av *ränta på ränta* under ett år och tryck på ↓ PMT P/YR. Räkna ut den effektiva räntan genom att trycka på ↓ PV EFF%.
2. Skriv in antalet *betalningsperioder* per år och tryck på ↓ PMT P/YR. Räkna ut justerad nominell ränta genom att trycka på ↓ I/YR NOM%.

Exempel: Månatliga betalningar, daglig beräkning av sammansatt ränta

Från och med i dag sätter du in 25 varje månad på ett konto som ger 5 % ränta som beräknas varje dag (året förutsätts ha 365 dagar). Vad kommer saldot att vara om sju år?

Steg 1

Beräkna motsvarande ränta med ränta på ränta beräknad varje månad.

Tabell 6-26 Beräkna motsvarande nominell räntesats

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
5 ↘ I/YR NOM%	5,00	Sparar nominell räntesats.
3 6 5 ↘ PMT P/YR	365,00	Sparar antalet perioder per år som banken utgår från vid beräkning av räntan.
↘ PV EFF%	5,13	Beräknar den effektiva årsräntan.
1 2 ↘ PMT P/YR	12,00	Sparar månadsperioder.
↘ I/YR NOM%	5,01	Beräknar motsvarande nominell räntesats för månadsvis beräkning av sammansatt ränta.

Eftersom *NOM%* och *I/YR* delar på samma minne finns det här värdet redan där och kan användas för resten av problemet.

Steg 2

Beräkna det framtida värdet.

Aktivera Begin-läget. Tryck på ↘ MAR Beg/End om **BEGIN**-symbolen **inte** visas.

Tabell 6-27 Beräkna det framtida värdet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
0 PV	0,00	Sparar nuvärdet
2 5 +/– PMT	-25,00	Sparar betalning
7 ↘ N ×P/YR	84,00	Sparar det sammanlagda antalet betalningar
FV	2 519,61	Beräknar saldot efter 7 år.

Återställa TVM-tangenterna

Tryck på för att rensa TVM-registren. Nu nollställs *N*, *I/YR*, *PV*, *PMT* och *FV* och visar helt kort meddelandet **TVM CLR,** följt av det aktuella värdet i **P/Yr**.

7 Avskrivning

På den här räknaren utförs beräkningar av avskrivningar med de blå funktionerna på tangentbordet och som du hittar under den blå markeringen med texten **DEPRECIATION**.

Avskrivningsberäkningar utgår från data som har lagts in i TVM-tangenterna: PV, FV, I/YR och N.

Tabell 7-1 Tangenter för avskrivning

TVM-tangent	Beskrivning
shift C MEM C 1	Töm TVM-minnet. Eftersom programmen för TVM och avskrivning delar på samma minne innebär det att när du tömmer TVM-minnet så töms det även för avskrivningsfunktionen.
N	Förväntad livslängd för tillgången i antal år.
PV	Den avskrivningsbara kostnaden för tillgången vid anskaffningstillfället.
FV	Restvärdet för tillgången i slutet av dess livslängd.
shift SL +/–	Räta linjen är en metod för att beräkna avskrivningar som förutsätter att en tillgång förlorar en viss procent av sitt värde per år, vilket ger ett belopp som fördelas jämnt över dess livstid.
shift SOYD RCL	SOYD är en degressiv avskrivningsmetod främst används i USA. När **SOYD** används blir avskrivningen för år ***y*** (livslängd-***y*** +1)/SOY för tillgången, där **SOY** summan av åren för tillgångens livstid, vilket för en tillgång med 5 års livslängd blir 5+4+3+2+1=15.
shift DB →M	Restvärdesavskrivning är också en degressiv avskrivningsmetod som förutsätter att en tillgång kommer att förlora större delen av sitt värde under de första åren av sin livstid.
I/YR	Faktorn för restvärdesavskrivning angiven som procent. Används för restvärdesmetoden.
↓ K SWAP	Ha den beräknade avskrivningen framme i teckenfönstret och tryck på ↓ K SWAP för att visa resterande avskrivningsbart värde i slutet av ett givet år.

Tangenter för avskrivning

När du anger data för avskrivningsberäkningar räknas resultaten ut baserat på de värden som du har lagt in i vissa minnesregister. När du trycker på dem används tangenterna för att:

- spara data.
- lägga in kända data för variabler som används för beräkningarna.
- beräkna okända variabler baserat på sparade data.

Så här utför du en avskrivningsberäkning:

1. Ange tillgångens ursprungliga kostnad med [PV].
2. Ange restvärdet för tillgången med FV. Om restvärdet är noll trycker du på [0] [FV].
3. Ange förväntad livslängd för tillgången (i antal år) följt av [N].
4. Om du använder restvärdesmetoden ska du ange restvärdesfaktorn (i procent) följt av [I/YR]. Till exempel 1–1/4 gånger den linjära faktorn – 125 procents minskning — skulle då anges som 125.
5. Ange antalet år som avskrivningen ska beräknas för följt av önskad avskrivningsmetod:

- [SL] för linjär avskrivning.
- [DB] för degressiv avskrivning (USA).
- [SOYD] för restvärdesavskrivning.

[SL], [DB] och [SOYD] placerar alla avskrivningsbeloppet i teckenfönstret, och funktinssymbolerna **TVM** och **X** visas. Tryck på [K SWAP] för att visa resterande avskrivningsbart värde (bokfört värde minus restvärde). När du har tryckt på [K SWAP] för att visa resterande avskrivningsbart värde, observera då att funktionssymbolen **X** ändras till **Y**.

Exempel 1

En metallbearbetningsmaskin som köps in för 100 000,00 ska skrivas av under fem års tid. Dess restvärde beräknas till 5 000,00. Använd metoden för linjär avskrivning för att beräkna avskrivning och resterande avskrivbart värde för vart och ett av de två första åren av maskinens livslängd. Se Tabell 7-2.

Tabell 7-2 Exempel på avskrivning med SL

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[C MEM] [1]	**TVM CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Rensar TVM-registren.
[1] [0] [0] [0] [0] [PV]	10 000,00	Anger **10 000,00** som avskrivningsbar kostnad för tillgången i valt format.
[5] [0] [0] [FV]	500,00	Anger **500,00** som restvärde för tillgången i valt format.
[5] [N]	5,00	Anger **5** som förväntad livslängd för tillgången i valt format.

Tabell 7-2 Exempel på avskrivning med SL

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 ↑ SL +/–	1 900,00	Anger för vilket år som avskrivningen ska beräknas, och beräknar avskrivningen för tillgången år ett. **TVM** och **X** visas.
↓ K SWAP	7 600,00	Visar resterande avskrivningsbart värde efter år ett. **X** ändras till **Y** i teckenfönstret.
2 ↑ SL +/–	1 900,00	Anger för vilket år som avskrivningen ska beräknas, och beräknar avskrivningen för tillgången år två.
↓ K SWAP	5 700,00	Visar resterande avskrivningsbart värde efter år två.

Exempel 2

En maskin köptes in för 4 000 och ska skrivas av under fyra år och anses ha ett restvärde på 1 000. Om du använder den degressiva avskrivningsmetoden SOYD, vad blir då avskrivningen under det första och det tredje året av maskinens livslängd? Vilket är det resterande avskrivningsbara värdet?

Tabell 7-3 Exempel på avskrivning med SOYD

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
↑ C MEM C 1	**TVM CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Rensar TVM-registren.
4 0 0 0 PV	4 000,00	Anger den avskrivningsbara kostnaden för tillgången vid anskaffningstillfället.
4 N	4,00	Anger den förväntade livslängden för tillgången.
1 0 0 0 FV	1 000,00	Anger restvärdet.
1 ↑ SOYD RCL	1 200,00	Beräknar avskrivningen för år ett.
3 ↑ SOYD RCL	600,00	Beräknar avskrivningen för år tre.
↓ K SWAP	300,00	Visar det resterande avskrivningsbara värdet.

Exempel 3

En maskin köptes in för 5 000 och ska skrivas av under sju år och anses sakna restvärde. Om du använder dubbel degressiv avskrivning, vad blir då avskrivningarna under maskinens första tre år? Vilket är det resterande avskrivningsbara värdet?

Tabell 7-4 Exempel på restvärdesavskrivning

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[shift] [C MEM / C] [1]	**TVM CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Rensar TVM-registren.
[5] [0] [0] [0] [PV]	5 000,00	Anger den avskrivningsbara kostnaden för tillgången vid anskaffningstillfället.
[7] [N]	7,00	Anger den förväntade livslängden för tillgången.
[2] [0] [0] [I/YR]	200,00	Anger faktorn för dubbel degressiv avskrivning i procent.
[0] [FV]	0,00	Anger restvärdet.
[1] [shift] [DB / →M]	1 428,57	Beräknar avskrivningen för år ett.
[2] [shift] [DB / →M]	1 020,41	Beräknar avskrivningen för år två.
[3] [shift] [DB / →M]	728,86	Beräknar avskrivningen för år tre.
[shift] [K / SWAP]	1 822,16	Visar det resterande avskrivningsbara värdet.

Återställa TVM-tangenterna

Du tömmer TVM-registren och återställer funktionerna för TVM och avskrivning till standardinställningarna genom att trycka på [shift] [C MEM / C] och därefter [1]. Meddelandena **TVM CLR** och **12 P_yr** visas kort för att ange att TVM-registren har återställts.

8 Kassaflödesberäkningar

Använda programmet för kassaflöden

Programmet för kassaflöden används för beräkningar där kassaflöden förekommer med regelbundna intervall. Beräkningar med regelbundna, lika stora och periodiska kassaflöden hanteras enklare med TVM-tangenterna. För att använda kassaflödessystemet ska beloppen och antalet upprepningar matas in, endera enskilt eller tillsammans. I detta kapitel används termen *antal upprepningar*för att beskriva det antal gånger ett kassaflöde förekommer. Termer som t.ex. *antal kassaflöden*, *antal förekomster* eller *kassaflödesgrupp* används också som beteckning för *antal upprepningar*.

När du lägger in ett nytt kassaflöde räknas det aktuella antalet kassaflöden automatiskt upp med 1. Värdet 1 läggs också automatiskt in för antal upprepningar. Om du vill ange att den aktuella kassaflödesposten ska upprepas matar du in ett värde med [↓] [N_j]. Om du vill lägga in kassaflödet och antalet upprepningar tillsammans anger du först kassaflödets värde följt av [INPUT], och anger sedan antalet upprepningar följt av [CF_j].

I allmänhet ska du genomföra kassaflödesberäkningar så här:

1. Rita upp dina kassaflöden på papper. Ett kassaflödesdiagram är praktiskt.
2. Töm kassaflödesminnet.
3. Skriv in antalet perioder per år.
4. Ange beloppet för den ursprungliga investeringen (CF_0) där du använder [CF_j] för att lägga in kassaflödesvärdet. Värdet CF_0 kan ha ett värde som upprepas. Om du vill lägga in kassaflödesbeloppet och det antalet upprepningar samtidigt anger du först ett kassaflödesbelopp följt av [INPUT], och anger sedan ett tal för upprepningarna följt av [CF_j].
5. Om du inte redan har lagt in både kassaflöde och antal upprepningar enligt beskrivningen i steg 4 med [INPUT] och [CF_j], kan du alternativt välja att ange upprepningarna med [↓] [N_j].
6. Upprepa steg 4 och 5 för varje kassaflöde och antal upprepningar.
7. För att kunna beräkna nettonuvärde och framtida nettovärde måste du först ange ett värde för årsräntan och trycka på [I/YR], och därefter trycka på [↓] [NPV].

   När du har beräknat NPV trycker du på [↓] [SWAP] för att visa det framtida nettovärdet.
8. Tryck på [↓] [IRR/YR] för att beräkna IRR.

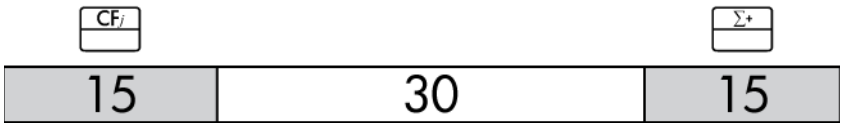
Tabell 8-1 Kassaflödestangenter

Tangent	Beskrivning
[↑] [CMEM C] [0]	Tömmer kassaflödesminnet.
[↓] [PMT P/YR]	Antal perioder per år (grundvärdet är 12). För årliga kassaflöden bör **P/YR** anges till **1**, och för månatliga kassaflöden används standardinställningen **12**.
tal1 [CFj]	Kassaflöden, upp till 45. *J* anger ordningsnumret för kassaflödet. Om du först anger ett tal och sedan trycker på [CFj] är det ett kassaflödesbelopp du anger.
tal1 [INPUT]	Ange ett kassaflödesbelopp följt av [INPUT]. Ange ett tal för antalet
tal2 [CFj]	upprepningar följt av [CFj]. Detta lägger in kassaflödesbeloppet och antalet upprepningar samtidigt.
tal2 [↓] [CFj Nj]	Alternativ metod för att lägga in upprepade värden för kassaflöde *J*.
[RCL] [CFj]	Öppnar redigeraren där du kan granska och redigera kassaflöden. Tryck på [+] eller [−] för att bläddra genom kassaflödesdata.
[↓] [CST IRR/YR]	Årlig internränta.
[↓] [PRC NPV]	Nettonuvärde.
[↓] [PRC NPV] [↓] [K SWAP]	Framtida nettovärde.
[↑] [Σx 5]	När kassaflödesredigeraren är öppen visar detta summan av kassaflödena.
[↑] [Σy 6]	När kassaflödesredigeraren är öppen visar detta det totala antalet kassaflöden.

Tömma kassaflödesminnet

Du bör tömma kassaflödesminnet innan du börjar räkna. Du tömmer kassaflöden med [↑] [CMEM C] [0]. Ett kort meddelande visas, **CFLO CLR**, för att tala om att kassaflödesminnet har nollställts.

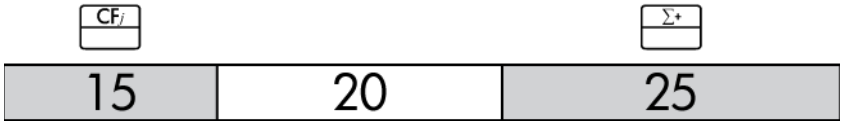
Utrymme reserveras alltid för upp till 15 kassaflöden. Du kan dessutom spara upp till 30 extra kassaflöden i det minne som är gemensamt med statistikminnet, som du kan se i Figur 1 nedan.



Figur 1

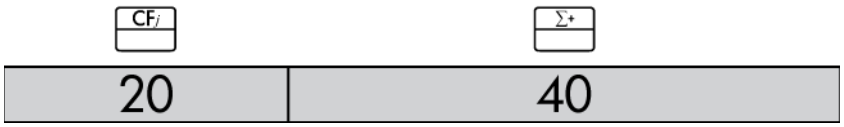
Som du kan se i Figur 1 – om du inte har fler än 15 datapunkter sparade i statistikminnet, kan du spara upp till 45 kassaflöden i det gemensamma minnet.

Om du har sparat fler än 15 datapunkter i statisikminnet kommer den totala mängden minne som är tillgängligt för lagring av kassaflöden att minska. Du kan t.ex. se i Figur 2 att 25 datapunkter har sparats, och därför har mängden tillgängligt delat minne sjunkit med 10 platser.



Figur 2

Om datalagringen i räknarens minne liknar den du ser i Figur 2, och du har en kassaflödesberäkning som gör att du behöver fler än 35 datapunkter, kan du göra plats för mer information genom att ta bort obehövliga statistikuppgifter. När du har använt allt tillgängligt minne (se Figur 3) visas funktionssymbolen **FULL** för att tala om att det inte finns tillräckligt med plats för att du ska kunna fortsätta att spara data. Om du ändå försöker lägga in ytterligare ett kassaflöde visas funktionssymbolen **ERROR**. I så fall kan du inte lägga in fler kassaflöden förrän du har tagit bort en del information från statistikminnet och gjort det möjligt att använda en större del av det delade minnet.



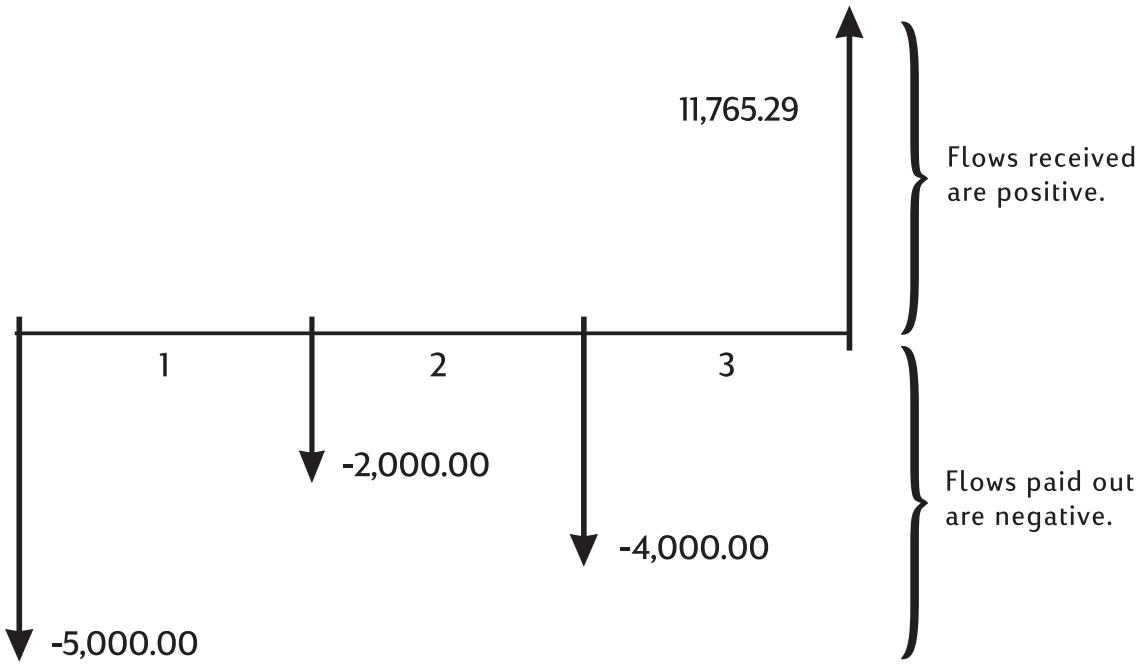
Figur 3

Exempel 1: En kortsiktig investering

Nedanstående kassaflödesdiagram illustrerar en investering i aktier under en tremånadersperiod. Inköpen gjordes i början av varje månad och aktierna såldes i slutet av den tredje månaden. Beräkna årlig och månatlig internränta.

Beräkna internräntan

1. Tryck på [1] [C MEM / C] [0] och spara önskat antal perioder per år i *P/YR*.
2. Använd [INPUT] och [CF$_j$] för att lägga in kassaflöden.
3. Tryck på [↓] [CST / IRR/YR].



Figur 4 Kassaflödesdiagram (aktieinvesteringar)

Tabell 8-2 Exempel 1: en kortsiktig investering

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[↑] [C MEM / C] [0]	**CFLO CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer kassaflödesminnet.
[1] [2] [↓] [PMT / P/YR]	12,00	Anger antal betalningar per år.
[5] [0] [0] [0] [+/–] [CF$_j$]	-5 000,00 (**CF 0** blinkar och försvinner sedan)	Anger det första kassaflödet. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **CF**.
[2] [0] [0] [0] [+/–] [CF$_j$]	-2 000,00 (**CF 1** blinkar och försvinner sedan)	Anger det första kassaflödet. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **CF**.

Tabell 8-2 Exempel 1: en kortsiktig investering

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
4 0 0 0 +/– CFj	-4 000,00 (**CF 2** blinkar och försvinner sedan)	Anger det andra kassaflödet. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **CF**.
1 1 7 6 5 • 2 9 CFj	11 765,29 (**CF 3** blinkar och försvinner sedan)	Anger det tredje kassaflödet. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **CF**.
↓ CST IRR/YR	38,98	Beräknar den nominella årsavkastningen.
÷ 1 2	3,25	Avkastning per månad.

NPV och IRR/YR: Diskontera kassaflöden

Kapitel 5, *Skaffa sig en uppfattning om ekonomiska räkneuppgifter* visar hur kassaflöden kan användas för att förtydliga ekonomiska beräkningar. Detta avsnitt beskriver diskonterade kassaflöden. Funktionerna *NPV, NFV* och *IRR/YR* kallas ofta för *funktioner för diskontering av kassaflöden*.

När ett kassaflöde diskonterats beräknar du dess nuvärde. När ett flertal kassaflöden diskonterats beräknar du nuvärdena och lägger ihop dem.

Nettonuvärdesfunktionen (*NPV*) beräknar nuvärdet för en serie kassaflöden. Den nominella årsräntan måste vara känd för att *NPV* ska kunna beräknas.

Funktionen för framtida nettovärde (*NFV*) fberäknar värdet för kassaflödena vid tidpunkten för det sista kassaflödet, och diskonterar de tidigare kassaflödena enligt det värde du angett för den nominella årsräntan.

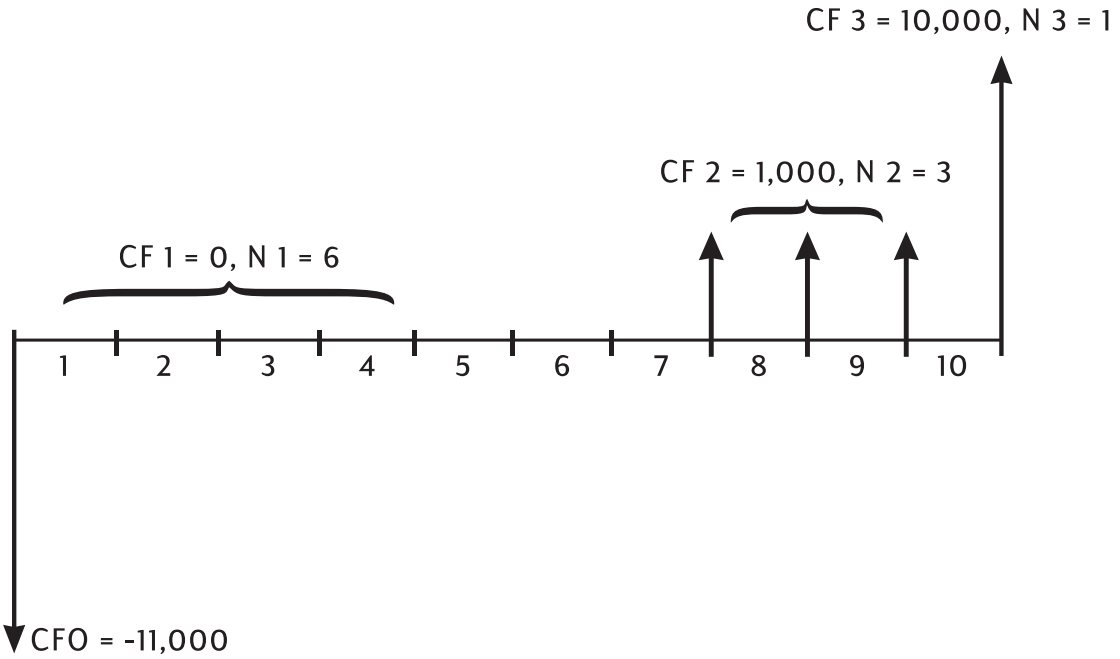
Internräntefunktionen (*IRR/YR*) beräknar den nominella årsränta som krävs för att ge nettonuvärdet 0.

Nyttan av dessa två ekonomiska verktyg kommer att framstå efter några exempel.
De följande två avsnitten beskriver hur du organiserar och skriver in dina kassaflöden.
Nedan hittar du exempel på beräkningar av *NPV, NFV* och *IRR/YR*.

Organisera kassaflöden

Serien med kassaflöden är ordnade så att först kommer ett *inledande kassaflöde* (CF_0) och därefter *kassaflödesgrupperna* (upp till 44 kassaflöden). CF_0 inträffar i början av den första perioden. En kassaflödesgrupp består av ett kassaflödesbelopp och antalet gånger det upprepas.

I kassaflödesdiagrammet nedan är t.ex. det inledande kassaflödet –11 000. Nästa grupp med kassaflöden består av sex flöden på noll per styck, följt av en grupp med tre kassaflöden på 1 000. Den sista gruppen består av ett kassaflöde på 10 000.



Figur 5 Inledande kassaflöde och kassaflödesgrupper

Varje gång du skriver in en serie kassaflöden är det viktigt att du redovisar samtliga perioder i kassaflödesdiagrammet, även de perioder som saknar kassaflöden.

Exempel

Skriv in kassaflödena från diagrammet ovan och beräkna *IRR/YR*. Förutsätt att det går 12 perioder på ett år.

Tabell 8-3 Exempel på hur IRR och effektiv ränta beräknas

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
↑ C MEM C 0	**CFLO CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer kassaflödesminnet.
1 2 ↓ PMT P/YR	12,00	Anger antal betalningar per år.
1 1 0 0 0 +/– CF$_j$	-11 000,00 (**CF 0** blinkar och försvinner sedan)	Anger det första kassaflödet. Visar kassaflödets nummer och belopp. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **CF**.
0 CF$_j$	0,00 (**CF 1** blinkar och försvinner sedan)	Skriver in beloppet för den första gruppen kassaflöden. Observera funktionssymbolen **CF**.
6 ↓ CF$_j$ N$_j$	6,00 (**CFn 1** blinkar och försvinner sedan)	Skriver in antalet upprepningar. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **N**.

Tabell 8-3 Exempel på hur IRR och effektiv ränta beräknas

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 0 0 0 CF_j	1 000,00 (**CF 2** blinkar och försvinner sedan)	Skriver in beloppet för den andra gruppen kassaflöden. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **CF**.
3 ↓ CF_j N_j	3,00 (**CFn 2** blinkar och försvinner sedan)	Skriver in antalet upprepningar. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **N**.
1 0 0 0 0 CF_j	10 000,00 (**CF 3** blinkar och försvinner sedan)	Skriver in det tredje kassaflödet. Observera funktionssymbolerna **CFLO** och **CF**.
↓ CST IRR/YR	21,22	Beräknar den nominella årsavkastningen.

Visa och redigera kassaflöden

Programmet för redigering av kassaflöden gör att du snabbt kan gå igenom de data du har lagt in för att se till att de är korrekta.

Du kan dessutom redigera, lägga till eller ta bort kassaflödesinformation efter behov.

1. Tryck på RCL CF_j för att öppna redigeraren. Det aktuella antalet upprepningar och tillhörande kassaflödesvärde visas. Funktionssymbolen **CFLO** visas, och antingen **CF** eller **N** så att du kan se vilken typ av värde det är som visas.
2. Tryck på + för att gå uppåt i listan med kassaflöden. När du passerar den sista datauppsättningen visas ett tomt kassaflödespar innan listan övergår till CF_0, förutsatt att det finns tillräckligt med ledigt minne för att lägga till ytterligare ett kassaflödespar.
3. Tryck på − för att gå neråt i listan med kassaflöden. Vid CF_0 går visningen vidare till kassaflödesparet med det högsta ordningstalet.
4. När redigeraren är öppen kan du när som helst trycka på CF_j för att återgå till CF_0. Du kan också hoppa till ett visst kassaflöde genom att ange heltalet för det kassaflödeselement du vill gå till, *J*, och sedan trycka på CF_j. Redigeraren går då till denna position. Om talet du angav är högre än det antal kassaflödeselement du har, kommer du att hamna vid det högsta befintliga kassaflödesvärdet. Om du anger ett ogiltigt tal, t.ex. ett negativt tal eller ett tal som inte är ett heltal, kommer redigeraren att stanna kvar i nuvarande läge.
5. Du kan ta bort det aktuella kassaflödesparet genom att trycka på ÷. Du kan lägga till ett nytt kassaflöde med värdet 0 och antal upprepningar med värdet 1 innan det element som just nu visas genom att trycka på ×.

6. Om du vill ersätta det värde som just nu visas behöver du bara skriva in ett nytt tal och trycka på INPUT. Endast giltiga inmatningar godkänns. Om du försöker lägga in ett ogitigt värde, som t.ex. 0 som ordningsnummer, kommer funktionssymbolen **ERROR** att visas, och värdet ignoreras.
7. Om du vill ta bort det aktuella kassaflödet eller antalet upprepningar som just nu visas, utan att ta bort hela talparet, trycker du på ←. Om kassaflödets belopp visas kommer det att anges till 0. Om kassaflödets upprepningsvärde visas kommer detta att anges till 1.
8. Du kan visa summan för det aktuella kassaflödet genom att trycka på → Σx 5.

   Du kan visa det totala antalet kassaflöden genom att trycka på → Σy 6.
9. Tryck på C för att avsluta.

När du är färdig med det senaste exemplet ovan öppnar du kassaflödeslistan och ändrar följande kassaflöden enligt informationen i nedanstående tabell. Beräkna nytt *IRR/YR*.

Tabell 8-4 Ange nya data

Kassaflödesgrupp	Nytt kassaflödesbelopp	Nytt kassaflödesantal
CF 0	-11 000,00	1
CF 1	0	3
CF 2	1 000,00	2
CF 3	7 500,00	2
CF 4	-1 200,00	2

Tabell 8-5 Redigera kassaflöden

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
RCL CFj	0 -11 000,00	Öppnar kassaflödeslistan vid det första kassaflödet CF_0.
1 CFj +	1 6,00	Går till gruppen CF_1 och upprepningsvärdet 6,00.
3 INPUT	1 3,00	Lägger in det nya upprepningsvärdet 3,00 för CF_1.
+ + 2 INPUT	2 2,00	Visar upprepningsvärdet för kassaflödet och lägger in ett nytt upprepningsvärde för CF_2.
3 CFj	3 10 000,00	Visar gruppen CF_3, och kassaflödesbeloppet 10 000,00.

Tabell 8-5 Redigera kassaflöden

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
7 5 0 0 INPUT + 2 INPUT	3 2,00	Lägger in ett nytt kassaflödesbelopp och upprepningsvärde. Visar det nya upprepningsvärdet 2,00 för CF_3.
+ 1 2 0 0 +/– INPUT + 2 INPUT	**4** visas först, utan något värde, följt av **4 -1 200**, och därefter **4 2,00**	Lägger in ett nytt kassaflöde, CF_4 och ett upprepningsvärde.
Σx 5	3 600,00	Visar totalsumman för kassaflödena.
C	0,00	Stäng redigeraren.
CST IRR/YR	58,97	Beräkna den nya årliga avkastningen.

Beräkna nettonuvärde (NPV) och framtida nettovärde (NFV)

Nettonuvärdesfunktionen (*NPV*) används för att diskontera alla kassaflöden till tidslinjens bortre punkt med hjälp av en nominell årsränta som du anger.

Så här beräknar du *NPV* eller *NFV*:

1. Tryck på C MEM C 0. och spara önskat antal perioder per år i *P/YR*.
2. Lägg in kassaflödesdata.
3. Spara den nominella årsräntan i *I/YR* och tryck på PRC NPV.
4. Om du just har beräknat *NPV*, tryck då på K SWAP för att beräkna *NFV*.

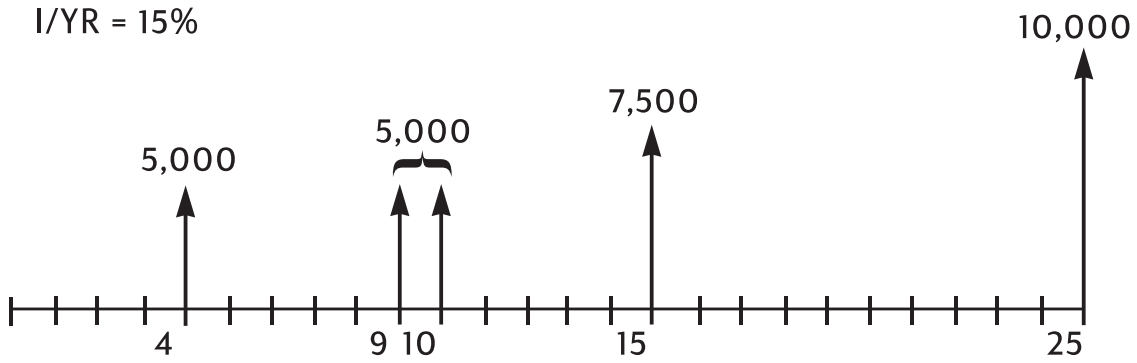
Exempel: Ett diskonterat kontrakt, ojämna kassaflöden

Du har erbjudits ett hyrköpsavtal med följande kassaflöden:

Tabell 8-6 Exempel på ett avtal med ojämna kassaflöden

Månadsslut	Belopp
4	5 000,00
9	5 000,00
10	5 000,00
15	7 500,00
25	10 000,00

Hur mycket bör du betala för avtalet om du vill ha en årlig avkastning på 15 % från din investering?



Figur 6 Kassaflödesdiagram (beräkna beloppet)

I nedanstående exempel används tangenterna [INPUT] och [CFj] för att lägga in kassaflödets belopp och upprepning samtidigt. När kassaflödesantalet är 1 för ett visst kassaflödesbelopp kan du ange beloppet genom att helt enkelt trycka in beloppet fljt av [CFj], eftersom förinställt värde för antalet är 1. När du däremot använder tangenten [INPUT] för att lägga in kassaflödesbelopp måste du ange antalet upprepningar efter att ha tryckt på [INPUT] och sedan trycka på [CFj], även om upprepningsantalet är 1. Denna process visas här för att visa programmets funktion och för att vara konsekvent i hur inmatningen av data går till i exemplet.

Tabell 8-7 Skriva in ojämna kassaflöden

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[→] [C MEM / C] [0]	**CFLO CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Töm kassaflödesminnet.
[1] [2] [↓] [PMT / P/YR]	12,00	Anger antal betalningar per år.
[0] [INPUT] [4] [CFj]	4,00 (**CFn 0** blinkar och försvinner sedan)	Ange det inledande kassaflödet på noll, och upprepningsantalet.
[5] [0] [0] [0] [INPUT] [1] [CFj]	1,00 (**CFn 1** blinkar och försvinner sedan)	Lägger in det andra kassaflödesbeloppet och upprepningsvärdet. Observera funktionssymbolen N.
[0] [INPUT] [4] [CFj]	4,00 (**CFn 2** blinkar och försvinner sedan)	Lägger in det tredje kassaflödesbeloppet och upprepningsvärdet.
[5] [0] [0] [0] [INPUT] [2] [CFj]	2,00 (**CFn 3** blinkar och försvinner sedan)	Lägger in det fjärde kassaflödesbeloppet och upprepningsvärdet.

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
0 INPUT 4 CF_j	4,00 (**CFn 4** blinkar och försvinner sedan)	Lägger in det femte kassaflödesbeloppet och upprepningsvärdet.
7 5 0 0 INPUT 1 CF_j	1,00 (**CFn 5** blinkar och försvinner sedan)	Lägger in det sjätte kassaflödesbeloppet och upprepningsvärdet.
0 INPUT 9 CF_j	9,00 (**CFn 6** blinkar och försvinner sedan)	Lägger in det sjunde kassaflödesbeloppet och upprepningsvärdet.
1 0 0 0 0 INPUT 1 CF_j	1,00 (**CFn 7** blinkar och försvinner sedan)	Lägger in det åttonde kassaflödesbeloppet och upprepningsvärdet.

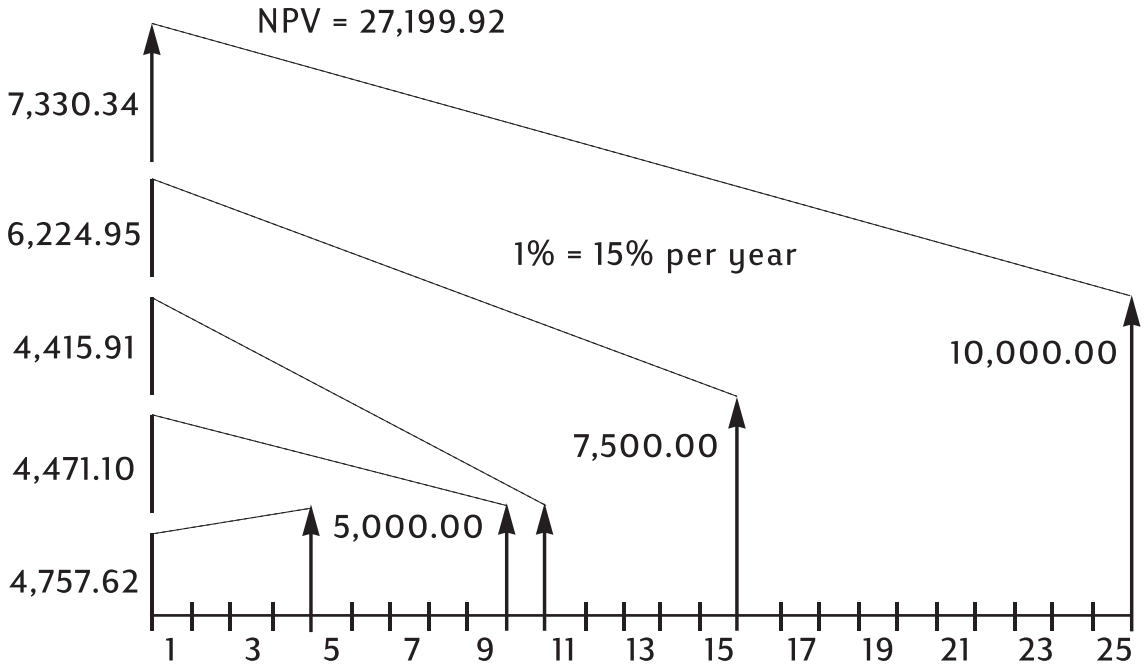
De kassaflödena som beskriver din eventuella investering finns nu i räknaren. Tryck på RCL CF_j. Tryck på + eller − för att bläddra genom listan och kontrollera att du har lagt in alla kassaflöden och upprepningar korrekt. Tryck på C för att avsluta.

När du nu har skrivit in kassaflödena ska du spara räntesatsen och beräkna nettonuvärdet och det framtida nettovärdet.

Tabell 8-8 Beräkna NPV och NFV

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 5 I/YR	15,00	Spara årsräntan.
↘ PRC NPV	27 199,92	Beräkna nettonuvärdet för sparade kassaflöden.
↘ K SWAP	37 105,94	Beräkna NFV för sparade kassaflöden.

Detta resultat visar att om du vill ha en avkastning på 15 % per år bör du betala 27 199,92 för avtalet. Observera att beloppet är positivt. Nettonuvärdet är helt enkelt summan av en serie kassaflöden när de har diskonterats till början av tidslinjen.



Figur 7 Kassaflödesdiagram (beräknar NPV)

Automatisk lagring av IRR/YR och NPV

När du beräknar *NPV* sparas resultatet i *PV* för enkelhetens skull. Återkalla resultatet genom att trycka på RCL PV. Om du inte har ändrat TVM-värdena från det förra exemplet med *NPV* får du fram resultatet 27 199,92 genom att trycka på RCL PV. När du beräknar *IRR/YR* sparas resultatet i *I/YR*. Tryck på RCL I/YR för att visa den annuitetsberäknade avkastningen. Flera exempel på beräkningar med *NPV, NFV* och *IRR/YR* finns i kapitel 13, *Ytterligare exempel*.

9 Kalenderformat och datumberäkningar

Kalenderformat

Tillgängliga kalenderinställningar för beräkningar som rör obligationer och datum är faktisk (**ACT**) och 360. Tryck på

för att växla mellan dessa alternativ. Standardinställningen är *faktisk (ACT)* och utgår från en kalender med 365 dagar. Den alternativa inställningen är **360** som utgår från en kalender med 360 dagar. Det är viktigt att tänka på att beräkningar för datum och obligationer ger olika resultat för de här inställningarna, så du måste kontrollera att kalenderläget är rätt inställt för den beräkning du tänker göra.

Tabell 9-1 Tangenter för datum och kalender

Tangenter	Beskrivning
	Anger datum i formaten DD.MMÅÅÅÅ eller MM.DDÅÅÅÅ. Standardinställningen är **D.MY**. Nummer längst till höger om ett beräknat datum anger veckodag. **1** står för måndag, **7** för söndag.
	Växlar mellan kalendrar på 360 och 365 dagar (faktiska).
	Beräknar datum och dag, framåt eller bakåt i tiden, som infaller ett visst antal dagar från ett givet datum. Observera att returnerat resultat ***alltid*** beräknas baserat på kalendern med 365 dagar (ACT) oberoende av vilken inställning du har gjort för kalendern.
	Beräknar antalet dagar mellan två datum. Baserat på nuvarande inställning beräknas resultatet baserat antingen på 365 (ACT) eller 360 dagar.

Datumformat

Giltigt intervall för kalenderfunktionerna på HP 10bII+ är från 15 oktober 1582 till 31 december 9999. När det gäller beräkningar av datum, antal dagar mellan två datum och obligationskalkyler kan datum anges och visas endera som månad-dag-år (M.DY) eller dag-månad-år (D.MY). Förutom att visningsläget blir annorlunda för datum och datumberäkningar returnerar också dessa funktioner olika värden beroende på om kalendern är faktisk och har 365 dagar (ACT) eller om kalendern med 360 dagar används.

Tryck på

om du vill växla mellan formaten. Standardinställningen är dag-månad-år (dd.mmyyyy).

Tryck på

om du vill växla mellan kalendrarna med 360/365 dagar.

Ange antal visade decimaler:

1. Tryck på [SHIFT] [=] (DISP).
2. Ange antalet siffror [0] till [9] som du vill visa efter decimalkommat. Om du vill visa hela datumet trycker du på [6]. Mer information om hur du ändrar visningen av tal finns i avsnittet *Välja antal visade decimaler* i kapitel 2.

Ange ett datum i formatet M.DY:

1. Ange en eller två siffror för månaden.
2. Tryck på [.].
3. Ange två siffror för dagen.
4. Ange fyra siffror för året.
5. Tryck på [SHIFT] [INPUT] (DATE) eller [SHIFT] [MU] (ΔDAYS) för att visa datumet i valt format.

Om du vill ange ett datum som D.MY trycker du på [ALPHA] [D.MY/M.DY] (INPUT) tills funktionssymbolen **D.MY** visas.

1. Ange en eller två siffror för dagen.
2. Tryck på [.].
3. Ange två siffror för månaden.
4. Ange fyra siffror för året.
5. Tryck på [SHIFT] [INPUT] (DATE) eller [SHIFT] [MU] (ΔDAYS) för att visa datumet i valt format.

Använda INPUT-tangenten

Du kan även ange datum för datumberäkningar och antal dagar med [INPUT].

Så här anger du ett datum i formatet M.DY med [INPUT]:

1. Ange en eller två siffror för månaden.
2. Tryck på [.].
3. Ange två siffror för dagen.
4. Ange fyra siffror för året.
5. Tryck på [INPUT].

Mer information om hur du använder funktionerna för datum och antal dagar som s.k. direktfunktioner eller tillsammans med tangenten [INPUT] finns i nedanstående exempel och i avsnittet *Direkta funktioner* i kapitel 2.

Beräkningar av datum och antal dagar

Så här beräknar du ett datum och en dag, framåt eller bakåt i tiden, som infaller ett visst antal dagar från ett givet datum genom att använda en direktfunktion:

1. Mata in det kända datumet och tryck på [→] [INPUT DATE].
2. Ange antalet dagar.
3. Om det andra datumet ligger i det förflutna trycker du på [+/–].
4. Tryck på [=] för att visa datumet i valt format.

Så här beräknar du ett datum och en dag, framåt eller bakåt i tiden, som infaller ett visst antal dagar från ett givet datum med [INPUT]:

1. Ange in det kända datumet och tryck på [INPUT].
2. Ange antalet dagar.
3. Om det andra datumet ligger i det förflutna trycker du på [+/–].
4. Tryck på [→] [INPUT DATE] för att visa datumet i valt format.

Oberoende av hur du har ställt in antalet decimaler och om du använder [INPUT] eller direktfunktionen kommer det svar som beräknas med funktionen [→] [INPUT DATE] att visas i ett speciellt format. Talen som betecknar månad, dag och år (eller dag, månad och år) skiljs åt av talavgränsare. Siffran som visas till höger om resultatet anger veckodagen: **1** står för måndag, **7** för söndag.

Datumberäkning

Exempel 1

Vilket datum är det 100 dagar efter 18 december 2011? Tryck på [↑] [D.MY/M.DY INPUT] om funktionssymbolen **D.MY** visas. Beräkna detta exempel med datumfunktionen som en direktfunktion och med [INPUT]-tangenten.

Tabell 9-2 Exempel där datum beräknas som en direktfunktion

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
12.1820 11	12,182011_	Anger datumet i formatet MM.DDYYYY.
↓ INPUT DATE 100 =	3-27-2012 2	Beräknar datumet.

Så här anger du data för exemplet med tangenten INPUT:

Tabell 9-3 Exempel på datumberäkning med tangenten "INPUT"

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
12.1820 11	12,182011_	Anger datumet i formatet MM.DDYYYY.
INPUT 100 ↓ INPUT DATE	3-27-2012 2	Returnerar samma resultat med INPUT-tangenten.

Antal dagar

Använd funktionen ↓ MU ΔDAYS för att beräkna antalet dagar mellan två datum.

1. Ange det datum som infaller först och tryck på ↓ MU ΔDAYS.
2. Ange det datum som infaller senare och tryck på ↓ MU ΔDAYS för att beräkna antalet dagar mellan de två datumen, angivet i faktiskt antal dagar.

Exempel 1

Hur många dagar är det kvar av räkenskapsåret 2010 om dagens datum är 4 juni 2010? Anta att räkenskapsåret slutar 31 oktober, och du vill beräkna det faktiska antalet dagar (**ACT**) med formatet D.MY. Tryck på ↑ 360/Act MU om funktionssymbolen **360** visas. Beräkna exemplet med direktfunktionen.

Tabell 9-4 Beräkna faktiskt antal dagar som en direktfunktion

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
D.MY/M.DY INPUT	0,00	Väljer datumformat. Observera funktionssymbolen **D.MY**.
360/Act MU	0,00	Väljer kalenderformat som i detta fall ska vara faktiskt antal dagar (valfritt om funktionssymbolen **360** inte visas eftersom ACT, faktiskt antal, är förinställt).
= DISP 6	0,000000	Anger antal decimaler så att hela datumet visas (valfritt).
4 . 0 6 2 0 1 0 MU ΔDAYS	4,062010	Anger startdatum i valt format.
3 1 . 1 0 2 0 1 0 =	149,000000	Anger slutdatum i valt format och beräknar antalet faktiska dagar mellan start- och slutdatum.
= DISP 2	149,00	Återställer antalet visade decimaler till standardinställningen (valfritt).

Exempel 2

Hur många dagar är det mellan 17 oktober 2012 och 4 juni 2015? Använd inställningen M.DY och beräkna antalet dagar i faktiskt läge (**ACT**). Tryck på 360/Act MU om funktionssymbolen **360** visas och tryck på D.MY/M.DY INPUT om funktionssymbolen **D.MY** visas. Beräkna detta exempel med funktionen för antal dagar som en direktfunktion och även med INPUT-tangenten.

Tabell 9-5 Beräkna faktiskt antal dagar som en direktfunktion

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 0 . 1 7 2 0 1 2	10,172012_	Anger datumet i formatet MM.DDYYYY.
MU ΔDAYS 6 . 0 4 2 0 1 5 =	960,00	Beräknar antalet mellanliggande dagar med utgångspunkt från en kalender med 360 dagar.

Använda [INPUT]-tangenten:

Tabell 9-6 Beräknar det faktiska antalet dagar med tangenten "INPUT"

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[C]	0,00	Tömmer teckenfönstret.
[1] [0] [.] [1] [7] [2] [0] [1] [2] [INPUT]	10,17	Anger datumet i formatet MM.DDYYYY och visar siffrorna med valt visningsformat (2).
[6] [.] [0] [4] [2] [0] [1] [5] [↓] [MU ΔDAYS]	960,00	Returnerar samma resultat.

10 Obligationer

Obligationstangenterna

På 10bII+ utgår beräkningar för obligationer från värden eller inställningar som finns lagrade för de tio tangenterna i de två översta raderna på tangentbordet. De funktioner som används för obligationsberäkningar är tryckta i blått ovanför tangenterna, på tangentbordet. Du använder funktionerna för obligationer genom att trycka på [shift] och sedan önskad funktion. Nedanstående tabell innehåller beskrivningar av obligationstangenterna.

Tabell 10-1 Obligationstangenter

Tangenter	Beskrivning
[shift] C MEM C 7	Tömmer obligationsminnet.
[shift] AccInt N	Beräknar enbart upplupen ränta.
[shift] YTM I/YR	Beräkna procentuell avkastning till förfallo- eller slutdatum för givet pris.
[shift] PRICE PV	Pris per 100,00 i nominellt värde för en given avkastning.
[shift] CPN% PMT	Kupongränta sparad som en årlig procentsats.
[shift] CALL FV	Inlösningsvärde. Standard bestäms för ett inlösenpris per 100,00 i nominellt värde. När en obligation förfaller har den ett inlösenpris på 100 % av sitt nominella värde.
[shift] D.MY/M.DY INPUT	Datumformat. Växla mellan dag-månad-år (dd.mmyyyy) och månad-dag-år (mm.ddyyyy).
[shift] 360/Act MU	Kalender för dagräkning. Växla mellan en faktisk kalender (365 dagar) och en 360-kalender (30 dagar per månad, 360 dagar per år).
[shift] Semi/Ann CST	Räntekupong (betalning). Växla mellan halvårs- och helårsbetalningar.
[shift] SetDate PRC	Avräkningsdatum. Visar aktuellt avräkningsdatum.
[shift] MatDate MAR	Förfallodatum eller inlösendatum. Köpdatum måste vara detsamma som kupongdatum. Visar aktuellt förfallodatum.

Obligationsberäkningar, huvudsakligen för att beräkna obligationspris och avkastning, utförs med två tangenter, [shift] PRICE PV och [shift] YTM I/YR.

När du anger data för obligationsberäkningar räknas resultaten ut baserat på de värden som du har lagt in i vissa minnesregister. När du trycker på dem används tangenterna för följande:

- spara data.
- lägga in data för variabler som används för beräkningarna (endast inmatning).
- beräkna okända variabler baserat på sparade data.

De flesta av de andra tangenterna som används för obligationsberäkningar använder du för att lägga in data för en variabel, men du kan inte hitta en lösning för den variabeln. Ett undantag är tangenten

. Med den här tangenten kan du returnera resultat för upplupen ränta, men du kan inte ange data för tangenten.

Innan du börjar med en obligationsberäkning ska du kontrollera att datumformatet är rätt inställt för den beräkning du vill göra Standardinställningen är mm.ddyyyy, men du kan ställa in det till dd.mmyyyy. Mer information om hur du anger datum och datumformat finns i kapitel 9, *Kalenderformat och datumberäkningar*. Intervallet med datum som kan användas går från 15 oktober 1582 till 31 december 9999. Kontrollera att antalet obligationsdagar (360/365) och hel- eller halvårsbetalningar är rätt och stämmer med den beräkning du vill göra innan du börjar lägga in värden.

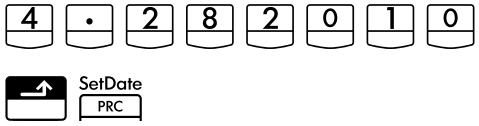
Exempel 1

Vilket pris bör du betala för en amerikansk statsobligation på 6,75 % den 28 april 2010 och som förfaller den 4 juni 2020, om du vill ha en avkastning på 4,75 %? Anta att obligationen beräknas baserat på en halvårsvis kupongbetalning med faktisk/faktisk som premiss.

Om D.MY visas trycker du på

innan du börjar. Se Tabell .

Tabell 10-2 Exempel på obligationsberäkningar

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
	BOND CLR (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer obligationsminnet.
	0,00	Väljer halvårsbetalning av obligationen eftersom exemplet kräver det. Observera symbolen i teckenfönstret.
	4-28-2010 3	Anger 28 april 2010 som avräkningsdatum (i formatet **mm.ddyyyy**). Obs! siffran **3** längst till höger i teckenfönstret anger veckodagen. Detta nummer visar veckodagen för aktuellt datum. Måndag anges som 1, och söndag som 7. Den 4 april 2010 är alltså en onsdag.

Tabell 10-2 Exempel på obligationsberäkningar

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
6 . 0 4 2 0 2 0 MatDate (MAR)	6-4-2020 4	Anger **4 juni 2020** som förfallodag.
6 . 7 5 CPN% (PMT)	6,75	Anger **6,75%** som värde för **CPN%**.
1 0 0 CALL (FV)	100,00	Anger inlösningsvärde. Valfritt, eftersom standard är **100**. Obs! Om du behöver ange ett annat värde för **Call** anger du detta värde och därefter CALL (FV).
4 . 7 5 YTM (I/YR)	4,75	Anger **4,75%** för Yield%.
PRICE (PV)	115,89	Beräknar priset.
+ AccInt (N)	2,69	Visar nuvarande värde för upplupen ränta.
=	118,58	Returnerar resulterande totalpris (summan av priset + upplupen ränta). Nettopriset som du bör betala för obligationen är **118,58**.

Exempel 2

En obligation har ett inlösenvillkor vid 104 och kupongräntan 5,5 %. Om obligationen förfaller 15 oktober 2020, och för närvarande säljs för 101, vilken avkasning till inlösen gäller då 15 april 2012? Anta att obligationen beräknas baserat på en halvårsvis kupongbetalning med faktisk/faktisk som premiss.

Tabell 10-3

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
C MEM (C) 7	**BOND CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer obligationsminnet.
5 . 5 CPN% (PMT)	5,50	Ange kupongräntan som en årlig procentsats.
1 0 4 CALL (FV)	104,00	Anger inlösningsvärde.
1 0 1 PRICE (PV)	101,00	Anger pris.

Tabell 10-3

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 0 • 1 5 2 0 2 0 MatDate (MAR)	10-15-2020-4	Anger 15 oktober 2020 som förfallodag.
4 • 1 5 2 0 1 2 SetDate (PRC)	4-15-2012-7	Anger 15 april 2012 som avräkningsdatum.
YTM (I/YR)	5,72	Beräknar avkastningen i form av ett procentvärde.

Om vi fortsätter med samma obligationsexempel – anta nu att obligationen inte kommer att lösas in. Vad blir då förväntad avkastning till förfallodagen?

Tabell 10-4

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 0 0 CALL (FV)	100,00	Anger det nya inlösningsvärdet. Eftersom obligationen inte kommer att lösas in har den, vid förfallodagen, ett inlösenvärde på 100 % av sitt nominella värde.
YTM (I/YR)	5,35	Beräknar ny avkastningsprocent.

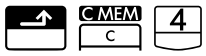
Återställa obligationstangenterna

Återställ obligationstangenterna till de standardvärden de vanligen har genom att trycka på C MEM (C) 7. Meddelandet **BOND CLR** visas snabbt på skärmen för att ange att obligationsregistren har återställts. Tryck på C för att återgå till det vanliga räknarfönstret.

11 Nollresultat

Funktionen för nollresultat gör att du kan göra beräkningar där en vinst görs då ett antal artiklar, med en tillverkningskostnad och ett fast pris för utveckling och marknadsföring säljs till ett bestämt pris. På den här räknaren utförs nollresultatberäkningar med de blå funktionerna på tangentbordet och som du hittar under den blå markeringen med texten **BREAKEVEN**. Nollresultatberäkningar utgår från de data som lagts in i dessa tangenter som beskrivs närmare i nedanstående tabell:

Tabell 11-1 Nollresultattangenter

Tangent	Beskrivning
	Tömmer nollresultatminnet.
	Lagrar eller beräknar antalet enheter som krävs för en given vinst.
	Lagrar eller beräknar försäljningspris per enhet.
	Lagrar eller beräknar variabel tillverkningskostnad per enhet.
	Lagrar eller beräknar fast kostnad för utveckling och marknadsföring.
	Lagrar eller beräknar förväntad vinst.

Nollresultattangenterna

När du anger data för nollresultatsberäkningar räknas resultaten ut baserat på de värden som du har lagt in i vissa minnesregister. När du trycker på dem används tangenterna för att:

- spara data.
- lägga in kända data för variabler som används för beräkningarna.
- beräkna okända variabler baserat på sparade data.

Exempel 1

Försäljningspriset för en artikel är 300,00, kostnaden 250,00 och den fasta kostnaden 150 000,00. Hur många enheter måste säljas för att göra en vinst på 10 000,00?

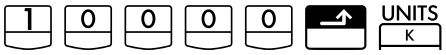
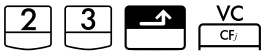
Tabell 11-2 Exempel på nollresultat

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[shift] C MEM [C] 4	**BK EV CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer nollresultatminnet.
1 5 0 0 0 0 [shift] FC [Σ+]	150 000,00	Anger fast kostnad.
2 5 0 [shift] VC [CF]	250,00	Anger variabel kostnad per enhet.
3 0 0 [shift] SP [%]	300,00	Anger pris.
1 0 0 0 0 [shift] PROFIT [←]	10 000,00	Anger vinst.
[shift] UNITS [K]	3 200,00	Beräknar nuvärde för den okända variabeln, **UNITS**.

Exempel 2

Vilken är den högsta fasta kostnaden har du råd med om du vill tillverka 10 000 vattenfilter och kunna sälja dem för 45,00? Anta att kostnaden per enhet är 23,00. Eftersom du vill beräkna den högsta fasta kostnaden kommer din vinst i just detta exempel att vara 0,00.

Tabell 11-3 Beräkna en tänkt maximal fast kostnad

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
	BK EV CLR (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Tömmer nollresultatminnet.
	10 000,00	Anger planerat antal enheter.
	45,00	Anger planerat försäljningspris.
	23,00	Anger den rörliga kostnaden per enhet.
	0,00	Anger vinsten, i detta fall 0.
	220 000,00	Beräknar den maximala tänkta fasta kostnaden för att utveckla och marknadsföra vattenfiltret.

Återställa nollresultattangenterna

Återställ nollresultatstangenterna till de standardvärden de vanligen har genom att trycka på . Ett meddelandet visas snabbt på skärmen för att ange att nollresultatsregistren har återställts. Tryck på för att återgå till det vanliga räknarfönstret.

12 Statistikberäkningar

Med 10bII+ kan du enkelt föra in data för statistiska beräkningar med en och två variabler. När du har skrivit in de data som behövs kan du använda de statistiska funktionerna för att berkna följande:

- Medelvärde och standardavvikelse
- Regressionsstatistik eller bästa passning
- Uppskattning och prognostisering
- Viktat medelvärde
- Summeringsstatistik: n, Σx, Σx^2, Σy, Σy^2 och Σxy.

Tabell 12-1 Statistiktangenter

Tangenter	Beskrivning
↘ →M C STAT	Rensa statistikminnet.
x-value Σ+	Skriver in statistiska data med en variabel.
x-värde ↘ Σ+ Σ-	Raderar statistiska data med en variabel.
x-värde INPUT ***y***-värde Σ+	Skriver in statistiska data med två variabler.
x-värde INPUT ***y***-värde ↘ Σ+ Σ-	Raderar statistiska data med två variabler.
RCL Σ+	Öppnar en redigerare där du kan granska eller redigera statistiska data.
↘ 7 $\bar{x},\bar{y}$ ↘ K SWAP	Medelvärdet för ***x*** och ***y***.
↘ 6 $\bar{x}_{w,b}$ ↘ K SWAP	Medelvärdet för ***x*** viktat med ***y***. Beräknar även koefficienten ***b***.
↘ 8 Sx,Sy ↘ K SWAP	Standardavvikelse för stickprov för ***x*** och ***y***.
↘ 9 σx,σy ↘ K SWAP	Standardavvikelser för population för ***x*** och ***y***.
↘ 4 $\hat{x}$,r ↘ K SWAP	Uppskattning av ***x***. Beräknar även korrelationskoefficienten ***r***.
↘ 5 $\hat{y}$,m ↘ K SWAP	Uppskattning av ***y***. Beräknar även lutning och ***m***-koefficienten.
↗ REGR 1	Medger val av sex regressionsmodeller eller en bästa passning. Standard är linjär.

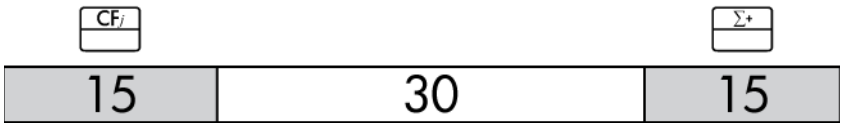
Rensa statistiska data

Ta bort alla statistikdata innan du skriver in nya data. Om du inte tar bort statistikdata kommer den nya information du sparar att läggas till de nuvarande beräkningarna. Du tar bort alla statistiska data genom att trycka på [2nd] [→M C STAT]. Meddelandet **STAT CLR** blinkar kort och fönstret töms. Regressionsmodellen återställs också till den förvalda inställningen, **LINEAR**.

Skriva in statistikdata

En kombination av list- och registerbaserade statistikminnen används i 10bII+ för lagring av statistiska data. Listbaserad statistik innebär att alla värden sparas, och du kan även granska och redigera de värden du har lagt in. Registerbaserad statistik ackumulerar informationen som du därför inte på något enkelt sätt kan redigera eller granska.

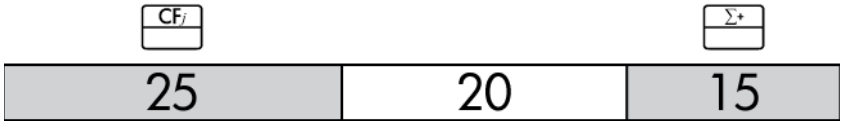
Utrymme reserveras alltid för upp till 15 datapunkter. Du kan dessutom spara upp till 30 extra datapunkter i det minne som är gemensamt med kassaflödesminnet. Se Figur 1.



Figur 1

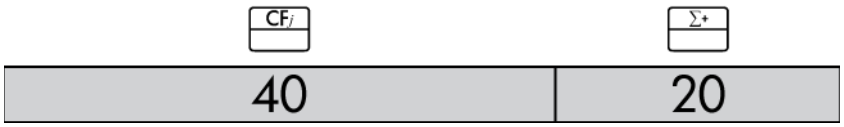
Som du kan se i Figur 1 – om du inte har fler än 15 kassaflöden sparade i kassflödesminnet, kan du spara upp till 45 datapunkter att använda vid statistiska beräkningar.

Om du har sparat fler än 15 kassaflöden i kassaflödesminnet kommer den totala mängden minne som är tillgängligt för lagring av statistiska data att minska. Du kan t.ex. se i Figur 2 att 25 kassaflöden har sparats, och därför har mängden tillgängligt delat minne sjunkit med 10 platser.



Figur 2

Om datalagringen i räknarens minne liknar den du ser i Figur 2, och du har en statistisk beräkning som gör att du behöver fler än 35 datapunkter, kan du göra plats för mer information genom att ta bort obehövliga kassaflöden. Om du har flera datapunkter än du har tillgängligt minne kommer räknaren automatiskt att övergå till registerbaserad statistik för att se till att du kan fortsätta att räkna. När du har använt allt tillgängligt minne visas funktionssymbolen **FULL** för att tala om att det inte finns tillräckligt med plats för att du ska kunna fortsätta att spara data. Se Figur 3.



Figur 3

När räknaren övergår till registerbaserat läge finns det vissa saker du bör tänka på:

- Du kan lägga in obegränsat antal datapunkter.
- Statistikredigeraren, som du annars når med RCL Σ+, är inte tillgänglig.
- Även om du kan använda ↘ Σ+/Σ- går det inte att visa tidigare inlagda data.
- Det enda tillgängliga regressionsläget är linjär regression.

Statistik med en variabel

Gör så här för att skriva in ***x***-data för envariabelsstatistik:

1. Rensa statistiskregistren genom att trycka på ↘ −M/C STAT.
2. Skriv in det första värdet och tryck på Σ+. Nu visas ***n*** i fönstret – antalet sammanlagda element.
3. Fortsätt att lägga till värden genom att skriva in tal och trycka på Σ+. Värdet ***n*** ökar för varje värde du lägger till.

Statistik med två variabler och viktade medelvärden

Skriv in ***x,y***-par med statistiska data på följande sätt:

1. Rensa statistiskregistren genom att trycka på ↘ −M/C STAT.
2. Ange det första ***x***-värdet och tryck på INPUT. Nu visas ***x***-värdet.
3. Skriv in motsvarande *y*-värde och tryck på Σ+. Nu visas ***n*** i fönstret – antalet sammanlagda elementpar.
4. Fortsätt att skriva in ***x,y***-par. Värdet ***n*** ökar för varje inmatning du gör.

Skriv in data för beräkning av viktat medelvärde genom att registrera in alla datavärden som ***x***, och tillhörande viktning som *y* i statistikminnet. Tryck på ↘ 6/$\bar{x}_{w,b}$ för att beräkna det viktade medelvärdet.

Visa och redigera statistiska data

1. Tryck på RCL Σ+ för att öppna redigeraren. Antalet ackumulerade element (, n) visas, tillsammans med aktuellt x- eller y-värde. Funktionssymbolen **STAT** visas, och **X** eller **Y** identifierar det värde som visas.
2. Tryck på + för att gå uppåt i listan med statistikdata. När du har passerat den sista dataposten visas ett tomt statistiskt talpar innan du kommer tillbaka till x_1, förutsatt att det finns tillräckligt med minne för mer data.
3. Tryck på − för att gå nedåt i listan med statistikdata. Vid x_0 återgår visningen till det högsta y-värdet.
4. Du kan när som helst, när redigeraren är öppen, trycka på Σ+ för att återgå till x_1. Om du vill gå till ett visst datapar skriver du in hela talet som representerar talparets n-värde och trycker på Σ+. Redigeraren visar nu detta datapar, för så vitt du inte angav ett tal som är högre än det högsta befintliga dataparet, och i sådana fall flyttar redigeraren till det högsta x-värdet. Om du anger ett ogiltigt tal, t.ex. ett negativt tal eller ett tal som inte är ett heltal, kommer redigeraren att stanna kvar i nuvarande läge.
5. Om du vill ta bort det statistikdatapar som just nu visas trycker du på ÷. Om du vill lägga till ett nytt par där x- och y-värdena är lika med noll trycker du på ×.
6. Om du vill ersätta det värde som just nu visas behöver du bara skriva in det nya talet och trycka på INPUT.
7. Om du vill rensa det x- eller y-värde som just nu visas, utan att ta bort hela talparet, trycker du på ← för att ange värdet till 0.
8. Tryck på C för att stänga redigeraren.

Exempel 1

En semesterort i tropikerna har haft extremt varmt väder under den senaste tiden. En av cheferna har lagt märke till att försäljningen av kylda drycker ökat under de varmaste dagarna, och vill kunna förutse hur många anställda som behövs för dryckesförsäljningen under morgondagen. Varje anställd kan sälja som mest 200 drinkar per dag.

Tabell 12-2 Data

Temperatur de 3 senaste dagarna (Celsius)	**Sålda kylda drycker**
32	415
35	515
38	725

Vid vilken temperatur skulle chefen få en prognos på 800 sålda drycker?
Hur många anställda behövs i morgon när temperaturprognosen är 43 °C?

Tabell 12-3 Exempel på registrering av statistiska data, öppna redigeraren och skapa prognoser

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[→] [→M C STAT]	**STAT CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Rensar statistikminnet.
[3] [2] [INPUT] [4] [1] [5] [Σ+]	1,00	Skriver in första talparet.
[3] [5] [INPUT] [5] [1] [5] [Σ+]	2,00	Skriver in det andra talparet.
[3] [8] [INPUT] [7] [2] [5] [Σ+]	3,00	Skriver in det tredje talparet.
[RCL] [Σ+]	1 32,00	Öppna redigeraren. Visar funktionssymbolen **X**.
[+] [+] [+] [+] [+]	3 725,00	Bläddra genom datapunkterna och kontrollera att de är rätt, börja med x-värdet i det första talparet. Det tredje talparets y-värde visas.
[C]		Stäng redigeraren.
[←] [REGR 1] [4]	0,00	Ställ in regressionsmodellen till potenser. **4–POWER** blinkar till kort när du har tryckt på [4], och försvinner sedan.
[8] [0] [0] [→] [4 $\hat{x}$,r]	39,49	Beräknar en prognos för temperaturen.
[→] [K SWAP] [→] [= DISP] [9]	,988080878	Visa korrelationskoefficienten.
[4] [3] [→] [5 $\hat{y}$,m] [→] [= DISP] [2]	1 053,49	Beräknar en prognos för antalet sålda drinkar under morgondagen.
[÷] [2] [0] [0] [=]	5,27	Chefen bör se till att minst 6 anställda finns på arbetsplatsen i morgon för att klara av den förväntade belastningen.

Vi fortsätter med det här exemplet och ska nu ändra data genom att lägga till flera punkter: ytterligare två dagars försäljning och motsvarande temperaturer. Första dagens temperatur på 43 °C gav en försäljning på 1 023 kylda drycker. Nästa dags temperatur på 37 °C gav en försäljning på 685 drycker.

Tabell 12-4 Lägga till flera data

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
4 3 INPUT 1 0 2 3 Σ+	4,00	Skriver in det fjärde talparet.
3 7 INPUT 6 8 5 Σ+	5,00	Skriver in femte talparet.

När du har lagt till informationen skapar du en prognos för nästa dags aktiviteter vid rekordhöga 45 °C.

Tabell 12-5 En ny prognos

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
4 5 ↘ 5 ŷ,m	1 204,67	Tar fram en prognos för sålda drycker vid 45 °C. Men är det här verkligen bästa passningen?
↗ REGR 1 0	0,00	Ställer in regressionsläget till **0-BEST FIT**.
4 5 ↘ 5 ŷ,m	1 128,12	Alla regressioner beräknas och **LINEAR** väljs eftersom det ger en bättre passning än **POWER**. Resultatet, 1 128, hamnar gott och väl inom begränsningarna för sex anställda.

Sammanfattning av statistiska beräkningar

Funktionssymbolen **STAT** visar att en statistisk beräkning utfördes. Vissa funktioner returnerar två svarsvärden. I det här fallet visas symbolen **X** tillsammans med **STAT**. Tryck på → K SWAP för att visa det andra värdet. I detta fall ändras symbolen **X** till ett **Y**, för att visa att det är det andra värdet som visas.

Tabell 12-6 Statistiska beräkningar som returnerar två värden

Tangenter	**Beskrivning**	→ K SWAP **Visar:**
→ 7 $\bar{x},\bar{y}$	Aritmetiskt medelvärde (genomsnitt) för ***x***-värdena.	Medelvärdet (genomsnittet) för ***y***-värdena om du angav ***y***-data.
→ 8 Sx,Sy	Standardavvikelse för stickprov för ***x***-värdena. Obs! Standardavvikelsen för stickprovet förutsätter att data är ett stickprov från en större och fullständig uppsättning data. Standardavvikelsen för populationen förutsätter att inskrivna data utgör hela populationen.	Standardavvikelse för stickprov för ***y***-värdena om du angav *y*-data. Obs! Standardavvikelsen för stickprovet förutsätter att data är ett stickprov från en större och fullständig uppsättning data. Standardavvikelsen för populationen förutsätter att inskrivna data utgör hela populationen.
→ 9 $\sigma x,\sigma y$	Standardavvikelse för population för ***x***-värdena. Obs! Standardavvikelsen för stickprovet förutsätter att data är ett stickprov från en större och fullständig uppsättning data. Standardavvikelsen för populationen förutsätter att inskrivna data utgör hela populationen.	Standardavvikelse för population för *y*-värdena om du angav *y*-data. Obs! Standardavvikelsen för stickprovet förutsätter att data är ett stickprov från en större och fullständig uppsättning data. Standardavvikelsen för populationen förutsätter att inskrivna data utgör hela populationen.
y-värde → 4 $\hat{x},r$	Uppskattning av ***x*** för ett givet värde på ***y***.	Korrelationskoefficient. Obs! Korrelationskoefficienten är ett tal i området –1 till +1 som mäter hur nära data överensstämmer med den beräknade linjen. Ett värde på +1 tyder på en perfekt positiv korrelation, och –1 på en perfekt negativ korrelation. Ett värde nära noll innebär att linjens passning är dålig.
x-värde → 5 $\hat{y},m$	Uppskattning av ***y*** för ett givet värde på ***x***.	Koefficienten ***m*** för den aktuella regressionen.
→ 6 $\bar{x}_{w},b$	Medelvärdet för ***x***-värdena, viktade med ***y***-värdena.	Koefficienten ***b*** för den aktuella regressionen.

Medelvärde, standardavvikelse och summeringsstatistik

Du kan beräkna medelvärdet ($\bar{x}$), standardavvikelse för stickprov (S_x) och standardavvikelse för population (σ_x) och summeringsstatistik, n, Σx och Σx^2 of x-data. För x,y-data kan du även beräkna medelvärde, standardavvikelse för stickprov och population för y-data och summeringsstatistik Σy, Σy^2 och Σxy.

Exempel 2

En kapten på ett segelfartyg vill avgöra hur lång tid det tar att byta segel. Hon väljer sex besättningsmedlemmar på måfå och observerar hur de utför segelbytet och skriver ned det antal minuter som krävs. 4,5, 4, 2, 3,25, 3,5, 3,75. Beräkna medelvärdet och standardavvikelsen för tiderna. Beräkna också effektivvärdet med hjälp av formeln $\sqrt{\sum x^2/n}$.

Tabell 12-7 Exempel på beräkning av medelvärde, standardavvikelse och summeringsstatistik

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2nd →M / C STAT	**STAT CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Rensar statistikminnet.
4 • 5 Σ+	1,00	Skriver in första tiden.
4 Σ+	2,00	Skriver in andra tiden.
2 Σ+	3,00	Skriver in tredje tiden.
3 • 2 5 Σ+	4,00	Skriver in fjärde tiden
3 • 5 Σ+	5,00	Skriver in femte tiden.
3 • 7 5 Σ+	6,00	Skriver in sjätte tiden.
2nd 7 $\bar{x},\bar{y}$	3,50	Beräknar medelvärdet.
2nd 8 Sx,Sy	0,85	Beräknar standardavvikelse för stickprov.
↑ Σx^2 7	77,13	Visar Σx^2 .
÷ ↑ n 4	6,00	Visar ***n.***
= 2nd $\sqrt{\bar{x}}$	3,59	Beräknar effektivvärdet.

Standardavvikelserna som beräknas med [→] [8 Sx,Sy] och [→] [8 Sx,Sy] [→] [K SWAP] är standardavvikelser för stickprov. Detta förutsätter att alla data är stickprov ur en större, fullständig uppsättning data.

Om angivna data utgör hela populationen kan de verkliga standardavvikelserna för populationen beräknas genom att trycka på [→] [9 σx,σy] och [→] [9 σx,σy] [→] [K SWAP].

Exempel 3

Tränaren har fått fyra nya spelare i laget. De är 193, 182, 177, och 185 cm långa och väger 90, 81, 83, och 77 kg. Räkna ut medelvärdet och populationens standardavvikelse för vikt och längd, och summera sedan ***y***-data.

Tabell 12-8 Exempel 3

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[→] [−M C STAT]	**STAT CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Rensar statistikminnet.
[1] [9] [3] [INPUT] [9] [0] [Σ+]	1,00	Skriver in längd och vikt för spelare 1.
[1] [8] [2] [INPUT] [8] [1] [Σ+]	2,00	Skriver in längd och vikt för spelare 2.
[1] [7] [7] [INPUT] [8] [3] [Σ+]	3,00	Skriver in längd och vikt för spelare 3.
[1] [8] [5] [INPUT] [7] [7] [Σ+]	4,00	Skriver in längd och vikt för spelare 4.
[→] [7 $\bar{x},\bar{y}$]	184,25	Beräknar medelvärdet för längderna (***x***).
[→] [K SWAP]	82,75	Visar medelvärdet för vikterna (***y***).
[→] [9 σx,σy]	5,80	Beräknar standardavvikelse för populationens längd (***x***).
[→] [K SWAP]	4,71	Visar standardavvikelse för populationens vikt (***y***).
[↑] [Σy 6]	331,00	Visar totalsumman för alla ***y***-värden.

Linjär regression, uppskattning och regressionslägen

Linjär regression är en statistisk metod för uppskattning och prognostisering. Den används för att finna den räta linje som bäst passar en uppsättning ***x,y***-data. Det måste finnas minst två olika ***x,y***-par. Den räta linjen visar på ett samband mellan variablerna ***x*** och ***y***: $y = mx + b$, där ***m*** är lutningen och ***b*** är ***y***-skärningspunkten.

Linjär regression. Beräkna r (korrelationskoefficienten), m, b så här:

1. Rensa statistiskregistren genom att trycka på [SHIFT] [→M / C STAT].
2. Ange det första x-värdet och tryck på [INPUT]. x-värdet visas.
3. Skriv in motsvarande y-värde och tryck på [Σ+]. Nu visas n i fönstret – antalet sammanlagda elementpar.
4. Fortsätt att skriva in x,y-par. Värdet n ökar för varje inmatning du gör.
5. Tryck på [SHIFT] [4 / $\hat{x}$,r] [SHIFT] [K / SWAP] för att visa korrelationskoefficienten r.
6. Tryck på [SHIFT] [5 / $\hat{y}$,m] [SHIFT] [K / SWAP] för att visa lutningen m.
7. Tryck på [SHIFT] [6 / $\bar{x}_w$,b] [SHIFT] [K / SWAP] för att visa b (skärningspunkten vid y).

Linjär uppskattning. Den räta linjen som beräknas med linjär regression kan användas till att uppskatta ett y-värde för ett givet x-värde eller tvärtom:

1. Ange x,y-data.
2. Ange det kända x-värdet eller y-värdet.
   - För att göra en uppskattning av x för det kända värdet på y anger du y-värdet och trycker sedan på [SHIFT] [4 / $\hat{x}$,r].
   - För att göra en uppskattning av y för det kända värdet på x anger du x-värdet och trycker sedan på [SHIFT] [5 / $\hat{y}$,m].

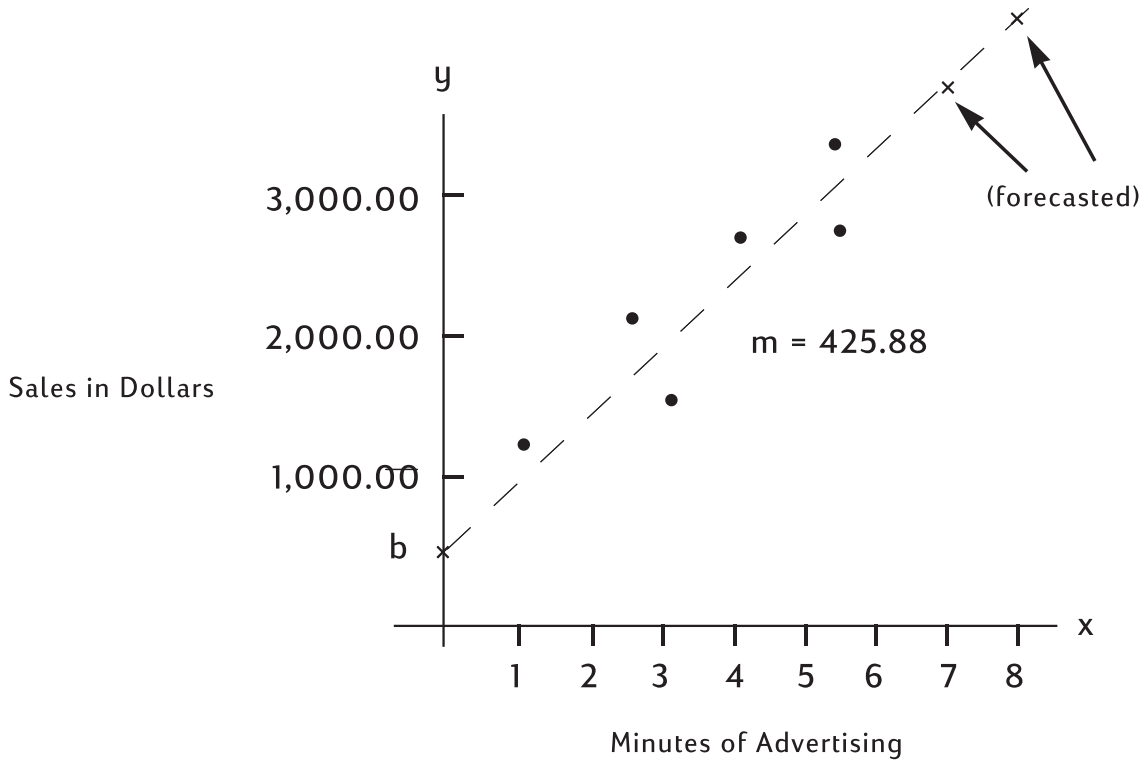
Exempel: 4

Ali's Azaleas gör reklam på en lokal radiostation. De senaste sex veckorna har chefen skrivit ned antalet reklamminuter han köpt och försäljningen för den veckan.

Tabell 12-9 Registrera antalet reklamminuter och försäljningen

Vecka	Minuter reklam (x-värden)	Försäljning (y-värden)
1	2	1 400
2	1	920
3	3	1 100
4	5	2 265
5	5	2 890
6	4	2 200

Vad blir y-skärningspunkten, lutningen och korrelationskoefficienten?



Figur 4 Diagram över försäljningsprognos och reklamminuter

Tabell 12-10 Exempel på prognostisering

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
↘ →M C STAT	**STAT CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Rensar statistikminnet.
2 INPUT 1 4 0 0 Σ+	1,00	Skriver in minuter och försäljning för på varandra följande veckor.
1 INPUT 9 2 0 Σ+	2,00	
3 INPUT 1 1 0 0 Σ+	3,00	
5 INPUT 2 2 6 5 Σ+	4,00	
5 INPUT 2 8 9 0 Σ+	5,00	
4 INPUT 2 2 0 0 Σ+	6,00	
↘ 6 $\bar{x}_{w,b}$ ↘ K SWAP	376,25	Beräknar ***y***-skärningspunkten.
↘ 5 $\hat{y},m$ ↘ K SWAP	425,88	Visar lutning.

Tabell 12-10 Exempel på prognostisering

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
▼ 4 $\hat{x}$,r ▼ K SWAP	0,90	Beräknar korrelationskoefficient.

Gör en uppskattning av vad försäljningsnivån skulle bli om företaget köpte sju eller åtta minuters reklam.

Tabell 12-11 Uppskatta försäljningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
7 ▼ 5 $\hat{y}$,m	3 357,38	Uppskattar försäljning vid köp av sju minuters reklam.
8 ▼ 5 $\hat{y}$,m	3 783,25	Uppskattar försäljning vid köp av åtta minuters reklam.

Hur många minuter reklam måste Ali's köpa för att uppnå en försäljning på 3 000?

Tabell 12-12 Uppskatta antalet reklamminuter för en försäljning på 3 000

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
3 0 0 0 ▼ 4 $\hat{x}$,r	6,16	Uppskattar antalet reklamminuter som krävs för en försäljning på 3 000.

Viktat medelvärde

Följande procedur beräknar det viktade medelvärdet av datapunkterna $x_1, x_2, \ldots, x_n$ som förekommer med vikterna $y_1, y_2, \ldots, y_n$.

1. Använd INPUT och Σ^+ för att ange x,y-paren. y-värdena är vikten av x-värdena.
2. Tryck på ▼ 6 $\bar{x}_{w,b}$.

Exempel 5

En undersökning av hyrorna för 266 tvårummare visar att 54 av dem har en månadshyra på 500, 32 på 505, 88 på 510 och 92 har hyran 516. Hur hög är den genomsnittliga månadshyran?

Tabell 12-13 Beräkna den genomsnittliga månadshyran

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
↓ →M C STAT	**STAT CLR** (meddelandet blinkar och försvinner sedan)	Rensar statistikminnet.
5 0 0 INPUT 5 4 Σ+	1,00	Skriver in den första hyran och dess vikt.
5 0 5 INPUT 3 2 Σ+	2,00	Skriver in den andra hyran och dess vikt.
5 1 0 INPUT 8 8 Σ+	3,00	Skriver in den tredje hyran och dess vikt.
5 1 6 INPUT 9 2 Σ+	4,00	Skriver in den fjärde hyran och dess vikt.
↓ 6 $\bar{x}_{w,b}$	509,44	Beräknar det viktade medelvärdet.

Regressionsmodeller och variabler

Det finns sex inbyggda regressionsmodeller i 10bII+ samt kapacitet för att beräkna vilken modell som ger bästa passning gentemot aktuella data. De sex regressionslägena beskrivs i nedanstående tabell.

Tabell 12-14 Regressionsmodeller

Nummer och läge	Beskrivning
0-Best Fit	Väljer automatiskt passning
1-Linear	$m*x+b$
2-Logarithm	$m*\ln(x)+b$
3-Exponential	$b*e^{(m*x)}$
4-Power	$b*x^m$
5-Exponent	$b*m^x$
6-Inverse	$m/x+b$

Tryck på ↑ REGR 1 för att starta programmet för val av regression. Det alternativ som visas först är den inställning som för närvarande är aktiv. Tryck på + eller − för att bläddra bland de regressioner som finns. Tryck på INPUT när den modell du vill ha visas. Om du vill avbryta utan att byta modell trycker du på C. Om du vet vilket nummer den modell du vill använda har kan du hoppa över att bläddra fram den utan i stället trycka på ↑ REGR 1 och därefter alternativets nummer.

Om du väljer **BEST FIT** beräknas bästa passning när du trycker på [→] [4 $\hat{x}$,r], [→] [5 $\hat{y}$,m] eller [→] [6 $\overline{x}_{w,b}$]. När du har valt **BEST FIT** blinkar texten till helt kort och följs av den passning du har valt. Vald regression förblir aktiv ända tills du väljer en annan – eller tills du tömmer statistikminnet.

Om du tömmer statistikminnet med [→] [→M C STAT] återställs den aktuella regressionsmodellen till **LINEAR**.

Sannolikhetsberäkningar

För många sannolikhetsberäkningar krävs bestämda metoder för att räkna antalet möjliga utfall under processen då sannolikheten för vissa resultat ska bestämmas. De tre huvudoperationer som medger detta är följande:

- ***!*** fakultet
- $_{n}\mathrm{P}_{r}$ permutationer
- $_{n}\mathrm{C}_{r}$ kombinationer

Fakultet

Fakultet (*!*) är en matematisk operator som innebär att du ska multiplicera det angivna talet med alla heltal före talet i fråga. Att skriva ut så många tal som det kan bli fråga om är onödigt, och matematikerna använder i stället tecknet *!* för att åskådliggöra processen. Till exempel är:

5! detsamma som 5 **x** 4 **x** 3 **x** 2 **x** 1 = 120.

På 10bII+ måste det värde du anger för ***n*** ligga inom intervallet -253 < ***n*** < 253. Gammafunktionen används för att beräkna ***n***! för tal som inte är heltal och för negativa tal.

Permutationer

Funktionen ***n***Pr beräknar antalet olika möjliga ordningsföljder, eller permutationer, för ***n*** element med ett urval på ***r*** stycken i taget. Inget element får förekomma mer än en gång i ett urval på ***r*** element, och olika ordningsföljd för samma ***r*** element räknas separat. Detta beräknas med formeln:

$$PERMUTATIONS = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Exempel

Du har fem böcker märkta A, B, C, D och E. På hur många olika sätt kan tre av böckerna placeras på en hylla?

Tabell 12-15 Exempel på beräkning av permutationer

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
5 [SHIFT] [nPr] 3 =	60,00	Beräknar permutationerna för ***n*** element med *r* åt gången.
eller, om [INPUT] används:		
5 [INPUT] 3 [SHIFT] [nPr]	60,00	

Kombinationer

Funktionen ***n*C*r*** beräknar hur många olika delmängder, eller kombinationer, av ***n*** element med ett urval på ***r*** element i taget, som är möjliga. Inget element får förekomma mer än en gång i delmängden på ***r*** element, och olika ordningsföljd för samma ***r*** element räknas inte separat. Detta beräknas med formeln:

$$COMBINATIONS = \frac{n!}{(n-r)!\,r!}$$

Exempel

Du har fem bollar med olika färger. Hur många olika kombinationer med tre färger kan du välja?

Tabell 12-16 Exempel på beräkning av kombinationer

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
5 [SHIFT] [nCr] 3 =	10,00	Beräknar kombinationerna av ***n*** element med ett urval på ***r*** åt gången.
eller, om [INPUT] används:		
5 [INPUT] 3 [SHIFT] [nCr]	10,00	

Slumptal och frön (seed)

Räknaren har en slumptalsgenererande funktion som tar fram ett pseudo-slumpmässigt tal i intervallet $0 < x < 1$. Om du vill spara ett frövärde skriver du ett positivt tal och trycker på [ALPHA] [RCL STO] [SHIFT] [RAND =]. Om du sparar värdet 0 väljs ett slumpmässigt tal som frö och sparas.

Exempel

Spara ett frövärde på 42 och ställ in talformatet till 9. Skapa sedan tre slumptal.

Tabell 12-17 Exempel på att spara ett frövärde och ta fram slumptal

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
4 2 ↘ RCL STO ↗ RAND =	42,00	Sparar 42 som frö för slumptalsgeneratorn.
↘ = DISP 9	42,000000000	Ställer in precisionen för visningen.
↗ RAND =	,199873749	Skapa första slumptalet.
↗ RAND =	,863046890	Skapa andra slumptalet.
↗ RAND =	,504024868	Skapa tredje slumptalet.
↘ = DISP 2	,50	Återställ teckenfönstret till standardinställningen.

Avancerade sannolikhetsfördelningar

Med 10bII+ kan du enkelt beräkna fördelningsvärdena Z ochStudents T-sannolikhet. Du kan dessutom använda den för inverterade beräkningar av båda funktionerna. Värdena beräknas baserat på ett enkelsidigt test av vänstra svansen. Denna enkelsidiga test av sannolikheten motsvarar området under kurvan till vänster om gränsen. Om du behöver ett annat värde än det vänstra enkelsidiga, till exempel genom en dubbelsidig test, läs då instruktionerna för konvertering i slutet av detta kapitel.

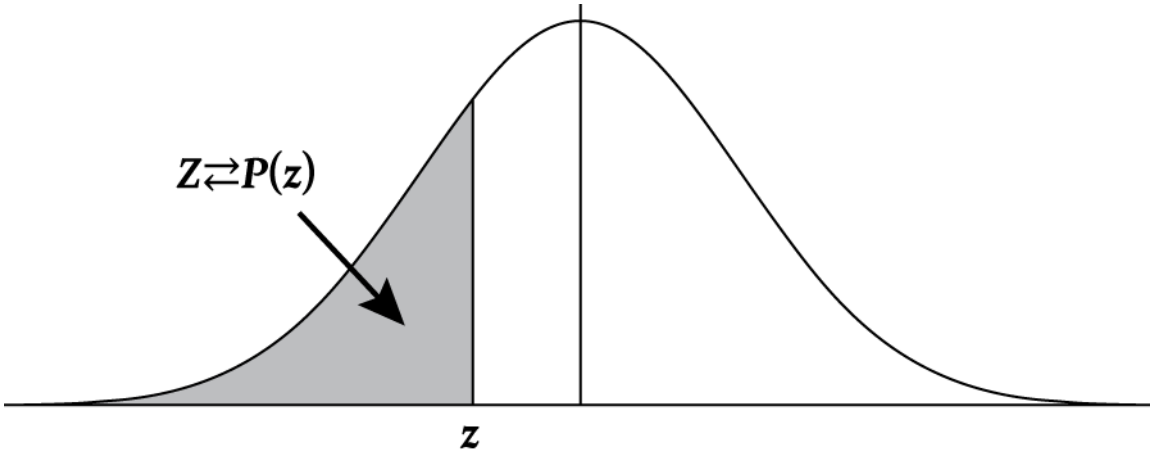
Tabell 12-18 Tangenter för avancerade sannolikhetsberäkningar

Tangenter	Beskrivning
↗ $Z\rightleftarrows P$ 3	Beräknar en kumulativ normal sannolikhet för ett givet Z-värde.
↗ INV M+ $Z\rightleftarrows P$ 3	Beräknar ett Z-värde från en given kumulativ normal sannolikhet.
↗ $df,t\rightleftarrows P$ 2	Beräknar T-sannolikhet enligt kumulativ student baserat på givna värden för frihetsgrader och T.
↗ INV M+ $df,t\rightleftarrows P$ 2	Beräknar ett T-värde utifrån givna värden för frihetsgrader och T-sannolikhet enligt kumulativ student.

Dessa fördelningsfunktioner ersätter de statistiktabeller som oftast återfinns i formelsamlingar eller längst bak i läroböckerna. Till skillnad från i böckerna kan den här räknaren beräkna valfritt värde, och inte bara ge ett begränsat urval, vilket tabellen gör.

Sannolikheter utgående från normalfördelningens vänstra svans

För att beräkna området under kurvan, till vänster om *z* (sannolikheten vid vänster svans), anger du *z*-värdet och trycker på [2nd] [Z⇄P] (3). Den här funktionen beräknar sannolikheten för att den godtyckliga normalfödelade variabeln Z är mindre än *z*.



Figur 5

Exempel

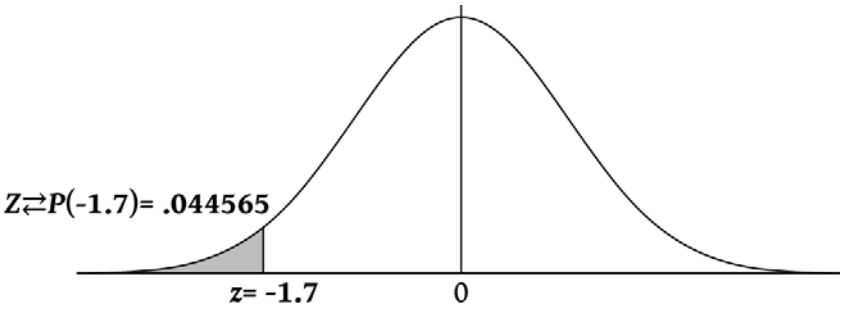
Z är en godtycklig normalfördelad variabel. Vilken är sannolikheten för att Z är mindre än –1,7?

Tabell 12-19 Sannolikhetsexempel

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[2nd] [=DISP] [6]	,000000	Ställer in precisionen för visningen.
[1] [.] [7] [+/–] [2nd] [Z⇄P (3)]	,044565	Beräkna sannolikheten.

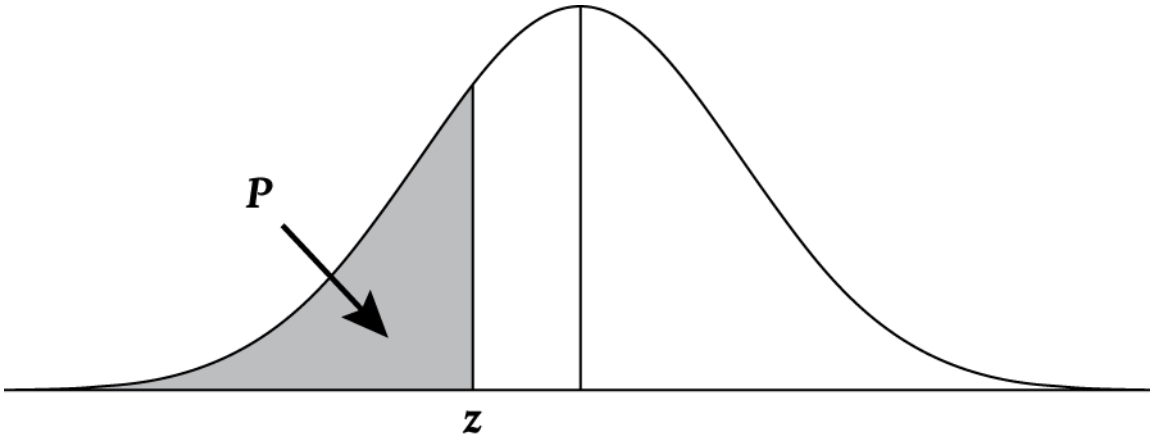
z	.00	.01
-1.90	.0287	.0281
-1.80	.0359	.0351
-1.70	.0446	.0436
-1.60	.0548	.0537

Figur 6



Figur 7

Inversen av sannolikheter utgående från normalfördelningens vänstra svans



Figur 8

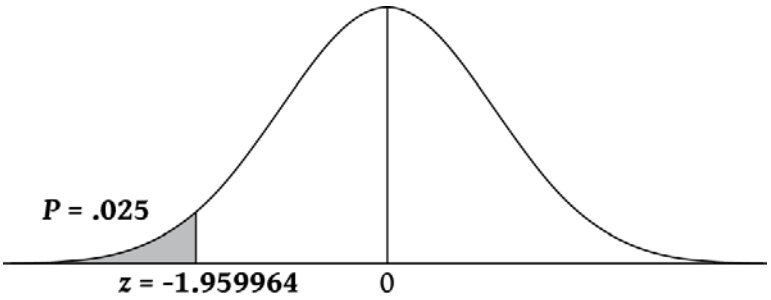
Vilket *z*-värde motsvarar en kumulativ sannolikhet vid normalfördelningens vänstra svans på 0,025?

Tabell 12-20 Exempel på beräkning av z-värdet (vänster svans)

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[•] [0] [2] [5] [2nd] [INV] [M+] [Z⇄P] [3]	-1,959964	Beräkna motsvarande z-värde.

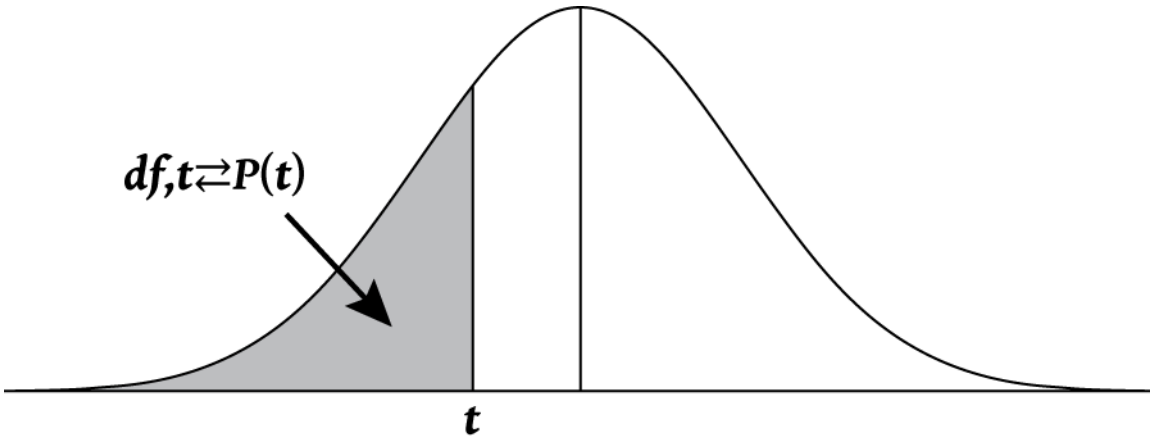
z	.05	.06
-2.00	.0202	.0197
-1.90	.0256	.0250
-1.80	.0322	.0314
-1.70	.0401	.0392

Figur 9



Figur 10

Students T-test för vänster svans



Figur 11

För att beräkna området under Students T-fördelningskurva anger du först frihetsgraderna och därefter *t*-värdet. Det är en funktion för två tal, så du kan göra inmatningen direkt eller med [INPUT].

Exempel:

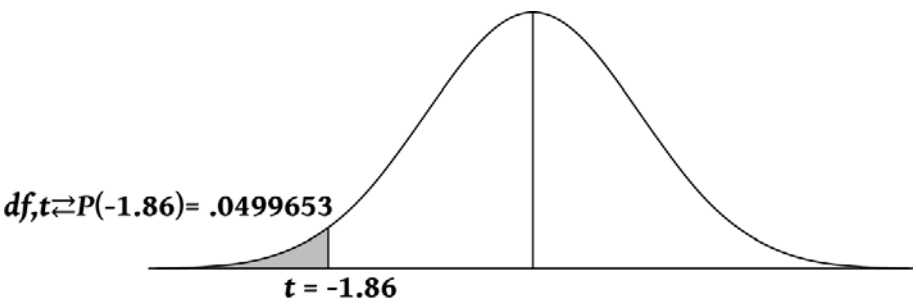
Vilken är den sannolikhet som gäller för en Students T-fördelning med 8 frihetsgrader (df_1) med ett *t*-värde på –1,86?

Tabell 12-21 Exempel på Students t (vänster svans)

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[8] [▲] [df,t⇄P] [2] [1] [.] [8] [6] [+/–] [=]	,0499653	Beräknar sannolikheten för den vänstra svansen.
eller, om [INPUT] används:		
[8] [INPUT] [1] [.] [8] [6] [+/–] [▲] [df,t⇄P] [2]		Returnerar samma resultat.

df	.05	.01
6	-1.943	-3.143
7	-1.895	-2.998
8	-1.860	-2.896
9	-1.833	-2.861

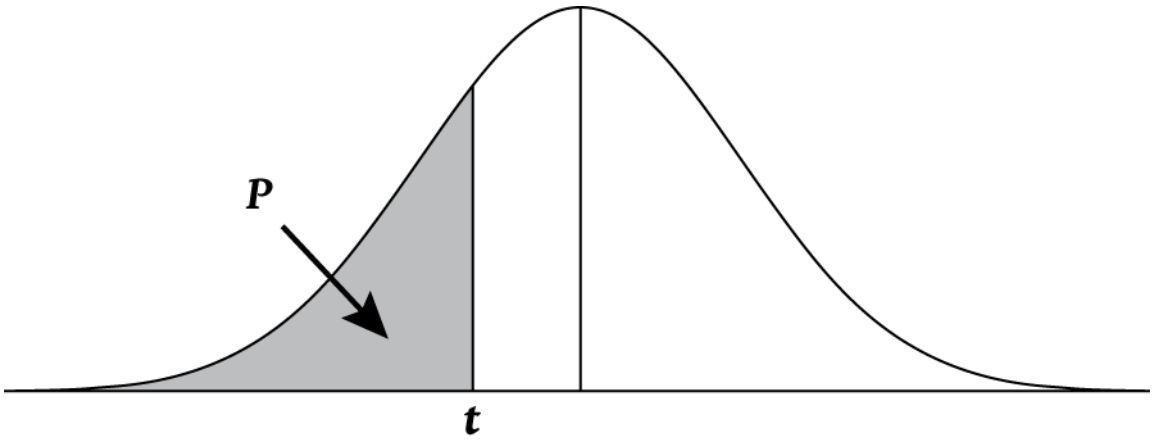
Figur 12



Figur 13

Inversaen av Students T-test för vänster svans

Om du känner till sannolikheten P för den vänstra svansen, och vill beräkna ***t***, anger du frihetsgraderna (df_1), och därefter [INPUT] och sedan P. Tryck på [2nd] [INV M+] [$df,t \rightleftarrows P$ 2] för att beräkna***t***.



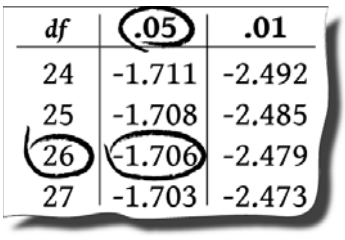
Figur 14

Exempel

En hypotesprövning kräver ett kritiskt ***t***-värde från Students T-fördelning med 26 frihetsgrader. Beräkna ***t***-värdet för en sannolikhet i den vänstra svansen på 0,05.

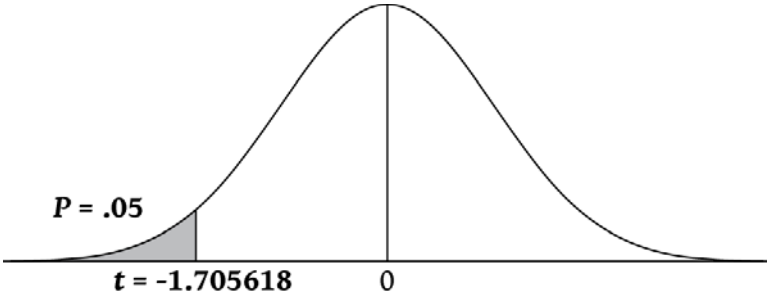
Tabell 12-22 Exempel på beräkning av *t*-värdet (vänster svans)

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 6 [2nd] [INV M+] [$df,t \rightleftarrows P$ 2] . 0 5 =	-1,705618	Anger frihetsgrader och sannolikhet, och beräknar den vänstra svansens t-värde.
eller, om [INPUT] används:		
2 6 [INPUT] . 0 5 [2nd] [INV M+] [$df,t \rightleftarrows P$ 2]		Returnerar samma resultat.



df	.05	.01
24	-1.711	-2.492
25	-1.708	-2.485
26	-1.706	-2.479
27	-1.703	-2.473

Figur 15



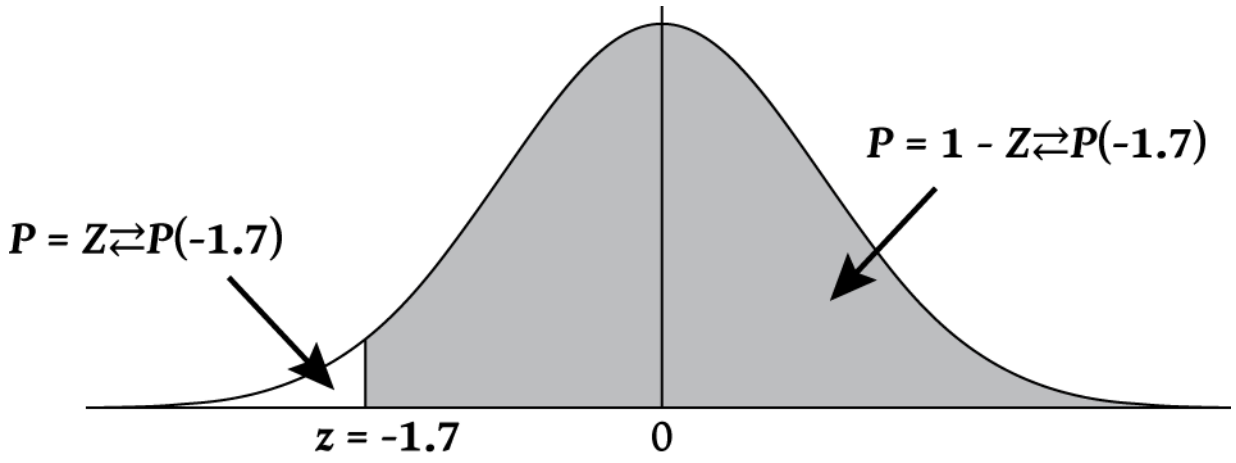
Figur 16

Konvertering från den vänsta svansen

Fördelningsfunktionerna på 10bII+ returnerar värden för den kumulativa sannolikheten för vänster svans. Detta enkelsidiga test av sannolikheten motsvarar området under kurvan till vänster om det givna värdet. Du kan ibland vilja arbeta med andra delar av normalfördelningskurvan än den vänstra svansen. Det är enkelt att konvertera från den vänstra svansen till ett annat område, förutsatt att du tänker på att den totala ytan under kurvan är lika med 1, och att såväl normalfördelningen som Students T-fördelning är symmetrisk. Med andra ord är den del av kurvan som ligger till vänster om noll en spegelbild av den del av kurvan som ligger till höger om noll.

Exempel 1

Z är en godtycklig normalfördelad slumpvariabel. Vilken är sannolikheten för att *z* är större än –1,7?



Figur 17

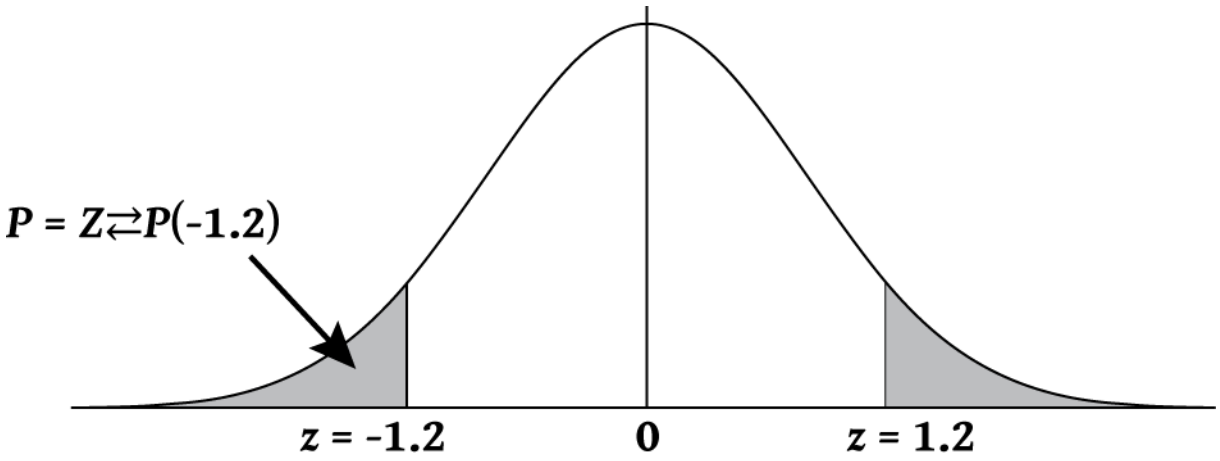
Sannolikheten för att *z* är större än –1,7 utgör ytan på kurvan som befinner sig till höger om –1,7. Du kan beräkna ytan till vänster om –1,7 och subtrahera resultatet från 1 (kurvans totala area).

Tabell 12-23 Exempel på konvertering från vänster svans

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 • 7 +/– 2nd Z⇄P (3)	,044565	Beräkna ytan för den vänsta svansen. Eftersom arean är –1,7 ska du byta tecken.
+/– + 1 =	,955435	Subtraherar den vänsta svansen från 1.

Exempel 2

Z är en godtycklig normalfördelad variabel. Vilken är sannolikheten för att *z* är större än 1,2 eller mindre än –1,2?



Figur 18

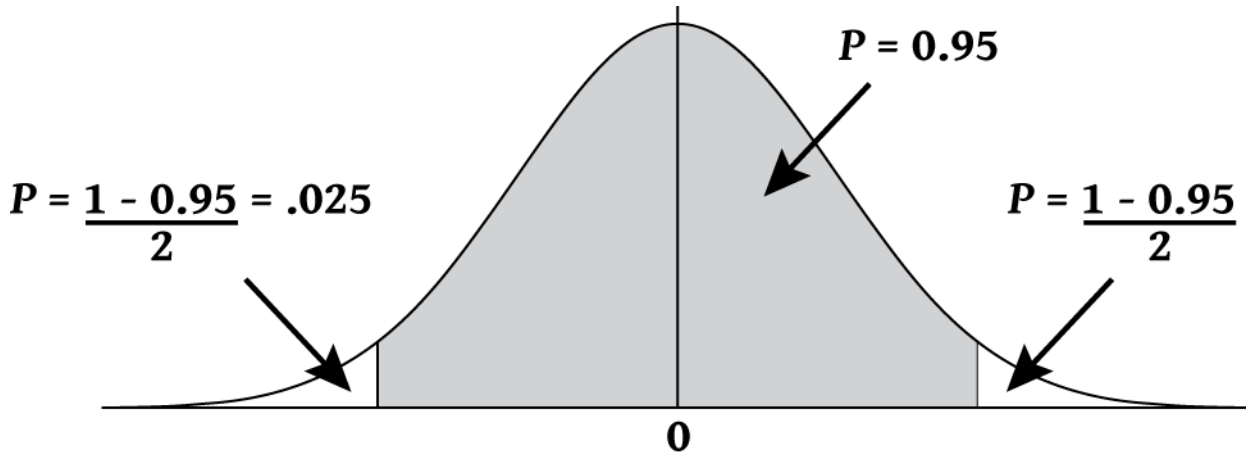
Det område vi är ute efter ligger till höger om 1,2 och till vänster om –1,2. Eftersom normalfördelningar alltid är symmetriska, och ytorna är lika stora, kan du beräkna ytan vid vänster svans och helt enkelt multiplicera med 2.

Tabell 12-24 Exempel på konvertering från vänster svans

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 • 2 +/– 2nd Z⇄P (3)	,115070	Beräkna vänstra svansens area och spara värdet.
× 2 =	,230139	Beräknar resultatet.

Exempel 3

Z är en godtycklig normalfördelad variabel. Beräkna *z* så att sannolikheten för att Z är mindre än *z* och större än –*z* är lika med 0,95.



Figur 19

Arean är känd, nämligen 0,95. Den area som inte inkluderats är 1–0,95/2 = 0,025. Eftersom normalfördelningen är symmetrisk, hamnar hälften av det område vi är ute efter i vänster svans, det vill säga 0,05/2 = 0,025. Arean vi vill ha motsvarar en enkelsidig sannolikhet på 0,025.

Tabell 12-25 Exempel på konvertering från vänster svans (den inre ytan)

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
• 0 2 5 (2nd) INV M+ Z⇄P 3	-1,959964	Returnerar önskat värde för *z*.

13 Ytterligare exempel

Affärstillämpningar

Bestämma ett försäljningspris

En metod för att bestämma ett försäljningspris per enhet är att avgöra produktionskostnaden för varje enhet och sedan multiplicera den med önskad avkastningsgrad. För att denna metod skall vara exakt måste du identifiera alla kostnader associerade med produkten.

Följande ekvation beräknar enhetspriset baserat på totalkostnad och avkastningsgrad:

PRIS = TOTALKOSTNAD ÷ ANTAL ENHETER × (1 + (*%RTN* ÷ 100))

Exempel

Det kostar 40 000 att tillverka 2 000 enheter. Du vill ha en vinst på 20 %. Vad blir priset per enhet?

Tabell 13-1 Beräkna debiterat pris per enhet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
4 0 0 0 0 0 ÷	40 000,00	Skriver in kostnaden.
2 0 0 0 ×	20,00	Beräknar kostnaden per enhet.
↴ RM (1 + ↴ RM (2 0 ÷ 1 0 0 =	24,00	Beräknar försäljningspriset per enhet.

Prognostisering baserat på historia

En metod för att ta fram prognoser för försäljning, tillverkningstakter eller kostnader är att titta på historiska trender. När du har historiska data anpassas de efter en kurva där tiden anges på *x*-axeln och kvantiteten på *y*-axeln.

Exempel

Med följande säljdata, vad blir försäljningsprognosen för år sex och sju?

Tabell 13-2 Säljdata

År	Försäljning
1	10 000
2	11 210
3	13 060
4	16 075
5	20 590

Tabell 13-3 Beräkna prognostiserad försäljning för år sex och sju

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[↓] [→M / C STAT]	0,00	Rensar statistikregistren.
[1] [INPUT] [1] [0] [0] [0] [0] [Σ+]	1,00	Skriver in första året och försäljning för det året.
[2] [INPUT] [1] [1] [2] [1] [0] [Σ+]	2,00	Skriver in andra årets data.
[3] [INPUT] [1] [3] [0] [6] [0] [Σ+]	3,00	Fortsätter datainmatningen.
[4] [INPUT] [1] [6] [0] [7] [5] [Σ+]	4,00	
[5] [INPUT] [2] [0] [5] [9] [0] [Σ+]	5,00	
[6] [↓] [5 / $\hat{y}$,m]	22 000,50	Uppskattar försäljningen för år sex.
[7] [↓] [5 / $\hat{y}$,m]	24 605,00	Uppskattar försäljningen för år sju.

Kostnaden för att inte utnyttja en kontantrabatt

En kontantrabatt ger köparen en prisreducering om betalningen görs inom en angiven tid. ”2/10, 30 DGR NETTO” betyder till exempel att kunden kan dra av två procent om betalningen görs inom tio dagar. Om betalningen inte görs inom tio dagar måste hela beloppet betalas senast dag 30.

Du kan använda ekvationen nedan för att beräkna kostnaden för att inte utnyttja kontantrabatten. Kostnaden beräknas som en årsränta som tas ut på försenad betalning.

$$COST\% = \frac{DISC\% \times 360 \times 100}{((100 - DISC\%) \times (TOTAL\ \ DAYS - DISC\ \ DAYS))}$$

DISC% är den procentuella rabatt som erhålls vid tidig betalning. *TOTAL DAYS* är det totala antal dagar innan fakturan måste betalas. *DISC DAYS* är antalet dagar som rabatten är tillgänglig.

Exempel

Du får en faktura med betalningsvillkoren 2/10, 30 DGR NETTO. Vad blir kostanden för att inte utnyttja rabatten?

Tabell 13-4 Beräkna kostnaden utan kontantrabatten

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 × 3 6 0 × 1 0 0 ÷	72 000,00	Beräknar ekvationens täljare.
↘ RM (↘ RM (1 0 0 − 2 ↘ M+)	98,00	Parenteser tvingar beräkningsföljden.
× ↘ RM (3 0 − 1 0 =	36,73	Beräknar kostnaden av att inte utnyttja en rabatt som en årlig procentsats.

Lån och hypotekslån

Enkel årsränta

Exempel

En god vän behöver ett lån för att starta ett nytt företag och har bett dig att få låna 450 i 60 dagar. Du lånar honom pengarna till 10 % enkel årsränta som beräknas baserat på 365 dagar. Hur mycket ränta är han skyldig dig om 60 dagar, och hur stor är totalskulden?

Denna ekvation används för beräkning av enkel årsränta baserat på ett år med 365 dagar:

$$INTEREST = \frac{LOAN\ AMOUNT \times INTEREST\% \times TERM\ OF\ LOAN\ (IN\ DAYS)}{365}$$

Tabell 13-5 Beräkna totalt skuldbelopp

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
4 5 0 →M × 1 0 %	0,10	Sparar räntan.
× 6 0 ÷ 3 6 5 =	7,40	Beräknar ränteskulden.
+ RM =	457,40	Beräknar det totala skuldbeloppet.

Kontinuerligt sammansatt ränta

Ekvationen för att beräkna en effektiv ränta för löpande ränta på ränta (sammansatt ränta) är:

$$EFF\% = (e^{(NOM\% \div 100)} - 1) \times 100$$

Gör så här för att beräkna tal med löpande ränta på ränta:

1. Beräkna den effektiva årsräntan med hjälp av ovanstående ekvation.
2. Använd antingen denna effektiva ränta i dina beräkningar med en årsperiod (*P/YR* = 1) eller konvertera räntan så att den passar för din betalningsperiod. I följande exempel är *P/YR* = 12 så du måste beräkna en ny *NOM%* med konverteringsprogrammet för räntesatser och där ha *P/YR* lika med 12.

Exempel

Du har för tillfället 4 572,80 på ett konto hos Dream World Investments som ger 18 % löpande årlig ränta på ränta. I slutet av varje månad sätter du in 250,00 på kontot. Vad kommer saldot att vara efter 15 år?

Tabell 13-6 Beräkna den nominella årsräntan

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 8 %	0,18	Dividerar den nominella räntan med 100.
2nd e^x	1,20	Upphöjer *e* till 0,18-potens.
− 1 × 1 0 0 =	19,72	Beräknar den effektiva årsräntan.
2nd PV EFF%	19,72	Sparar den effektiva räntesatsen.
1 2 2nd PMT P/YR	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
2nd I/YR NOM%	18,14	Beräknar den nominella årsräntan för en månatlig betalningsperiod.

Aktivera End-läget. Tryck på 2nd MAR Beg/End om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 13-7 Beräkna saldot efter 15 år

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 5 2nd N ×P/YR	180,00	Sparar antalet månader.
2 5 0 +/− PMT	-250,00	Sparar regelbunden betalning.
4 5 7 2 • 8 +/− PV	-4 572,80	Sparar aktuellt saldo som ett negativt värde (som en första investering).
FV	297 640,27	Beräknar kontosaldot efter 15 års betalningar med 18 % löpande ränta på ränta.

Avkastning på diskonterade hypotekslån (eller premielån)

Den årliga avkastningen från ett diskonterat hypotekslån eller premielån kan beräknas med den ursprungliga lånesumman (*PV*), räntesatsen (*I/YR*), periodiska inbetalningar (*PMT*), slutbetalningens belopp (*FV*) och priset för inteckningen (ny *PV*).

Kom ihåg teckenreglerna för kassaflöden – utbetalade belopp är negativa, inbetalade belopp är positiva.

Exempel

En investerare vill köpa en inteckning belånad till 100 000 med en ränta på 9 % över 20 år. Sedan inteckningen utfärdades har 42 månadsinbetalningar gjorts. Lånet skall återbetalas helt genom en slutbetalning i slutet av det femte året. Vad blir köparens avkastning om priset för inteckningen är 79 000?

Steg 1

Beräkna *PMT*. Kontrollera att *FV* = 0.

Aktivera End-läget. Tryck på [→] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 13-8 Beräkna månadsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[1] [2] [→] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
[9] [I/YR]	9,00	Sparar räntesatsen.
[2] [0] [→] [N ×P/YR]	240,00	Sparar antalet månader.
[1] [0] [0] [0] [0] [0] [+/–] [PV]	-100 000,00	Sparar ursprungligt lånebelopp.
[0] [FV]	0,00	Skriver in beloppet som återstår att betala efter 20 år.
[PMT]	899,73	Beräknar standardbelopp att betala.

Steg 2

Skriv in det nya värdet för *N* för att ange när slutbetalningen ska göras, och räkna sedan fram *FV,* beloppet för den betalningen.

Tabell 13-9 Beräkna den slutliga betalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[→] [← RND] [PMT]	899,73	Avrundar betalningen till två decimaler för exakthet.

Tabell 13-9 Beräkna den slutliga betalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
5 ↓ N ×P/YR	60,00	Sparar antalet inbetalningar fram till slutbetalningen.
FV	88 706,74	Beräknar slutbetalningen (läggs till den sista betalningen).

Steg 3

Skriv in faktiska nuvärden för *N* och *PV* och räkna sedan fram nytt *I/YR* för det diskonterade lånet med dess slutbetalning.

Tabell 13-10

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
RCL N − 4 2 N	18,00	Sparar återstående antal betalningar.
7 9 0 0 0 +/– PV	-79 000,00	Sparar priset för inteckningen.
I/YR	20,72	Beräknar avkastningen på detta diskonterade lån.

Årlig procentsats för avgiftsbelagt lån

Den årliga procentsatsen, *APR*, inkluderar avgifter som vanligen utkrävs när ett hypotekslån utfärdas, vilket i praktiken höjer räntesatsen. Det faktiska belopp som låntagaren erhåller (*PV*) har reducerats medan de periodiska betalningarna är oförändrade. *APR* kan beräknas förutsatt att låneperioden (*N* perioder), årsräntan (*I/PR*), lånesumman (ny *PV*) och avgiften är kända.

Kom ihåg teckenreglerna för kassaflöden – utbetalade belopp är negativa, inbetalade belopp är positiva.

Exempel: APR för ett avgiftsbelagt lån

En låntagare debiteras två räntepunkter för utfärdandet av ett hypotekslån. (En punkt motsvarar 1 % av det lånade beloppet.) Om lånet är på 160 000 över 30 år och den årliga räntan r 8,5 % med månatliga betalningar, vad blir den APR som låntagaren betalar?

Aktivera End-läget. Tryck på ↓ MAR Beg/End om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 13-11 Beräkna årsräntan med beaktande av avgifter

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 ↓ PMT P/YR	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
8 . 5 I/YR	8,50	Sparar räntesatsen.

Tabell 13-11 Beräkna årsräntan med beaktande av avgifter

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
3 0 ↴ N ×P/YR	360,00	Sparar lånelängden.
1 6 0 0 0 0 PV	160 000,00	Sparar ursprungligt lånebelopp.
0 FV	0,00	Lånet skall vara avbetalat efter 30 år.
PMT	-1 230,26	Beräknar betalning.
RCL PV	160 000,00	Återkallar lånebeloppet.
− 2 % PV	156 800	Drar ifrån räntepunkter.
I/YR	8,72	Beräknar APR, avgifter tas med i beräkningen.

Exempel: Avgiftsbelagt räntelån

Ett tioårigt *räntelån* på 1 000 000 med en årlig ränta på 12 % har en uppläggningsavgift på tre räntepunkter. Vad blir långivarens avkastning? Förutsätt månatliga ränteinbetalningar.

Aktivera End-läget. Tryck på ↴ MAR Beg/End om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 13-12 Beräkna den årliga räntan

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 ↴ PMT P/YR	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
1 2 I/YR	12,00	Sparar räntesatsen.
1 0 ↴ N ×P/YR	120,00	Sparar lånelängden.
1 0 0 0 0 0 0 PV	1 000 000,00	Sparar ursprungligt lånebelopp.
+/− FV	-1 000 000,00	Skriver in beloppet som skall betalas i slutet av perioden. Betalningarna är rena räntebetalningar så hela lånebeloppet ska betalas.
PMT	-10 000,00	Beräknar betalningar av räntan.
RCL PV	1 000 000,00	Återkallar lånebeloppet.

Tabell 13-12 Beräkna den årliga räntan

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[−] [3] [%] [PV]	970 000,00	Drar ifrån räntepunkter.
[I/YR]	12,53	Beräknar APR.

Lån med en ofullständig (udda) första period

TVM-beräkningar gäller ekonomiska transaktioner där alla betalningsperioder är lika långa. Det förekommer dock att den första betalningsperioden inte är lika lång som övriga perioder. Denna första period kallas ibland en *udda* eller *ofullständig första period*.

Om räntan beräknas på en udda första period beräknas den oftast som enkel ränta. Beräkningen av en betalning för en udda förstaperiod består av två steg:

1. Beräkna beloppet för den enkla räntan som uppkommer under den ofullständiga första perioden och addera den till lånebeloppet. Detta blir ny *PV*. Du måste kunna beräkna längden på den udda första perioden som en del av hela perioden. (En udda första period på 15 dagar blir till exempel 0,5 perioder om vi förutsätter att en hel period är på 30 dagar.)
2. Beräkna betalningen med det nya *PV* med *N* lika med antalet hela perioder. Använd Begin-läget om antalet dagar till första betalning är färre än 30, annars använder du End-läget.

Exempel

Ett 36-månaders lån på 4 500 har en årsränta på 15 %. Om den första månadsbetalningen görs efter 46 dagar, vad blir då månadsbetalningen om vi förutsätter 30-dagarsmånader?

Den udda första perioden i detta exempel är 16 dagar.

Aktivera End-läget. Tryck på [↴] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 13-13 Beräkna det belopp som ska betalas varje månad

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[1] [2] [↴] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
[1] [5] [I/YR]	15,00	Sparar räntesatsen.
[÷] [1] [2] [×]	1,25	Beräknar periodisk räntesats.
[1] [6] [÷] [3] [0] [×]	0,67	Multiplicerar med del av period.
[4] [5] [0] [0] [↴] [K SWAP] [%] [=]	30,00	Beräknar summan på den enkla ränteskulden för den udda perioden.

Tabell 13-13 Beräkna det belopp som ska betalas varje månad

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[+] [4] [5] [0] [0] [PV]	4 530,00	Lägger till den enkla räntan till nuvärdet.
[3] [6] [N]	36,00	Sparar lånevillkoren.
[0] [FV]	0,00	Skriver in kvarvarande belopp att betala efter 36 betalningar.
[PMT]	-157,03	Beräknar belopp att betala.

Billån

Exempel

Du köper en ny bil för 14 000,00. Du betalar 1 500 i handpenning och tänker låna resterande 12 500. Bilhandlaren erbjuder två olika finansieringsalternativ:

- Ett treårigt lån med en årsränta på 3,5 %.
- Ett treårigt lån med en årsränta på 9,5 % och en rabatt på 1 000.

Vilket alternativ blir billigast?

Aktivera End-läget. Tryck på [↴] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Beräkna det första alternativet:

Tabell 13-14 Beräkna den årliga räntan vid 3,5 %

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[1] [2] [↴] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
[3] [6] [N]	36,00	Sparar kända värden.
[1] [2] [5] [0] [0] [PV]	12 500,00	Sparar lånebeloppet.
[0] [FV]	0,00	
[3] [•] [5] [I/YR]	3,50	Sparar den första räntan.
[PMT]	-366,28	Beräknar betalning.
[×] [RCL] [N] [=]	-13 185,94	Beräknar sammanlagd ränta och kapitalbelopp.

Beräknar det andra alternativet:

Tabell 13-15 Beräkna den årliga räntan vid 9,5 %

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 1 5 0 0 PV	11 500,00	Sparar lånesumman med rabatten.
9 • 5 I/YR	9,50	Sparar den andra räntan.
PMT	-368,38	Beräknar betalning.
× RCL N =	-13 261,64	Beräknar sammanlagd ränta och kapitalbelopp.

Det första alternativet blir aningen billigare.

Kanadensiska hypotekslån

I kandensiska hypotekslån är de sammansatta ränteperioderna och betalningsperioderna olika. Räntan beräknas halvårsvis medan betalningarna görs månadsvis. För att kunna använda TVM-tillmpningen i HP 10bII+ måste du beräkna en *kanadensisk lånefaktor* (en justerad räntesats) som ska sparas i *I/YR*.

Mer information om konvertering av räntesatser finns i *Konvertering av räntesatser* i kaptitel 6.

Exempel

Hur stor månadsbetalning krävs för att betala av ett 30-årigt kanadensiskt hypotekslån på 130 000 med en ränta på 12 %?

Tabell 13-16 Beräkna månadsbetalning för kanadensiskt hypotekslån

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 ↓ I/YR NOM%	12,00	Sparar känd nominell procentsats och antalet sammansatta ränteperioder.
2 ↓ PMT P/YR	2,00	
↓ PV EFF%	12,36	Beräknar den effektiva årsräntan.
1 2 ↓ PMT P/YR	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
↓ I/YR NOM%	11,71	Beräknar *kanadensisk hypotekslånefaktor* (justerad räntesats).
1 3 0 0 0 0 PV	130 000	Sparar andra kända värden för lånet.
0 FV 3 0 ↓ N ×P/YR	360,00	
PMT	-1 308,30	Beräknar månadsbetalning för kanadensiskt hypotekslån.

Vad händer om … TVM-beräkningar

En av de mest värdefulla aspekterna med HP 10bII+:s TVM-program är hur den enkelt kan hantera frågeställningar av typen ”vad händer om …” för ekonomiska beräkningar. En av de populäraste frågorna av typen ”vad händer om …” är ”Vad händer om räntan ändras till …? Hur påverkar det mina btealningar?” För att kunna svara på den frågan när du väl har beräknat en betalning baserad på en ränta behöver du bara skriva in den nya räntan och på nytt beräkna *PMT*.

Vissa av de tidigare exemplen i denna handbok har snuddat vid frågor av typen ”vad händer om …”, men ett mer omfattande exempel följer här.

Exempel

Du ska just skriva under ett 30-årigt huslån för en bostad i utlandet på 735 000. Årsräntan är 11,2 %.

Del 1

Vad blir betalningen i slutet av månaden?

Aktivera End-läget. Tryck på [→] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 13-17 Beräkna månadsbetalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 [→] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
7 3 5 0 0 0 [PV]	735 000,00	Sparar kända värden.
1 1 . 2 [I/YR]	11,20	
3 0 [→] [N ×P/YR]	360,00	
0 [FV]	0,00	
[PMT]	-7 110,88	Beräknar betalning.

Del 2

Det företag där du är anställd betalar ut lönerna varannan fredag. Banken går med på att göra automatiska gireringar på 3 555,00 vid varje löneutbetalning (ungefär hälften av en månadsbetalning) och justera betalningen periodvis (26 sammansatta ränteperioder per år). Vad blir de nya lånevillkoren?

Tabell 13-18 Beräkna hur många år som behövs för att betala av lånet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
3 5 5 5 [+/–] [PMT]	-3 555,00	Skriver in ny betalning.

Tabell 13-18 Beräkna hur många år som behövs för att betala av lånet

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
2 6 ↓ PMT P/YR	26,00	Ställer in betalningar per år till varannan vecka.
N	514,82	Beräknar antalet tvåveckorsbetalningar.
RCL ↓ N ×P/YR	19,80	Visar antal år som krävs för att betala av lånet.

Del 3

Vad hade hänt om du hade månadsbetalningar som i del 1 men valde ett lån på 15 år? Vad skulle din nya betalning ha blivit? Hur mycket ränta hade du fått betala sammanlagt på hela lånet?

Tabell 13-19 Beräkna den totala ränta som erlagts för lånet?

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 2 ↓ PMT P/YR	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
1 5 ↓ N ×P/YR	180,00	Sparar ny period.
PMT	-8 446,53	Beräknar betalning för kortare period.
× RCL N +	-1 520 374,70	Beräknar sammanlagd betalning.
RCL PV =	-785 374,70	Visar den totala räntan som erlagts för lånet.

Besparingar

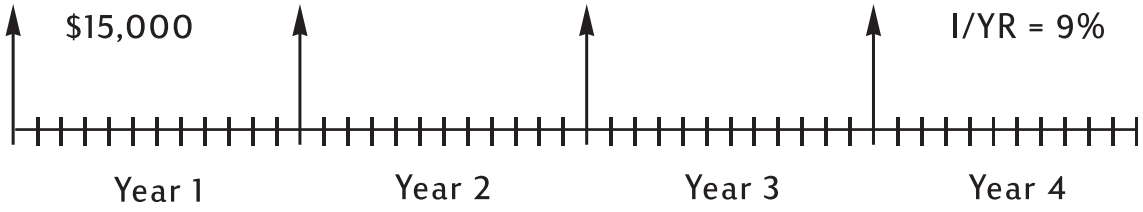
Spara till en universitetsutbildning

Anta att du börjar spara nu för en framtida serie utgående kassaflöden. Ett exempel på detta skulle kunna vara att spara pengar till universitetsstudier. För att kunna avgöra hur mycket du behöver spara under varje period måste du veta när du kommer att behöva pengarna, hur mycket du kommer att behöva och till vilken ränta du kan investera dina insättningar.

Exempel

Din äldsta dotter kommer att börja på universitetet om 12 år och du tänker nu börja spara för att kunna betala för hennes utbildning. Hon kommer att behöva 15 000 i början av året under fyra års tid. Dina sparade medel ger en årsränta på 9 %, beräknad månadsvis, och du tänker sätta in pengar varje månad från och med utgången av innevarande månad. Insättningarna avslutas när hon börjar på universitetet. Hur mycket måste du sätta in varje månad?

Detta problem löses i två steg. Beräkna först det belopp du kommer att behöva när hon börjar på universitetet. Börja med en räntekonvertering beroende på den månadsmässigt beräknade sammansatta räntan.



Figur 20 Kassaflödesdiagram

Aktivera Begin-läget. Tryck på [→] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen inte visas.

Tabell 13-20 Beräkna den effektiva årsräntan

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
9 [→] [I/YR NOM%]	9,00	Sparar nominell årsränta.
1 2 [→] [PMT P/YR]	12,00	Sparar det antal perioder för ränteberäkning som används vid denna nominella ränta.
[→] [PV EFF%]	9,38	Beräknar den effektiva årsräntan.

När beräkningen av sammansatt ränta bara görs en gång per år är den effektiva och den nominella räntan lika stora.

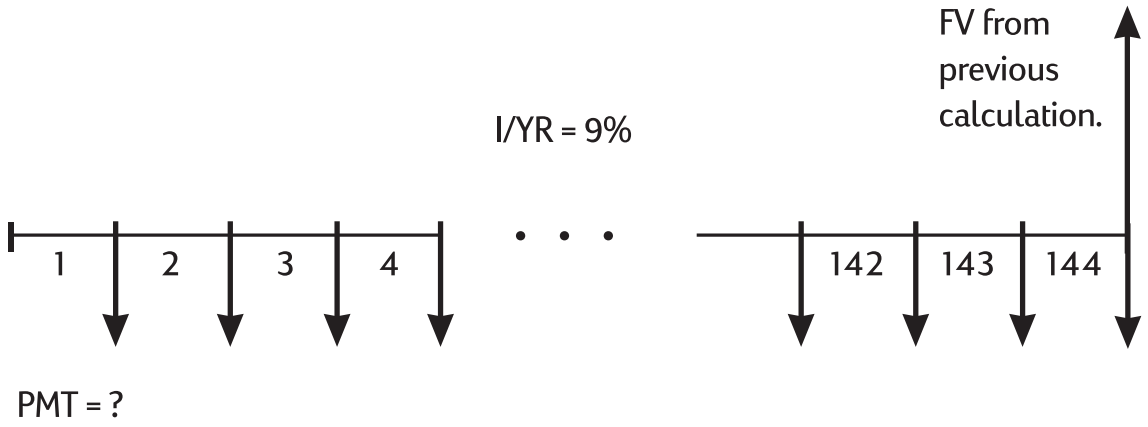
[I/YR]	9,38	Sparar effektiv ränta som årsränta.

Aktivera Begin-läget. Tryck på [→] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen inte visas.

Tabell 13-21 Beräkna hur stort belopp som krävs från början

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 [→] [PMT P/YR]	1,00	Ställer in en betalning per år.
1 5 0 0 0 [PMT]	15 000,00	Sparar årligt uttaget belopp.
4 [N]	4,00	Sparar antalet uttag.
0 [FV]	0,00	Sparar saldot efter fyra år.
[PV]	-52 713,28	Beräknar det belopp som behövs när din dotter börjar på universitetet.

Använd sedan aktuell *PV* som *FV* i följande kassaflödesdiagram, och beräkna *PMT*.



Figur 21 Kassaflödesdiagram (beräkna PMT)

Aktivera End-läget. Tryck på [2nd] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 13-22 Beräkna den insättning som krävs varje månad

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[+/–] [FV]	52 713,28	Sparar det belopp du behöver.
[0] [PV]	0,00	Sparar det belopp du börjar med.
[1] [2] [2nd] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
[1] [4] [4] [N]	144,00	Sparar antalet insättningar.
[9] [I/YR]	9,00	Sparar räntesatsen.
[PMT]	-204,54	Beräknar det antal månatliga insättningar som krävs.

Vinster som beskattas vid uttag

Du kan använda TVM-programmet för att beräkna framtida värde för ett skattefritt konto eller ett konto för uppskjuten skatt. (Aktuell skattelagstiftning och din inkomst avgör om både räntan och kapitalbeloppet är skattebefriade. Du kan göra beräkningen för båda varianterna.)

Köpkraften hos detta framtida värde beror på inflationstakt och hur länge kontot gäller.

Exempel

Du funderar på att öppna ett konto för uppskjuten skatt med en utdelning på 8,175 %. Om du investerar 2 000 i början av året varje år under 35 år, hur mycket kommer det att finnas på kontot vid din pensionering? Hur mycket kommer du att ha betalat in på kontot? Hur mycket ränta kommer du att ha tjänat? Om din skatt efter pensionen är 15 %, vad blir då

kontots framtida värde efter skatt? Förutsätt att endast räntan beskattas (anta att kapitalbeloppen beskattades före insättningen). Vad blir köpkraften för detta belopp i dagens penningvärde om vi förutsätter en inflationstakt på 4 %?

Aktivera Begin-läget. Tryck på [2nd] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen inte visas.

Tabell 13-23 Beräkna beloppets köpkraft

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 [2nd] [PMT P/YR]	1,00	Ställer in en betalning per år.
3 5 [N]	35,00	Sparar antal perioder och räntesats.
8 . 1 7 5 [I/YR]	8,18	
0 [PV]	0,00	Sparar det belopp du börjar med.
2 0 0 0 [+/–] [PMT]	-2 000,00	Sparar det årligen inbetalda beloppet.
[FV]	387 640,45	Beräknar beloppet på kontot vid pensioneringen.
[RCL] [PMT] [×] [RCL] [N] [=]	-70 000,00	Beräknar det belopp du har satt in på kontot vid pensioneringen.
[+] [RCL] [FV] [=]	317 640,45	Beräknar den ränta som kontot har gett vid pensioneringen.
[×] 1 5 [%] [=]	47 646,07	Beräknar skatt på 15 % av räntan.
[+/–] [+] [RCL] [FV] [=]	339 994,39	Beräknar *FV* efter skatt.
[FV]	339 994,39	Sparar framtida värde efter skatt i *FV*.
4 [I/YR] 0 [PMT] [PV]	-86 159,84	Beräknar nuvärdet för köpkraften efter skatt *FV* baserat på en inflationstakt på 4 %.

Värde på ett beskattningsbart pensionskonto

Detta problem utnyttjar TVM-programmet för att beräkna det framtida värdet hos ett beskattningsbart konto med regelbundna årliga insättningar med början i dag (Begin-läge). Den årliga skatten på räntan betalas från kontot. (Anta att insättningarna redan har beskattats.)

Exempel

Om du investerar 3 000 varje år under 35 år med avkastningen beskattad som vanlig inkomst, hur mycket kommer du att ha på kontot vid din pensionering? Förutsätt en årlig avkastning på 8,175 %, en skatt på 28 % och att insättningarna börjar i dag. Vad blir köpkraften för den summan i dagens penningvärde om vi förutsätter en inflationstakt på 4 %?

Aktivera Begin-läget. Tryck på [2nd] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen inte visas.

Tabell 13-24 Beräkna köpkraften vid en förmodad inflationstakt på 4 %

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
1 [2nd] [PMT P/YR]	1,00	Ställer in en betalning per år.
3 5 [N]	35,00	Sparar antalet betalningsperioder fram till pensioneringen.
8 . 1 7 5 [−] 2 8 [%] [=]	5,89	Beräknar räntesatsen med skattesatsen avdragen.
[I/YR]	5,89	Sparar den justerade räntesatsen.
0 [PV]	0,00	Sparar det belopp du börjar med.
3 0 0 0 [+/−] [PMT]	-3 000,00	Sparar det årligen inbetalda beloppet.
[FV]	345 505,61	Beräknar beloppet på kontot vid pensioneringen.
4 [I/YR] 0 [PMT] [PV]	-87 556,47	Beräknar nuvärdet för köpkraften hos *FV* baserat på en inflationstakt på 4 %.

Exempel på kassaflöden

Refinansiering av hypotekslån

Ett refinansierat hypotekslån är en kombination av att skriva om ett hypotekslån och att låna mot fast egendom. De två okända faktorerna i ett sådant lån är oftast den nya betalningen och långivarens avkastning. Du måste använda både TVM- och kassaflödesfunktionerna för att komma fram till en lösning.

Exempel

Du har 82 månadsbetalningar på 754 kvar på ditt hypotekslån med en ränta på 8 %, vilket ger en återstod på 47 510,22. Du vill refinansiera hypotekslånet och låna ytterligare 35 000 till andra investeringar. Du hittar en långivare som är villig att refinansiera ditt hypotek på 82 510,22 till 9,5 % ränta under 15 år. Vad blir dina nya betalningar och vilken avkastning får långivaren?

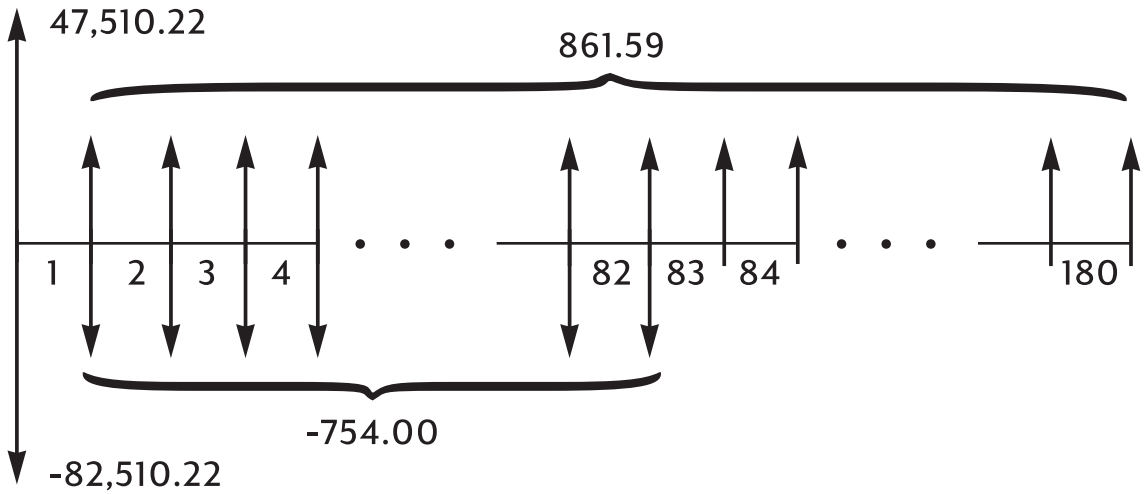
Beräkningen av betalningen är en enkel betalningsberäkning med TVM-programmet där det nya beloppet används som *PV*.

Aktivera End-läget. Tryck på [→] [MAR Beg/End] om **BEGIN**-symbolen visas.

Tabell 13-25 Beräkna betalningen

Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
[→] [C MEM C] [1]	0,00	Rensar TVM-registren.
[1] [2] [→] [PMT P/YR]	12,00	Ställer in antalet betalningar per år.
[8] [2] [5] [1] [0] [.] [2] [2] [PV]	82 510,22	Sparar det lånebelopp som den nya betalningen beräknas för.
[9] [.] [5] [I/YR]	9,50	Sparar räntesatsen.
[0] [FV]	0,00	Sparar slutsaldot.
[1] [5] [→] [N ×P/YR]	180,00	Sparar det antal månadsbetalningar du kommer att göra.
[PMT]	-861,59	Beräknar din nya betalning.

Beräkna sedan långivarens avkastning genom att skriva in kassaflöden som representerar den *fullständiga* bilden av det refinansierade lånet från långivarens synpunkt:



Figur 22 Kassaflödesdiagram (refinansiering av hypotekslån)

När du grupperar ovanstående kassaflöden kommer du att finna att:

CF_0 = 47 510,22 – 82 510,22 = –35 000

CF_1 = 861,59 – 754,00 = 107,59

$N_1 = 82$

$CF_2 = 861{,}59$

$N_2 = 180 - 82 = 98$

Tabell 13-26 Beräkna den årliga avkastningen

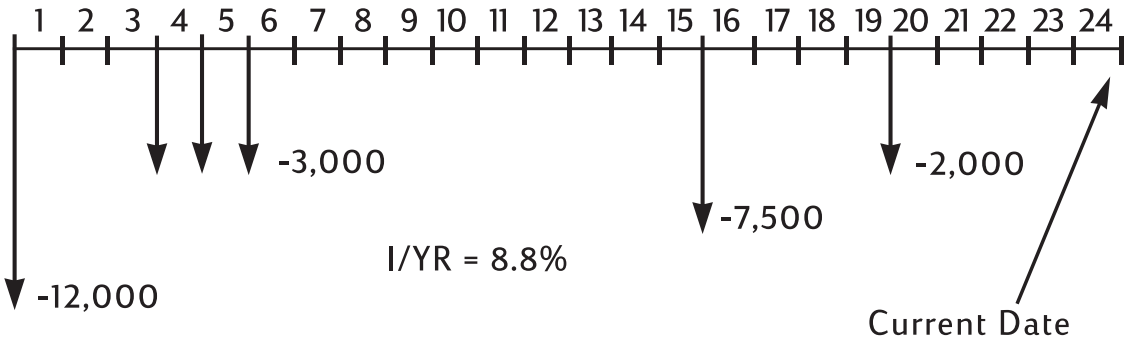
Tangenter	Teckenfönster	Beskrivning
3 5 0 0 0 +/– CFj	CF0 -35 000,00	Skriver in 35 000 som lånebelopp.
RCL PMT +/– − 7 5 4 CFj	CF1 107,59	Skriver in nettobetalningar för de första 82 månaderna.
8 2 ↓ CFj Nj	n1 82,00	Skriver in antalet betalningar.
RCL PMT +/– CFj	CF2 861,59	Skriver in nettobetalningarna för de kommande 98 månaderna.
1 8 0 − 8 2 ↓ CFj Nj	n2 98,00	Skriver in antalet betalningar.
↓ CST IRR/YR	10,16	Beräknar årlig avkastning.

Nettoframtidsvärde

Nettoframtidsvärdet kan beräknas genom att använda TVM-tangenterna till att *förskjuta* nettonuvärdet (*NPV*) framåt i kassaflödesdiagrammet.

Exempel: Värde på en fond

De senaste två åren har du gjort följande insättningar i en penningmarknadsfond som ger en avkastning på 8,8 %. Vad är det nuvarande saldot på kontot?



Figur 23 Kassaflödesdiagram

Bilaga A: Batterier och svar på vanliga frågor

Ström och batterier

Räknaren drivs av två 3-volts knappbatterier, typ CR2032.

Använd endast nya batterier när du byter batterier. Båda batterierna måste bytas på samma gång.

Använd inte laddningsbara batterier.

Funktionssymbol för svaga batterier

När funktionssymbolen för svaga batterier (▭) tänds bör du byta ut batterierna så snart som möjligt. Om funktionssymbolen för batterierna tänds och fönstret bleknar kan du komma att förlora data. Meddelandet **All Clear** (Allt rensat) visas om data går förlorade på grund av dåliga batterier.

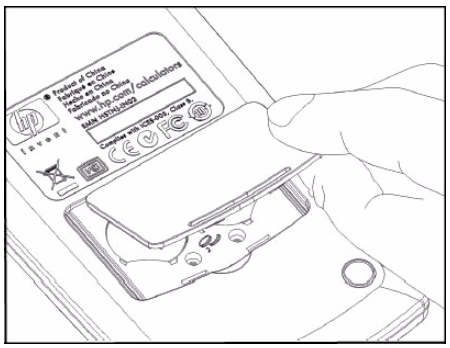
Installera batterierna

Varning! Risk för explosion finns om batterierna sätts in fel.

Ersätt endast med samma sorts eller likvärdiga batterier enligt tillverkarens rekommendationer. Kassera uttjänta batterier i enlighet med tillverkarens instruktioner.

- Räknaren drivs med två CR2032-knappbatterier på 3 V.
- När du byter batterier ska du endast använda nya knappcellsbatterier. Använd inte laddningsbara batterier.
- Försök inte att ändra eller punktera ett batteri och kasta inte in det öppen eld. Batteriet kan explodera och släppa ut hälsovådliga kemikalier.
- Använd aldrig nya och gamla batterier tillsammans, och blanda inte batterier av olika typer.

1. Ha två nya CR2032-batterier till hands. Ta endast i batterierna i kanterna. Torka batterierna med en luddfri duk för att få bort eventuell smuts och fett.
2. Kontrollera att kalkylatorn är avstängd. När du byter batterier ska du byta ett batteri i sänder för att undvika att minnet töms. Av säkerhetsskäl kan det vara lämpligt att skriva ned information som du har sparat och absolut behöver ha kvar.
3. Vänd kalkylatorn upp och ned, och ta loss batteriluckan.



Öppna batterifacket

4. Ta försiktigt bort ett av batterierna.
5. Sätt in det nya batteriet, och se till att den positiva sidan av batteriet (märkt +) är vänd utåt.

6. Ta försiktigt bort det andra batteriet.
7. Sätt in det andra nya batteriet, och se till att den positiva sidan av batteriet (märkt +) är vänd utåt.
8. Sätt tillbaka luckan över batterifacket.
9. Tryck på ON.

Om räknaren inte startar följer du nedanstående instruktioner.

Avgöra om räknaren behöver service

Följ dessa riktlinjer för att avgöra om räknaren behöver service. Om du med hjälp av dessa riktlinjer bedömer att räknaren inte fungerar som den ska, läs då den garanti-, miljö- och kontaktinformation som du hittar på produkt-CD:n.

Räknaren startar inte:

Detta innebär troligen att batterierna är slut. Sätt i nya batterier.

Om räknaren fortfarande inte startar när du trycker på ON:

1. Återställ räknaren (se nedan) och, om nödvändigt,
2. Radera minnet (se nedan).

Meddelandet **All Clear** (Allt rensat) bör du visas. Om detta inte sker behöver räknaren service.

Återställa räknaren:

1. Vänd på räknaren och ta bort batterilocket.
2. Stick in ena änden av ett gem i det lilla runda hålet mellan batterierna. Stick försiktigt in gemet så långt det går. Håll kvar i en sekund och ta sedan bort gemet.
3. Tryck på ON.
4. Om räknaren fortfarande inte reagerar, radera minnet (se nedan) och upprepa steg 1 till 3 ovan.

Rensa räknarens minne:

1. Håll ner tangenten ON.
2. Håll ner både N och FV så att alla tre tangenterna är intryckta samtidigt.
3. Släpp alla tre tangenterna.

Minnet rensas och **All Clear** (Allt rensat) bör visas.

Räknaren reagerar inte på tangenttryckningar:

1. Återställ räknaren (se ovan) och, om nödvändigt,
2. Rensa minnet (se ovan).

Meddelandet **All Clear** (Allt rensat) bör du visas. Om detta inte sker behöver räknaren service.

Räknaren reagerar på tangenttryckningar men du misstänker att den inte fungerar som den ska:

1. Du har förmodligen gjort något fel i användningen av räknaren. Försök att läsa delar av bruksanvisningen igen, och läs avsnittet *Svar på vanliga frågor* nedan.
2. Kontakta avdelningen för räknarsupport. Kontaktinformation hittar du på produkt-CD:n.

Svar på vanliga frågor

Hewlett-Packard har som målsättning att alltid ge dig bästa möjliga support. Mer information om räknare och studiematerial för räknare hittar du på **www.hp.com/calculators**.
Du kan även kontakta HP:s kundsupport. Kontaktinformation och telefonnummer finns på den produkt-CD som följde med räknaren.

Läs igenom *Svar på vanliga frågor* innan du kontaktar oss. Erfarenheten har visat oss att många kunder har liknande frågor om våra produkter. Om du inte hittar ett svar på din fråga kan du kontakta oss med hjälp av den kontaktinformation och de telefonnummer som finns på produkt-CD:n.

Fråga: Jag är inte säker på om det är fel på räknaren eller om det är jag som gör fel. Hur kan jag avgöra om räknaren fungerar som den ska?

Svar: Se *Avgöra om räknaren behöver service*.

Fråga: Punkt används som decimalavgränsare i stället för kommatecken. Hur återställer jag kommat?

Svar: Tryck på [↘] [.,] (kapitel 2 *Komma igång*).

Fråga: Hur ändrar jag på det antal decimaler som min HP 10bII+ visar?

Svar: Tryck på [↘] [=DISP] och det antal decimaler du vill ha (kapitel 2 *Komma igång*).

Fråga: Vad betyder **E** i ett tal (t.ex. **2,51E–13**)?

Svar: Tiopotens. Till exempel 2,51 × 10^{-13} (kapitel 2 *Komma igång*).

Fråga: Varför får jag fram fel svar eller meddelandet **No Solution** (Lösning saknas) när jag använder TVM?

Svar: Du måste ange värden för fyra av de fem TVM-värdena innan du beräknar det femte värdet, även om ett av värdena är noll. (Glöm inte att spara en nolla för [FV] om du betalar av ett lån helt.) Du får samma resultat genom att rensa alla TVM-register ([↗] [C MEM] [1]) innan du matar in dina värden. Kontrollera att rätt betalningsläge (Begin eller End) aktiverats och att *P/YR* är korrekt inställt.

Fråga: Hur kan jag ändra tecken för ett tal i en lista med kassaflöden?

Svar: Du måste redigera eller ersätta kassaflödesposten (kapitel 8 *Kassaflödesberäkningar*).

Fråga: Vad betyder **PEND**i fönstret?

Svar: En aritmetisk beräkning är oavslutad (pågår).

Fråga: Vad betyder **INPUT** i fönstret?

Svar: Tangenten INPUT har tryckts ner (kapitel 2 *Komma igång*).

Fråga: Varför är *IRR/YR* större än väntat?

Svar: Det är *IRR* per *år*. Om du vill ha ett periodiskt värde för *IRR* ska du dividera *IRR/YR* med *P/YR*.

Miljöbegränsningar

Försäkra dig om att räknaren fungerar på ett pålitligt sätt genom att inte utsätta den för väta och följa nedanstående temperatur- och luftfuktighetsbegränsningar:

- Användningstemperatur: 0–40 °C.
- Förvaringstemperatur: –20 till 65 °C.
- Luftfuktighet vid användning och förvaring: Högst 90 % relativ luftfuktighet vid 40 °C.

Bilaga B: Mer om beräkningar

IRR/YR-beräkningar

Räknaren bestämmer *IRR/YR* för en uppsättning kassaflöden med hjälp av matematiska formler som söker efter svaret. Processen hittar en lösning genom att uppskatta ett svar och sedan använda den uppskattningen till att utföra ytterligare en beräkning. Detta kallas för en *iterativ* process.

I de flesta fall hittar räknaren det önskade svaret eftersom det normalt sett bara finns en lösning på beräkningen. Beräkning av *IRR/YR* för vissa uppsättningar av kassaflöden är dock mer komplexa. Det kan finnas fler än en (eller ingen) lösning på problemet.

Möjliga resultat av IRR/YR-beräkningar

Dessa är de möjliga resultaten av en *IRR/YR*-beräkning:

- **Fall 1.** Räknaren ger ett positivt svar. Detta är det enda positiva svaret. Ett eller flera negativa svar kan dock finnas.
- **Fall 2.** Räknaren ger ett negativt svar men inget meddelande.Detta är det enda svaret.
- **Fall 3.** Räknaren visar: **No Solution (Lösning saknas)**. Det finns inget svar. Detta kan vara resultatet av ett misstag, t.ex. i inmatningen av kassaflöden. Ett vanligt misstag som resulterar i detta meddelande är att ett kassaflöde givits fel tecken. En giltig serie kassaflöden för en *IRR/YR*-beräkning måste innehålla åtminstone ett positivt och ett negativt kassaflöde.

Talomfång

De största negativa och positiva talen tillgängliga på räknaren är ± 9,99999999999 × 10^{499}. De minsta positiva och negativa talen är ±1 × 10^{-499}. Underspill visar kort **UFLO** och visar sedan noll. Se meddelandena **OFLO** och **UFLO** i Bilaga C.

Ekvationer

Affärsprocentsatser och beräkning av nollresultat

$$MAR = \left(\frac{PRC - COST}{PRC}\right) \times 100 \qquad MU = \left(\frac{PRC - COST}{COST}\right) \times 100$$

$$\%CHG = \left(\frac{NEW - OLD}{OLD}\right) \times 100 \qquad PROFIT = (SP\text{-}VC) \times UNITS - FC$$

Sannolikhet

$$P = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

Tidsjusterat penningvärde (TVM)

Betalningslägesfaktor: S = 0 för End-läge; 1 för Begin-läge.

$$i\% = \frac{I/YR}{P/YR}$$

$$0 = PV + \left(1 + \frac{i\% \times S}{100}\right) \times PMT \times \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-N}}{\frac{i\%}{100}}\right)$$

$$+ FV \times \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-N}$$

Amortering

ΣINT = ackumulerad ränta

ΣPRN = ackumulerat kapitalbelopp

i = periodisk räntesats

BAL är ursprungligen *PV* avrundat till aktuell visningsinställning.

PMT är ursprungligen *PMT* avrundat till aktuell visningsställning.

$$i = \frac{I/YR}{P/YR \times 100}$$

För varje avklarad betalning:

INT' = $BAL \times i$ (INT' avrundas till aktuell visningsinställning; $INT' = 0$ för period 0 i Begin-läge.)

INT' = INT' (med tecken från PMT)

$PRN = PMT + INT'$

$BAL_{ny} = BAL_{gammal} + PRN$

$\Sigma INT_{ny} = \Sigma INT_{gammal} + INT$

$\Sigma PRN_{ny} = \Sigma PRN_{gammal} + PRN$

Konvertering av räntesatser

$$EFF\% = \left(\left(1 + \frac{NOM\%}{100 \times P/YR}\right)^{P/YR} - 1\right) \times 100$$

$i\%$ = periodisk räntesats.

j = kassaflödets gruppnummer.

CF_j = beloppet för kassaflödet i grupp j.

n_j = antalet gånger kassaflöden förekommer i grupp j.

k = gruppnumret för den senaste gruppen med kassaflöden.

$Nj = \sum_{1 \le l < j} n_l$ = sammanlagt antal kassaflöden innan grupp j.

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^{k} CF_j \times \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n_j}}{\frac{i\%}{100}} \right) \times \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n_j}$$

När $NPV = 0$, är lösningen för $i\%$ den periodiska internräntan.

$$NFV = NPV \times SPFV(i\% : N) \text{ där } N = \sum_{j=1}^{k} n_j$$

$$TOTAL = \sum_{j=0}^{k} (n_j \times CF_j)$$

$$COUNT = \sum_{j=0}^{k} n_j$$

Obligationer

Referens: Lynch, John J. Jr. och Jan Mayle, *Stanford Securities Calculation Methods, Securities Industry Association*, New York, 1986.

A = ackumulerad tid, antalet dagar från början av obligationsperioden till avräkningsdatum.

E = antal dagar i obligationsperioden med avräkningsdatum. E är i regel 180 (eller 360) om kalendern som används är 30/360.

DSC = antal dagar från avräkningsdatum till nästa kupongdatum. (DSC= E – A).

M = antal kupongperioder per år (1 = årsvis, 2 = halvårsvis).

N = antal kupongperioder mellan avräknings- och inlösendatum. Om N har en decimaldel (när avräkningen inte sker på kupongdatum), ska den avrundas uppåt till närmaste heltal.

Y = årsavkastning uttryckt som ett decimalbråk, YLD% / 100.

Om det är en kupongperiod eller mindre till inlösen:

Obs! Kupong (*CPN*) är ett procentvärde (*CPN%*) i bägge fall.

$$PRICE = \left[\frac{CALL + \frac{CPN}{M}}{1 + \left(\frac{DSC}{E} \times \frac{Y}{Y}\right)}\right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN}{M}\right)$$

Om det är mer än en kupongperiod till inlösen:

$$\left[\frac{CALL}{\left(1 + \frac{Y}{Y}\right)^{N - 1 + \frac{DSC}{E}}}\right] + \left[\sum^{N} \frac{\frac{CPN}{M}}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{K - 1 + \frac{DSC}{E}}}\right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN}{M}\right)$$

Månadsslutet används för att avgöra kupongdatum i följande undantagsfall. Detta påverkar beräkningarna av *YLD%*, *PRICE* och *ACCRU*.

- Om förfallodatumet är den sista dagen i månaden kommer också kupongbetalningarna att infalla den sista dagen i månaden. En halvårsobligation som förfaller den 30 september har t.ex. kupongbetalningar 31 mars och 30 september.
- Om förfallodagen för en halvårsobligation infaller 29 eller 30 augusti, kommer kupongbetalningsdatum för februari att infalla den sista dagen i februari (den 28:e, eller den 29:e under skottår).

Avskrivning

För det kända årtalet (*YR*) och faktorn (*FACT*) uttryckt som procent:

$$SL = \frac{BASIS - SALV}{LIFE}$$

$$SOYD = \frac{BASIS - SALV}{LIFE \times \frac{(LIFE + 1)}{2}} \times (LIFE - YR + 1)$$

$$DB = \frac{BASIS \times \frac{FACT}{100}}{LIFE} \times \left(1 - \frac{\left(\frac{FACT}{100}\right)}{LIFE}\right)^{(YR-1)}$$

För det sista avskrivningsåret är DB lika med återstående avskrivningsbart värde för föregående år.

Statistik

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}, \bar{y} = \frac{\sum y}{n}, \overline{x_w} = \frac{\sum xy}{\sum y}$$

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}}$$

$$Sy = \sqrt{\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n-1}}$$

$$\sigma x = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}} \quad \sigma y = \sqrt{\frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n}}$$

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right)\left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

$$m = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x} \quad \hat{x} = \frac{y - b}{m} \quad \hat{y} = mx + b$$

Prognostisering

Namn	**Passning**
Bästa passning	Väljer automatiskt passning
Linjär	m*x+b
Logaritm	m*ln(x)+b
Exponential	$b*e^{(m*x)}$
Potens	$b*x^{m}$
Exponent	$b*m^{x}$
Invers	m/x+b

Bilaga C: Meddelanden

Rensa meddelanden.

Tryck på C eller ← för att ta bort ett meddelande från teckenfönstret.

Tabell C-1 Meddelanden

Visat meddelande	Beskrivning
ALL CLEAR	Minnet har rensats (kapitel 2).
COPR HP 2010	Upphovsrättsmeddelande.
Oflo	(Overflow [Spill]). Resultatet är för stort för räknaren. Meddelandet visas för ett ögonblick, sedan visas spillresultatet (±9,99999999999E499). Spillmeddelandet visas också om en mellanliggande TVM- eller kassaflödesberäkning spiller över.
Uflo	(Underflow [underspill]). Ett mellanliggande TVM-reultat är för litet för att HP 10bII+ skall kunna behandla det. Detta meddelande visas också en kort stund om underspill uppstår i en beräkning. Det följs i så fall av en nolla.
no Solution	Lösning saknas för de inmatade värdena (bilaga B).
not Found	En lösning för *IRR/YR* eller *I/YR* kan finnas. Om du försöker lösa *I/YR* kan du kanske utföra beräkningen med hjälp av *IRR/YR*. Om du försöker utföra en *IRR/YR*-beräkning, se bilaga B.
Error I_Yr	Ogiltigt värde i I/Yr-registret eller fel vid beräkning av I/Yr.
Error P_Yr	Ogiltigt värde i P/Yr-registret eller fel vid beräkning av P/Yr.
Error N	Ogiltigt värde i N-registret eller fel vid beräkning av N.
Error LN	Ett ogiltigt tal angavs för LN-funktionen.
Error 0 / 0	Du försökte dividera 0 med 0.
Error / 0	Du försökte dividera med 0.
Algebraic	Det algebraiska räkneläget är aktiverat.
Chain	Det seriella räkneläget är aktiverat.
Error days	Du försökte använda ett felaktigt datum eller datumintervall med funktionen D.MY/M.DY INPUT.
Error ddays	Du försökte använda ett felaktigt datum eller datumintervall med funktionen MU ΔDAYS.
CFLOW CLR	Kassaflödesminnet rensades.
TVM CLR	TVM-registren rensades.
BR EV CLR	Nollresultatregistren rensades.
BOND CLR	Obligationsregistren rensades.

Tabell C-1 Meddelanden

Visat meddelande	Beskrivning
STAT CLR	Statistikminnet och statistikregistren rensades.
Best Fit	Regressionsläget för bästa passning valdes automatiskt, som också visades i fönstret under 1 sekund.
running	Visas om en beräkning tar mer än 25 sekunder.
User Stop	En beräkning av *IRR/YR*, *I/YR* eller amortering avbröts genom ett tryck på C.

17 Information om garantier och regelverk samt kontaktinformation

Byta ut batterierna

Varning! Risk för explosion finns om batterierna sätts in fel. Ersätt endast med samma sorts eller likvärdiga batterier enligt tillverkarens rekommendationer. Kassera använda batterier enligt tillverkarens instruktioner. Ta inte sönder eller punktera batterierna och släng dem inte i öppen eld. Batteriet kan explodera och släppa ut hälsovådliga kemikalier.

- Räknaren drivs med två CR2032-knappbatterier på 3 V.
- När du byter batterier ska du endast använda nya knappcellsbatterier. Använd inte laddningsbara batterier.
- Försök inte att ändra eller punktera ett batteri och kasta inte in det öppen eld. Batteriet kan explodera och släppa ut hälsovådliga kemikalier.
- Använd aldrig nya och gamla batterier tillsammans, och blanda inte batterier av olika typer.

1. Ha två nya CR2032-batterier till hands. Ta endast i batterierna i kanterna. Torka batterierna med en luddfri duk för att få bort eventuell smuts och fett.
2. Kontrollera att kalkylatorn är avstängd. När du byter batterier ska du byta ett batteri i sänder för att undvika att minnet töms. Av säkerhetsskäl kan det vara lämpligt att skriva ned information som du har sparat och absolut behöver ha kvar.
3. Vänd kalkylatorn upp och ned, och ta loss batteriluckan.
4. Ta försiktigt bort ett av batterierna.
5. Sätt in det nya batteriet, och se till att den positiva sidan av batteriet (märkt +) är vänd utåt.
6. Ta försiktigt bort det andra batteriet.
7. Sätt in det andra nya batteriet, och se till att den positiva sidan av batteriet (märkt +) är vänd utåt.
8. Sätt tillbaka luckan över batterifacket.
9. Tryck på ON.
10. Om kalkylatorn inte startar följer du instruktionerna i avsnittet *Bedöma om kalkylatorn behöver service*i bilaga A i *Användarhandboken för HP 10bII+ Financial Calculator.*

HP Begränsad garanti på maskinvara och Kundservice

Denna HP Begränsade garanti ger dig, slutanvändaren, uttryckliga begränsade garantirättigheter mot HP, tillverkaren. Utförlig information om dina rättigheter enligt denna begränsade garanti finns på HP:s webbplats. Du kan dessutom ha andra juridiska rättigheter enligt lokala lagar eller genom särskilda skriftliga avtal med HP.

Begränsad garantiperiod för maskinvara

Garantiperiod: Totalt 12 månader (kan variera mellan olika regioner. Uppdaterad information finns på **www.hp.com/support**).

Allmänna villkor

UTÖVER DE SPECIFIKT ANGIVNA GARANTIERNA I EFTERFÖLJANDE PARAGRAFER I DENNA DEL, UTLOVAR HP INGA ANDRA UTTRYCKLIGA GARANTIER ELLER VILLKOR VARKEN SKRIFTLIGT ELLER MUNTLIGT. I DEN UTSTRÄCKNING SOM LOKAL LAGSTIFTNING TILLÅTER BEGRÄNSAS VARJE UNDERFÖRSTÅDD GARANTI ELLER UNDERFÖRSTÅTT VILLKOR OM KOMMERSIELL GÅNGBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL TILL DEN GARANTIPERIOD SOM ANGES I EFTERFÖLJANDE PARAGRAFER I DENNA DEL. Vissa länder, delstater eller provinser tillåter inte inskränkningar i varaktigheten för en begränsad garanti, varför ovanstående begränsning eller friskrivning kanske inte gäller för dig. Den här garantin ger dig specifika juridiska rättigheter och du kan ha andra rättigheter som kan variera mellan länder, delstater eller provinser. **I DEN UTSTRÄCKNING SOM LOKAL LAGSTIFTNING TILLÅTER ÄR DE GOTTGÖRELSER SOM REDOVISAS I DENNA GARANTIDEKLARATION DINA ENDA OCH EXKLUSIVA MÖJLIGHETER TILL GOTTGÖRELSE. MED UNDANTAG FÖR DET SOM REDOVISAS OVAN KOMMER HP UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER ATT KUNNA HÅLLAS ANSVARIGT FÖR EVENTUELLA DATAFÖRLUSTER ELLER DIREKTA SKADOR, SÄRSKILDA SKADOR, TILLFÄLLIGA SKADOR, FÖLJDSKADOR (INKLUSIVE UTEBLIVEN VINST ELLER DATAFÖRLUSTER), ELLER ANDRA SKADOR, OAVSETT OM DESSA HAR SIN GRUND I AVTAL, TVISTEMÅL ELLER ANNAN GRUND.** Vissa länder, delstater eller provinser tillåter inte friskrivning från eller begränsning av tillfälliga skador eller följdskador, varför ovanstående begränsning eller friskrivning kanske inte gäller för dig. **VID KONSUMENTTRANSAKTIONER I AUSTRALIEN ELLER NYA ZEELAND: DE GARANTIVILLKOR SOM REDOVISAS I DENNA DEKLARATION, MED UNDANTAG FÖR I DEN UTSTRÄCKNING SOM LAGEN TILLÅTER, EXKLUDERAR INTE, BEGRÄNSAR INTE OCH ÄNDRAR INTE DE LAGSTADGADE RÄTTIGHETER SOM DU HAR I SAMBAND MED FÖRSÄLJNINGEN AV DENNA PRODUKT TILL DIG.**

HP garanterar dig, slutanvändaren, att din HP-maskinvara, dina HP-tillbehör och HP-förbrukningsmaterial är fria från defekter i material och utförande under den period som anges ovan, räknat från inköpsdatumet. Om HP informeras om sådana defekter under garantitiden kommer HP, efter eget godtycke, att antingen reparera eller byta ut de delar som visar sig vara defekta. Utbytesdelar kan vara lika väl nya som i skick som nya. HP garanterar dig att din HP-programvara inte kommer att misslyckas i programmeringsinstruktionerna under den period som anges ovan, räknat från inköpsdatumet, p.g.a. defekter i material och utförande när den har installerats och används korrekt. Om HP informeras om sådana defekter under garantitiden kommer HP att byta ut den programvara som p.g.a. sådana defekter inte exekverar sina programmeringsinstruktioner.

Begränsningar

HP garanterar inte avbrottsfri eller felfri drift av HP-produkter. Om HP inte, inom rimlig tid, förmår att reparera eller byta ut någon produkt till det garanterade skicket, äger du rätt till att häva köpet mot returnerandet utan dröjsmål av produkten tillsammans med bevis på köpet. HP-produkter kan innehålla renoverade delar som i prestanda motsvarar nya delar, eller som kan ha använts endast i begränsad utsträckning. Denna garanti omfattar inte defekter som uppstår till följd av (a) felaktigt eller otillräckligt underhåll eller felaktig eller otillräcklig kalibrering, (b) programvara, gränssnitt, delar eller förbrukningsmaterial som inte levereras av HP, (c) ej godkända ändringar eller felaktig användning, (d) drift som sker

i miljöer som ligger utanför produktens publicerade miljöspecifikationer, eller (e) felaktig förberedelse eller felaktigt underhåll av användningsplatsen. HP LÄMNAR INGA ANDRA GARANTIER ELLER VILLKOR, VARKEN UTTRYCKLIGA ELLER MUNTLIGA. I DEN UTSTRÄCKNING SOM LOKAL LAGSTIFTNING TILLÅTER BEGRÄNSAS VARJE UNDERFÖRSTÅDD GARANTI ELLER UNDERFÖRSTÅTT VILLKOR OM KOMMERSIELL GÅNGBARHET ELLER LÄMPLIGHET FR ETT VISST ÄNDAMÅL TILL DEN GARANTIPERIOD SOM ANGES OVAN. Vissa länder, delstater eller provinser tillåter inte inskränkningar i varaktigheten för en begränsad garanti, varför ovanstående begränsning eller friskrivning kanske inte gäller för dig. Den här garantin ger dig specifika juridiska rättigheter och du kan ha andra rättigheter som kan variera mellan länder, delstater eller provinser. I DEN UTSTRÄCKNING SOM LOKAL LAGSTIFTNING TILLÅTER ÄR DE GOTTGÖRELSER SOM REDOVISAS I DENNA GARANTIDEKLARATION DINA ENDA OCH EXKLUSIVA MÖJLIGHETER TILL GOTTGÖRELSE. MED UNDANTAG FÖR DET SOM REDOVISAS OVAN KOMMER HP UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER ATT KUNNA HÅLLAS ANSVARIGT FÖR EVENTUELLA DATAFÖRLUSTER ELLER DIREKTA SKADOR, SÄRSKILDA SKADOR, TILLFÄLLIGA SKADOR, FLJDSKADOR (INKLUSIVE UTEBLIVEN VINST ELLER DATAFÖRLUSTER), ELLER ANDRA SKADOR, OAVSETT OM DESSA HAR SIN GRUND I AVTAL, TVISTEMÅL ELLER ANNAN GRUND. Vissa länder, delstater eller provinser tillåter inte friskrivning från eller begränsning av tillfälliga skador eller följdskador, varför ovanstående begränsning eller friskrivning kanske inte gäller för dig. De enda garantier som HP lämnar på sina produkter och tjänster är de som redovisas i de uttryckliga garantideklarationer som följer med dessa produkter och tjänster. HP kan inte hållas ansvarigt för tekniska eller redaktionella fel i, eller information som utelämnats från detta dokument.
VID KONSUMENTTRANSAKTIONER I AUSTRALIEN ELLER NYA ZEELAND: DE GARANTIVILLKOR SOM REDOVISAS I DENNA DEKLARATION, MED UNDANTAG FÖR I DEN UTSTRÄCKNING SOM LAGEN TILLÅTER, EXKLUDERAR INTE, BEGRÄNSAR INTE OCH ÄNDRAR INTE DE LAGSTADGADE RÄTTIGHETER SOM DU HAR I SAMBAND MED FÖRSÄLJNINGEN AV DENNA PRODUKT TILL DIG.

Information om lagar och föreskrifter

Federal Communications Commission Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

Modifications

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

Declaration of Conformity for Products Marked with FCC Logo, United States Only

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

If you have questions about the product that are not related to this declaration, write to:

Hewlett-Packard Company
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, TX 77269-2000

For questions regarding this FCC declaration, write to:

Hewlett-Packard Company
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, TX 77269-2000
or call HP at 281-514-3333

To identify your product, refer to the part, series, or model number located on the product.

Canadian Notice

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

EU-föreskrifter

CE-märkta produkter uppfyller villkoren i följande EU-direktiv:

- Lågspänningsdirektivet 2006/95/EG
- EMC-direktivet 2004/108/EG
- Ekodesigndirektivet 2009/125/EG, där så är tillämpligt

CE-efterlevnaden för denna produkt gäller då den drivs med korrekt CE-märkt nätadapter från HP. Efterlevnaden av dessa direktiv innebär implicit efterlevnad av tillämpliga harmoniserade europeiska standarde (europeiska normer) som finns angivna i EU-deklarationen om

efterlevnad som HP har utfärdat för denna produkt eller produktgrupp, och tillgängliggjort (endast på engelska) endera som en del av produktdokumentationen eller på denna webbplats: **www.hp.eu/certificates** (skriv produktnumret i sökfältet). Efterlevnaden garanteras genom att en av följande märkningar finns på produkten:

För andra produkter än telekommunikationsprodukter och för EU-harmoniserade telekommunikatinosprodukter som t.ex. Bluetooth® i effektklassen under 10 mW.

För ej EU-harmoniserade telekommunikationsprodukter (om tillämpligt finns en 4-siffrig kontrollmyndighetskod infogad mellan **CE** och **!**).

Läs etiketten med föreskrifter på produkten. Kontakt vid frågor kring föreskrifter:

Hewlett-Packard GmbH, Dept./MS: HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, GERMANY.

Japanese Notice

この装置は，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。　　ＶＣＣＩ－Ｂ

Kassering av uttjänt utrustning för privatpersoner inom EU

Denna symbol på produkten eller dess förpackning anger att den inte får kasseras som vanligt hushållsavfall. Du ansvarar för att utrustningen kasseras korrekt och ska därför lämna den till lämplig anläggning för återvinning av elektriskt och elektroniskt avfall. Separat insamling av utrustning hjälper till att spara på naturens resurser och ser till att den återvinns på ett sätt som skonar människor och miljö. Mer information om var du kan lämna in din uttjänta maskinutrustning till återvinning får du genom att kontakta din kommuns renhållningsverk, din sophämtare eller den affär där du köpte produkten.

Perchlorate Material - special handling may apply

This calculator's Memory Backup battery may contain perchlorate and may require special handling when recycled or disposed in California.

Kundservice

Utöver den ettåriga maskinvarugarantin omfattas din HP-kalkylator även av ett års teknisk support. Om du behöver hjälp med garantin, läs först den garantiinformation som finns med på produkt-cd:n. Du når HP Kundservice antingen via e-post eller per telefon. Innan du ringer oss ska du i nedanstående lista ta reda på vilket av våra callcentra som ligger närmast dig. Tänk på att ha ditt inköpsbevis och kalkylatorns serienummer nära till hands när du ringer. Telefonnumren kan komma att ändras och lokala eller inrikes samtalstaxor från din operatör kan komma att glla. Du hittar en fullständig lista på Internet på: **www.hp.com/support**.

Kontaktinformation

Tabell 17-1 Kontaktinformation

Country/ Region	Contact	Country/ Region	Contact
Algeria	**www.hp.com/support**	Anguila	1-800-711-2884
Antigua	1-800-711-2884	Argentina	0-800-555-5000
Aruba	800-8000; 800-711-2884	Austria Österreich	01 360 277 1203
Bahamas	1-800-711-2884	Barbados	1-800-711-2884
Belgique (Français)	02 620 00 85	Belgium (English)	02 620 00 86
Bermuda	1-800-711-2884	Bolivia	800-100-193
Botswana	www.hp.com/support	Brazil Brasil	0-800-709-7751
British Virgin Islands	1-800-711-2884	Bulgaria	www.hp.com/support
Canada	800-HP-INVENT	Cayman Island	1-800-711-2884
Chile	800-360-999	China 中国	800-820-9669
Costa Rica	0-800-011-0524	Croatia	www.hp.com/support
Curacao	001-800-872-2881 + 800-711-2884	Czech Republic Česká republikaik	296 335 612
Denmark	82 33 28 44	Dominica	1-800-711-2884
Dominican Republic	1-800-711-2884	Egypt	www.hp.com/support

Country/ Region	Contact	Country/ Region	Contact
El Salvador	800-6160	Equador	1-999-119; 800-711-2884 (Andinatel) 1-800-225-528; 800-711-2884 (Pacifitel)
Estonia	www.hp.com/support	Finland Suomi	09 8171 0281
France	01 4993 9006	French Antilles	0-800-990-011; 800-711-2884
French Guiana	0-800-990-011; 800-711-2884	Germany Deutschland	069 9530 7103
Ghana	www.hp.com/support	Greece Ελλάδα	210 969 6421
Grenada	1-800-711-2884	Guadelupe	0-800-990-011; 800-711-2884
Guatemala	1-800-999-5105	Guyana	159; 800-711-2884
Haiti	183; 800-711-2884	Honduras	800-0-123; 800-711-2884
Hong Kong 香港特別行政區	800-933011	Hungary	**www.hp.com/support**
India	1-800-114772	Indonesia	(21)350-3408
Ireland	01 605 0356	Italy Italia	02 754 19 782
Jamaica	1-800-711-2884	Japan 日本	00531-86-0011
Kazakhstan	www.hp.com/support	Latvia	www.hp.com/support
Lebanon	www.hp.com/support	Lithuania	www.hp.com/support
Luxembourg	2730 2146	Malaysia	1800-88-8588
Martinica	0-800-990-011; 877-219-8671	Mauritius	www.hp.com/support
Mexico México	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)	Montenegro	www.hp.com/support
Montserrat	1-800-711-2884	Morocco	www.hp.com/support
Namibia	www.hp.com/support	Netherlands	020 654 5301
Netherland Antilles	001-800-872-2881; 800-711-2884	New Zealand	0800-551-664
Nicaragua	1-800-0164; 800-711-2884	Norway Norwegen	23500027
Panama Panamá	001-800-711-2884	Paraguay	(009) 800-541-0006

Country/ Region	Contact	Country/ Region	Contact
Peru Perú	0-800-10111	Philippines	(2)-867-3351
Poland Polska	www.hp.com/support	Portugal	021 318 0093
Puerto Rico	1-877 232 0589	Romania	www.hp.com/support
Russia Россия	495-228-3050	Saudi Arabia	www.hp.com/support
Serbia	www.hp.com/support	Singapore	6272-5300
Slovakia	www.hp.com/support	South Africa	0800980410
South Korea 한국	00798-862-0305	Spain España	913753382
St Kitts & Nevis	1-800-711-2884	St Lucia	1-800-478-4602
St Marteen	1-800-711-2884	St Vincent	01-800-711-2884
Suriname	156; 800-711-2884	Swaziland	www.hp.com/support
Sweden Sverige	08 5199 2065	Switzerland	022 827 8780
Switzerland (Suisse Français)	022 827 8780	Switzerland (Schweiz Deutsch)	01 439 5358
Switzerland (Svizzeera Italiano)	022 567 5308	Taiwan 臺灣	00801-86-1047
Thailand ไทย	(2)-353-9000	Trinidad & Tobago	1-800-711-2884
Tunisia	www.hp.com/support	Turkey Türkiye	www.hp.com/support
Turks & Caicos	01-800-711-2884	UAE	www.hp.com/support
United Kingdom	0207 458 0161	Uruguay	0004-054-177
US Virgin Islands	1-800-711-2884	United States	800-HP INVENT
Venezuela	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)	Vietnam Viêt Nam	+65-6272-5300
Zambia	www.hp.com/support		

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCA	X	O	O	O	O	O
外围条 /字键	O	O	O	O	O	O

O：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求。

表中标有"X" 的所有部件都符合欧盟RoHS法规

"欧洲议会和欧盟理事会2003年1月27日关于电子电器设备中限制使用某些有害物质的2002/95/EC号指令"

注：环保使用期限的参考标识取决于产品正常工作的温度和湿度等条件

A

Algebraläget
  beräkningar 28
Amortering 74
  ekvationer II, 77
  serie med betalningar 76
  TVM-tangenter som används 75
Annuitestkonto 70
Antal dagar 101
Användningsmiljö IV
Aritmetiska operatorer. 26
Återställning II
Avrunda tal 43
Avskrivning 83
  återställa TVM-tangenter 86
  TVM-tangenter som används 83

B

batteri
  byta batterierna 1, 6
Batterier I
  installera I
Beräkningslägen 26
Besparingsberäkningar 67
Bruksanvisningens utformning 23

D

Datumberäkningar 101
Datumformat 99
  obligationer 106
Datumtangenter 99
Decimal
  välja antal visade decimaler 42
Direkta funktioner 37

E

Ekvationer
  amorteringar II, V
  kassaflödesberäkningar III, II
  marginaler och påslag I
  obligationer IV
  prognostisering V
  statistiska V
  TVM II
En titt på
  snabbguide 1

F

Fakultet 126
Felmeddelanden I
Felsökning II
Förskottsbetalningar 72
Frågor I, III
Funktioner med ett tal 33
  aritmetik med 39
Funktioner med två tal 37
  aritmetik med 39
Funktionssymboler 30

G

Garanti 1
Grundpotensform 43

H

Huslån 64
Hyperboliska funktions 35

I

Information om lagar och föreskrifter 3
Investeringar
  olika ränteperioder 79
IRR
  beräkna IRR 90
IRR/YR I
IRR/YR-beräkningar
  möjliga resultat I

J

Juridiskt meddelande ii

K

Kalenderformat 99
Kalendertangenter 99
Kassaflöde
  ekvationer III
Kassaflöden
  beräkna NPV och NFV 95
  diskontering 91
  känna igen 60
  lagra IRR och NPV 98
  organisera 91
  perioder 56, 87
  spara 89
  tangenter som används 88, 56, 88
  visa och redigera 93

Knappsats
tangentförklaringar iv
Komma
byta mot punkt 43
Kommaseparator III
Konstanter
använda 49
Konvertering av räntesatser 79
Kundtjänst och kontaktinformation 6

L

Lägen
TVM-lägena begin och end 62
Lagringsregister
aritmetik med 49
Låneberäkningar 62
Leasingberäkningar 71

M

Marginal 47
Markören 29
Meddelanden I
lista över I
räknarstatus 44
Miljöbegränsningar IV
Minne
rensa II

N

Negativa tal 29
Nettoframtidsvärde 95
Nettonuvärde 95
Nollresultat 109
återställa tangenter 112
exempel 16, 110
tangenter som används 109
Nummerlagring 49

O

Obligationer 105
återställa obligationstangenter 108
exempel 106
tangenter som används 105

P

Parenteser
använda i beräkningar 28
Påslag 47
Pensionssparkonto 69
Pi 36
Procent
dividera med 100 45
procentförändringar 46
Procentsatser
affärer 45
Punkt
byta mot komma 43

R

Ränta
enkel ränta 56
räntesatser 57
sammansatt ränta 56
Register
använda numrerade register 51
M-registret 51
Rensa
backsteg 29
meddelanden i fönstret 30

S

Sannolikhet
avancerade fördelningar 128
inversen av normalfördelningens vänstra svans 130, 132
kombinationer 126, 133
normalfördelningens vänstra svans 129
permutationer 126
Students T-test 131, 128
tangenter som används 128
Z och inversen 128
Serieläge
beräkningar 27
Service II
Sista svaret 41
Slumptal och frön (seed) 127
Slutbetalning 65
Statistik
beräkningar som returnerar två värden 119
en variabel 115
linjär regression, uppskattning och regressionslägen 121
medelvärde, standardavvikelse och summering 120, 114
regressionsmodeller och variabler 125, 114
sammanfattning av beräkningar 119, 114
tangenter som används 113, 115
viktat medelvärde 115, 124, 116

T

Tal
- omfång I
- visningsformat 41

Tangentbordsf iv

Tangenter
- 360/ACT 99
- Accint (obligationer) 105
- affärsprocentsatser 45
- Alg/Chain 26, 62
- antal dagar 99, 23, 128
- backsteg 29
- Beg/End 62
- C STAT 113
- call (obligationer) 105
- CFj 87, 105, 47
- datum 99
- DB (restvärdesavskrivning) 83, 42, 99
- E 43
- eff% 79, 109
- FC (nollresultat) 109
- funktioner hos inrutade tangenter 25, 34, 39
- FV 61
- grundläggande funktioner 24
- I/YR 61
- input 32
- K 49
- M 51, 47
- matdate (obligationer) 105, 113
- MU (påslag) 47
- N 61, 88, 87
- nom% 79
- NPV 88
- P/YR 61
- på 23, 28, 26
- PMT 61, 47
- pris (obligationer) 105, 45, 43
- PV 61
- raderingsfunktioner 25
- RAND 127
- regressionsmodeller 113
- RND 43
- semi/ann (obligationer) 105, 25
- SL (räta linjen) 83, 109
- standardavvikelse för population 113, 32
- STO (lagra) 52
- swap 32
- tömma 29, 30, 29
- uppskattning av x 113
- VC (nollresultat) 109
- vinst (nollresultat) 109
- xP/YR 62
- YTM (obligationer) 105

Teckenfönster iv
- full precision 42

Trigonometriska funktioner 35

TVM
- ekvationer II
- känna igen 58
- tangenter 61

TVM-tangenter
- återställa 82

V

Vanliga frågor I, III

Vanliga frågor och svar I, III

Vinkelformat
- välja 35

Visningsformat 41