



HP 300s+ Vedecká kalkulačka

Užívateľská príručka, čítajte prosím, pred použitím kalkulačky.

Pred začiatkom výpočtov Zapnutie a vypnutie prístroja

Stlačte **[ON]** pre zapnutie prístroja. Stlačením tlačidiel **[SHIFT]** a **[OFF]** prístroj vypnete.

Výmena batérie

Vedecká kalkulačka HP 300s+ je napájaná jednou alkalickou batériou typu LR44 a solárnym panelom. V prípade, že je zobrazenie slabo vidieť, je nutné batérie v čo možno najkratšej dobe vymeniť.

Postup pri výmene batérie:

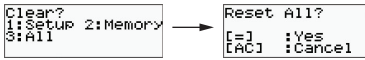
- Uchopte kalkulačku do dlane jednej ruky. Palcom druhej ruky zatlačte na hranu medzi krytom batérie a telom kalkulačky. Opatrne odstráňte kryt batérie.
- Vyberte batériu a nahraďte ju novou, správneho typu. Dbajte pritom na zachovanie polarítu.
- Po dokončení výmeny batérie pomocou ostrého predmetu stlačte: **[ON]** **[SHIFT]** **[9]** **(CLR)** **[3]** **(ALL)** **[=]** **(YES)** **[AC]**.

Automatické vypinenie

Kalkulačka sa vypína automaticky po uplynutí 8 minút, ak sa s ňou nepracuje. Stlačením tlačidla **[ON]** sa uvedie znova do činnosti, predošlé zadanie, nastavenie a obsah pamäti zostane zachovaný.

Resetovanie

Ak pri zapnutí kalkulačky dôjde k nepredvídaným chybám, stlačte **[SHIFT]** a **[9]**, na displeji sa objaví otázka, či chcete kalkulačku resetovať a vymazať pamäť. Voľbou **[3]** dôjde k vymazaniu pamäti a uvedeniu kalkulačky do tovarného nastavenia.



Pre vymazanie všetkých premenných, štatistických dát, výsledkov, predošlých nastavení a obsahu pamäti potvrdíte voľbu stlačením tlačidla **[=]**. Zrušíť operáciu resetovania bez vymazania hodnôt môžete previesť stlačením tlačidla **[AC]**.

Ak je kalkulačka zablokovaná a ovládanie ďalších tlačidiel je tiež blokované, stlačte pomocou ostrého predmetu stlačením tlačidla **[RESET]** (pod krytom batérie na zadnej strane kalkulačky). Všetky nastavenia sa tak vrátia do tovarného nastavenia.

Nastavenie kontrastu

Pre nastavenie kontrastu stlačte tlačidlá **[SHIFT]** **[SETUP]** **[6]** a potom pomocou tlačidiel **[◀]** **[▶]** nastavte úroveň kontrastu podľa potreby. Po dokončení nastavenia stlačte **[AC]**.

Displej

Na displeji je zobrazený riadok pre zadávanie vstupných dát, výsledkový riadok a indikátory.

Vstupné dáta:

HP 300s+ zobrazuje až 99 znakov. Pole pre vstupné dáta začína na ľavej strane a pri vložení viac ako 15 znakov sa posúva doľava. Stlačte **[▶]** alebo **[◀]** pre posun zobrazovacieho poľa. Pri zadávaní výpočtu sa po vložení 89. čísla zmení kurzor z "I" na "■"; upozorní vás tak na bližšie sa vyčerpanie kapacity.

Výsledky:

Výsledky sú zobrazené až na 10 očíer vrátane desiatinných čísel, záporného znamienka, zobrazenia x10 ako i dvojčiferného kladného alebo záporného exponenta.

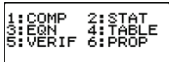
Indikátory:

Nasledujúci ukazateľ slúži k indikácii aktuálneho nastavenia kalkulačky.

Indikátor	Význam
S	Druhá funkcia tlačidla.
A	Alfabetická notácia (A – D, M, X – Y) aktivovaná.
M	V pamäti je uložené číslo.
STO	Mód ukladania premenných aktivovaný.
RCL	Mód vyvolávania premenných aktivovaný.
STAT	Mód štatistických výpočtov aktivovaný.
Math	Matematický zápis aktivovaný.
D R C	Uhlové jednotky.
FIX	Počet desiatinných miest je pevne stanovený.
SCI	Vedecký zápis aktivovaný.
▲ ▼	Možné zobrazenie priebežných výsledkov. Zobrazená hodnota je medzi výsledkom vykonávanej funkcie.
Disp	

Výber módu

Stlačte tlačidlo **[MODE]** pre vyvolanie ponuky a výber príslušného výpočtového módu:



COMP:	Tento mód je vhodný pre základné výpočty, vrátane výpočtov vedeckých.
STAT:	Tento mód slúži k vykonávaniu regresných a štatistických výpočtov jednej a dvoch premenných.
EQN:	Tento mód je vhodný k riešeniu sústav lineárnych rovníc s dvomi alebo tromi neznámymi.
TABLE:	Tento mód zobrazuje definované funkcie vo forme tabuľky.

VERIF: Tento mód slúži k overovaniu rovnosti a nerovnosti a pre porovnanie číselných hodnôt.

PROP: Tento mód je vhodný k výpočtu trojčlenky priamej a nepriamej úmery.

Príklad nastavenia módu "STAT":

Stlačte tlačidlo **[MODE]** a potom tlačidlo **[2]** zodpovedajúce vybranému módu, jeho stlačením dôjde k nastaveniu módu.

Nastavenie kalkulačky

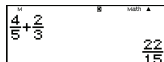
Stlačením tlačidiel **[SHIFT]** **[SETUP]** sa zobrazí ponuka umožňujúca nastavenie vstupného/výstupného formátu, uhlového módu, numerického zápisu, nastavenie štatistiky a kontrastu. Toto menu sa skladá z dvoch obrazoviek, medzi ktorými sa pohybuje pomocou tlačidiel **[◀]** a **[▶]**.



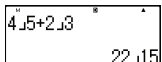
MthIO:	Matematický mód zobrazuje zápis v písomnom formáte.
LineIO:	Lineárny mód zobrazuje zápis v jednom riadku.
Deg:	Nastavenie uhlových jednotiek na stupne.
Rad:	Nastavenie uhlových jednotiek na radiány.
Gra:	Nastavenie uhlových jednotiek na gradiany.
Fix:	Pevne stanovený počet desiatinných miest (0 až 9).
Sci:	Vedecký zápis (0 až 9).
Norm:	Špecifikuje či výsledky budú zobrazené v ne- / exponenciálnom formáte.
ab/c:	Zobrazuje zlomky v zmiešanej forme.
d/c:	Zobrazuje zlomky v nepravom formáte.
STAT:	Nastavuje obrazovku editoru štatistických dát na zobrazení stĺpca frekvencie.
SIMP:	Nastavuje automatické alebo manuálne krátene zlomkov (automatické krátene je predvolené nastavenie).
Disp:	Nastavuje zobrazenie oddelenia desiatinných čísel bodkou (Dot) alebo čiarkou (Comma).
◀CONT▶:	Nastavenie kontrastu.

Používanie matematického módu

Stlačte **[SHIFT]** **[SETUP]** **[1]** pre výber módu. V tomto móde budú hodnoty a funkcie, ako napr. d/e, Ab/c, logab, Abs, 10^x, e^x, √, √³, x², x³, x⁻¹ zobrazené v obvyklom matematickom vyjadrení. U HP 300s+ je tento mód nastavený tovarne. Ak si zvolíte matematický mód, treba ešte zvoliť, v akom formáte majú byť zobrazené výsledky - toto vykonáte voľbou **[1]** alebo **[2]**.



Matematický mód



Lineárny mód

Funkcia "SHIFT" a "ALPHA"

Pre voľbu žito popísaných funkcií stlačte tlačidlo **[SHIFT]** a potom zvolené tlačidlo. Pri stlačení tlačidla **[SHIFT]** sa na displeji zobrazí indikátor **S**. To indikuje, že pre nasledujúcu stlačenie klávesu bola vybraná jej druhá funkcia. Ak ste stlačili tlačidlo **[SHIFT]** omylom, môžete pomocou jej ďalšieho stlačenia funkciu zrušiť a indikácia **S** na displeji zmizne.

Pre voľbu hneď popísaných funkcií stlačte tlačidlo **[ALPHA]** a potom zvolené tlačidlo. Pri stlačení tlačidla **[ALPHA]** sa na displeji zobrazí indikátor **A**. To indikuje, že pre nasledujúce tlačidlo bola vybraná jej funkcia vyznačená hneď. Ak ste stlačili tlačidlo **[ALPHA]** omylom, môžete pomocou jej opätovného stlačenia funkciu zrušiť a indikácia **A** na displeji zmizne.

Korekcia chýb pri zadávaní

Kurzor vo vertikálnej polohe "I" znamená, že kalkulačka je v móde zadávania. Horizontálna poloha kurzoru "■" znamená, že kalkulačka je v móde prepisovania. Tovarne nastavenie je v móde zadávania. V lineárnom formáte môžete **[SHIFT]** **[INS]** prepínať medzi uvedenými dvoma módmami V matematickom formáte je možné používať iba mód zadávania. V móde zadávania bude znak pred kurzorom "I" vymazaný alebo nahradený iným stlačením tlačidla **[DEL]** alebo vloženie novej hodnoty. V móde prepisovania bude znak nad kurzorom "■" stlačením tlačidla **[DEL]** vymazaný alebo priamo nahradený zadáním novej znaku. Pre zmazanie všetkých znakov stlačte tlačidlo **[AC]**.

Funkcia ukazateľa chyby (Error)

Ak by mala byť prevedená nelogická alebo neuskutočniteľná matematická operácia, ukazuje táto funkcia chybu a jej polohu. Stlačením tlačidla **[◀]** alebo **[▶]** nájdete chybu a opravte ju pred znovom prevedením výpočtu.

Funkcia prehrávania (Replay)

Táto funkcia ukladá do pamäti poslednú vykonanú operáciu v móde COMP. Stlačením **[◀]** alebo **[▶]** po poslednom výpočte môžete poslednú prevádzanú operáciu prehladať. Pomocou tlačidla **[◀]** alebo **[▶]** môžete prechádzať minulé zadané kroky a prípadne editovať hodnoty alebo príkazy pre ďalšie výpočty. Operácie uložené v pamäti sa vymažú po vypnutí kalkulačky, stlačením tlačidla **[ON]**, pri resete, zmene formátu zobrazenia alebo výpočtového módu. Ak je pamäť plná, budú postupne najstaršie záznamy nahradené novými.

Výpočty s využitím pamäti

Kalkulačka má k dispozícii opakované použitie 9 rôznych pamätí: **A, B, C, D, E, F, M, X, Y**. Do akejkoľvek z týchto 9 pamätí

je možné vložiť reálne číslo.

- [SHIFT]** **[STO]** + **[A]** až **[F]**, **[M]**, alebo **[X]** až **[Y]** umožní uložiť hodnotu do danej premennej.
- [RCL]** + **[A]** až **[F]**, **[M]**, alebo **[X]** až **[Y]** vyvolá uložené hodnoty z premenných.
- [0]** **[SHIFT]** **[STO]** + **[A]** až **[F]**, **[M]**, alebo **[X]** až **[Y]** vymaže obsah vybranej premennej.
- [ALPHA]** + "premená v pamäti" umožňuje vložiť príslušnú premennú do výpočtu.
- [SHIFT]** **[CLR]** **[2]** **[=]** vymaže všetky premenné.

Pri užívaní bežnej pamäti dodržujte prosím nasledujúce pravidlá:

- Stlačte **[M+]** pre prídanie výsledku do bežnej pamäti, na displeji sa pri uložení čísla do pamäti zobrazí indikátor "M". Pre vyvolanie hodnoty z pamäti stlačte **[RCL]** **[M]**.
- Vyvolanie hodnoty z pamäti pomocou kláves **[RCL]** **[M]** neovplyvní jej obsah.
- Bežná pamäť nie je k dispozícii v móde štatistických výpočtov.
- Pamäť premennej M a bežná pamäť využívajú rovnakú oblasť pamäti.
- Pre prepísanie obsahu pamäti číslom zobrazeným na displeji stlačte **[SHIFT]** **[STO]** **[M]**.
- Pre vymazanie obsahu bežnej pamäti stlačte **[0]** **[SHIFT]** **[STO]** **[M]** **[=]**.

Poznámka: Okrem uloženia hodnoty do pamäti pomocou tlačidiel **[SHIFT]** **[STO]** **[M]**, môžete tiež pridať hodnotu do premennej v pamäti pomocou tlačidla **[M+]**. Keď použijete **[SHIFT]** **[STO]** **[M]** je pôvodná hodnota uložená v pamäti vymazaná a nahradená novou. Pri použití **[M+]** dôjde k pripočítaniu hodnoty k pamäti.

Postupnosť matematických operácií

Každá matematická operácia je prevádzaná v tejto postupnosti:

- Výpočet obsahu zátvoriek.
 - Funkcie so zátvorkami.
Prevod súradnic P→R, R→P
GCD, LCM
sin, cos, tan, sin⁻¹, cos⁻¹, tan⁻¹, sinh, cosh, tanh, sinh⁻¹, cosh⁻¹, tanh⁻¹
log, ln, √, √³, 10^x, e^x, RND.
 - Funkcia predchádzajúca hodnotám, koreňom, odmocnina, ako napr.: x², x³, x¹, x!, DMS, °, r, g, x^r, x[√], %, Abs.
 - Zlomky.
 - Negácie (-).
 - Štatistické odhady výpočtových hodnôt: y^x, x^y, x^{1/x}, x^{2/y}.
 - nPr, nCr.
 - x, +.
- Znamienko násobenia je možné vynechať pred π, e, premennou a funkciami v zátvorkách, napr.: 3π, 5B, Asin(30, 9), +, -.

Presnosť a kapacita

Výstupná: až 10 miest.
Pre výpočet: až 16 miest.

Obvykle je postačujúcich 10 miest alebo 10 miestny základ a 10⁹⁹ exponent. Vkladané dáta pre jednotlivé funkcie musia byť v rozsahu definovanom v tabuľke "Function Calculation Input Ranges and Precision" na stránke 68 originálneho manuálu.

Chybové hlásky

Na displeji sa objaví chybové hlásenie, ak výpočty nemôžu pokračovať v týchto prípadoch:

Math ERROR	(1) Ak delíte nulou. (2) Ak vkladané hodnoty presahujú maximálny rozsah kalkulačky pre výpočet. (3) Ak výsledok vypočítanej funkcie presahuje kapacitu. (4) Ak zadaný argument funkcie je mimo platný rozsah.
Syntax ERROR	(1) Zadanie bolo zlé, nevyhovujúca syntax. (2) Ak bol v príkaze zadaný nevyhovujúci argument.
Stack ERROR	(1) Ak numerická hodnota alebo hodnota operandu prekročila povolený rozsah (pretečenie zásobníka). (2) Ak je tlačidlo [◀] použité viac ako 25x v jednom vyjadrení v lineárnom móde.
Insufficient MEM Error	Pre uloženie hodnoty alebo prevedenie výpočtu je nedostatok pamäti.
	Odstránenie uvedených chybových hlásení prevediete pomocou [◀] alebo [▶] pre vyhľadanie a opravenie chybného zadania, alebo stlačte [AC] pre zrušenie celého výpočtu, prípadne stlačte [ON] pre opätovné spustenie kalkulačky.

Základné výpočty

So základnými výpočtami pracujte v móde COMP **[MODE]** **[1]** (COMP).

Aritmetické operácie

Aritmetické operácie sa vykonávajú stlačením tlačidiel v poradí rovnakom ako je v zadaní.

Pre zadanie zápornej hodnoty stlačte tlačidlo **[◻-]** pred zadaním príslušného čísla. Číslo môžete zadať mantisou alebo exponenciálnym zápisom pomocou tlačidla **[x10[□]]**. Výsledky nad 10⁹ a menší ako 10⁻⁹ sú zobrazené v exponenciálnom tvare.

Výpočty so zátvorkami

Výpočty v zátvorkách sú vykonávané vždy prednostne. Kalkulačka HP 300s+ môže v jednej operácii mať až 24 úrovní zátvoriek a v lineárnom móde potom až 25 po sebe idúcich úrovní zátvoriek v jednom výpočte. Uzatváracie zátvorky pred prevedením výpočtu môžu byť vynechané. (Príklad 10 originálneho manuálu).

Poznámka: Pred znamienkom "x" (násobenie) je možné vynechať zátvorku.

Výpočty s percentami

Stlačením **[SHIFT]** **[%]** sa zadané číslo delí číslom 100. Toto tlačidlo môžete využiť na výpočet percent, zliav, atď.

Formáty zobrazení

Kalkulačka umožňuje nasledujúce nastavenia zobrazenia dát.

Pevne zvolený počet desiatinných miest
Pre stanovenie počtu desiatinných miest **[SHIFT]** **[SETUP]** **[6]** a zvolíte jednu z možností (0-9). Dáta budú zobrazené s pevne zvoleným počtom desiatinných miest.

Vedecké zobrazenie

Hodnota je zobrazená v exponenciálnom tvare. Mantisa je zobrazená so zadaným počtom desiatinných miest. Vedecké zobrazenie nastavíte pomocou tlačidla **[SHIFT]** **[SETUP]** **[7]** a zvolením možnosti (0-9) pre stanovenie počtu desiatinných miest.

Normálny zápis

Stlačte **[SHIFT]** **[SETUP]** **[8]** a zvolíte možnosť Norm1 (prednastavená) alebo Norm2 pre určení kapacity displeja a zobrazenia výsledku v neexponenciálnom (v medziach rozsahu) alebo exponenciálnom (mimo rozsah) tvare. Mód Norm 1: 10⁻² > 1 x 1, 1 x 1 ≥ 10¹⁰
Mód Norm 2: 10⁻⁹ > 1 x 1, 1 x 1 ≥ 10¹⁰

Technické zobrazenie v exponenciálnom tvare

Stlačením **[ENG]** alebo **[SHIFT]** **[◀]** nastavíte exponenciálne zobrazenie čísla, zmena exponenta bude násobkom 3.

Funkcia posledného výsledku

Táto funkcia ukladá výsledok posledného výpočtu. Pri vypnutí napájania sa v pamäti výsledok posledného výpočtu nezachová. Vždy, keď je vložená hodnota alebo výraz a stlačením tlačidla **[M+]** **[SHIFT]** **[M-]** **[RCL]** **[SHIFT]** **[STO]** alebo **[=]**, je pomocou tejto funkcie uchovaný výsledok.

Poznámka: Ak je výsledok výpočtu chybové hlásenie, je možné využiť túto funkciu pre jej zistenie.

Vedecké výpočty

S vedeckými výpočtami pracujte v móde COMP **[MODE]** **[1]** (COMP).

Logaritmicke a exponenciálne funkcie

Kalkulačka umožňuje výpočet prirodzených a všeobecných logaritmov a exponentov použitím **[log]**, **[ln]**, **[log_b]**, **[SHIFT]** **[10^x]**, **[SHIFT]** **[e^x]**.

Výpočet zlomkov

Zlomky sa zobrazujú nasledujúcim spôsobom: 5/12 je zobrazenie pre zadanie 5/12
215/12 je zobrazenie pre zadanie 2/5*12.

Poznámka: Hodnoty sú automaticky zobrazené v decimálnom formáte ak celkový počet znakov (číslo + čítateľ + menovateľ + oddeľovacia značka) presiahne 10.

Pre zadanie zmiešaných výrazov stlačte **[d/e]**, zadáte čítateľa a potom stlačením **[d/e]** menovateľa. Pre zadanie nepravého zlomku zadáte čítateľa a po stlačení **[d/e]** zadáte menovateľa. Ak je výraz možné skrátiť, dôjde k tomu behom výpočtu zlomkov po stlačení **[=]**. Počiatčným základom pre výsledky zlomku je nepravý zlomok. Stlačením **[SHIFT]** **[abc:d/e]** prevediete zobrazenú hodnotu na zmiešaný zlomok a naopak. Pre konverziu desiatinného čísla na zlomok a opačne stlačte **[S_D]**. Ak sú v matematických operáciách použité zlomky i desiatinná čísla, je počítané s desiatinnými číslami.

Výpočty uhlov

Pre zadávanie vlastností uhlov (**Deg**, **Rad**, **Grad**) stlačte **[SHIFT]** **[SETUP]** a v ponuke vyberte požadovanú uhlovú jednotku, v ktorej budú zobrazené výsledky.

Medzi vlastnosťami platí nasledujúci vzťah:

$$180^\circ = \pi \text{ rad} = 200 \text{ grad}$$

Prevody uhlov:

- Nastavte požadovanú vlastnosť uhla (základné nastavenie je Deg).
- Zadajte hodnotu.
- Stlačte **[SHIFT]** **[DRG]** pre zobrazenie ponuky, jednotky ktorú môžete vybrať sú:
 - ° (stupne), r (radiány), g (gradiany).
- Vyberte jednotku ktorú chcete previesť a stlačte **[=]**.

Prevody medzi šesťdesiatkovou a desiatkovou sústavou
Výpočty je možné vykonávať v šesťdesiatkovej sústave (stupne, minúty a sekundy) a hodnoty potom prevádzať medzi 60 a 10 sústavou pomocou tlačidiel **[◻.◻]** alebo **[SHIFT]** **[◻◻]**. Údaj v šesťdesiatkovej sústave je zobrazený takto: 125°45'30", teda uhol 125 stupňov, 45 minút a 30 sekúnd.

Trigonometrické a inverzné trigonometrické funkcie

Kalkulačka HP 300s+ umožňuje výpočet štandardných trigonometrických a inverzných trigonometrických funkcií, ako sú sin, cos, tan, sin⁻¹, cos⁻¹, tan⁻¹.

Poznámka: Uistite sa, či je kalkulačka pri tomto výpočte prepnutá do požadovaného tvaru zobrazenia uhlov.

Hyperbolické a inverzné hyperbolické funkcie

Kalkulačka HP 300s+ umožňuje vykonávať výpočty hyperbolických, inverzných hyperbolických funkcií ako sú sinh, cosh, tanh, sinh⁻¹, cosh⁻¹, tanh⁻¹ stlačením tlačidla **[HYP]**. Stlačte tlačidlo **[HYP]** pre zobrazenie ponuky a výber požadovanej funkcie pomocou zodpovedajúceho čísla.

Poznámka: Uistite sa, či je kalkulačka pri tomto výpočte prepnutá do požadovaného tvaru zobrazenia uhlov.

Prevody iných súradníc

Kalkulačka umožňuje vykonávať prevody medzi pravouhlými a polárnymi súradnicami pomocou tlačidiel **[SHIFT]** **[POL]** a **[SHIFT]** **[REC]**.

Poznámka: Uistite sa, či je kalkulačka pri tomto výpočte prep-

nutá do požadovaného tvaru zobrazenia ulhov.

Pravdepodobnosť

Kalkulačka umožňuje vypočet nasledujúcich pravdepodobnostných funkcií:

- nPr** Výpočet možných permutácií "n" vecí, z ktorých "r" kusov chýba.
- nCr** Výpočet počtu možných kombinácií z "n" vecí, z ktorých "r" kusov chýba.
- x!** Výpočet faktoriálu kladného integrálu "n", kde x ≤ 69.
- RAN#** Generovanie náhodného čísla medzi 0 a 0,999.

Ďalšie funkcie (√, √, √, x⁻¹, x², x³, x^y, ABS, RND, GCD, LCM, Int, IntG, +R, CALC)

Pomocou kalkulačky je možné vypočítať tiež prevrátené hodnoty, odmocniny, obečné odmocniny a mocniny.

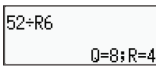
- ABS** Generuje absolútne hodnoty náhodných čísel.
- RND** Generuje zaokrúhlené hodnoty stanovených čísel.
- LCM** Vypočíta najmenší spoločný násobok dvoch kladných celých čísel.
- GCD** Vypočíta najväčší spoločný deliteľ dvoch kladných celých čísel.



- INT** Vrátí (dolnú) celú časť zadaného čísla. Pre záporné čísla vráti hornú celú časť zadaného čísla.
- INTG** Vrátí (dolnú) celú časť zadaného čísla.

Delenie so zvyškom (+R)

Pre delenie so zvyškom použijete [SHIFT] [+R]. Výsledok delenia sa zobrazí v tvare podiel a zvyšok. Iba hodnota podielu bude uložená pre neskoršie vyvolanie posledného výsledku.



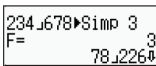
Poznámka: Ak sa pri delení so zvyškom objaví niektorá z nasledujúcich podmienok, výpočet bude vykonaný ako bežné delenie a zvyšok nebude vypočítaný ani zobrazený. A. Keď deliteľ alebo deliteľ je príliš veľké číslo. B. Keď podiel alebo zvyšok nie je kladné číslo.

Automatické zjednodušovania zlomkov

Zlomky sú krátené automaticky, a to najmenším deliteľom čitateľa a menovateľa. Druhou možnosťou je, deliteľa priamo určiť. Táto funkcia je dostupná iba v móde COMP a v nastavení kalkulačky musí byť položka SIMP nastavená na Manual.

- Chybné hlásenia pri krátení zlomkov sú:
 - a) „Fraction irreduc“ – ďalšie krátenie zlomkov nie je možné.
 - b) „Non simplifiable“ – zadaný deliteľ nemožno pre krátenie použiť.

Manuálne krátenia číslom 3 v lineárnom móde:



Použitie funkcie CALC

V COMP móde kalkulačtoru je možné zapísať matematický výraz, ktorý obsahuje premenné. Funkcia CALC umožňuje následne tento výraz pre zadané hodnoty premenných vypočítať.

S nasledujúcimi typmi výrazov je možné pracovať pomocou funkcie CALC:

- a) Výrazy: 2X + 3Y, 2AX + 3BY + C
- b) Viacnásobný zápis niekoľkých výrazov: X + Y : X (X + Y)
- c) Rovnosti s jednou premennou na ľavej strane výrazu vrátane premenných na pravej strane: A = B + C, Y = X2 + X + 3

Tlačidlo [ALPHA] [=] je možné použiť pre zadanie symbolu „rovná sa“.

Výpočet výrazu, ak máme v A hodnotu 5 a v B hodnotu 10:

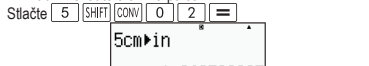


Prevody jednotiek

Kalkulačka má 40 vstavaných prevodov jednotiek. Funkciu prevodu jednotiek možno využiť vo všetkých módoch kalkulačky (okrem TABLE).

Pre uloženie funkcie prevodu jednotiek stlačte [SHIFT] [CONV] a potom zadajte dvojčíferné číslo, ktoré odpovedá vami zvolenému prevodu (pozri tabuľku).

Príklad: Prevďte 5 cm na palce.



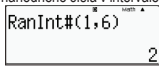
Nasledujúca tabuľka uvádza zoznam 40 prevodov jednotiek vrátane dvojčíferných čísla, ktoré je potrebné zadať pri vložení:

01: in ► cm	02: cm ► in	03: ft ► m	04: m ► ft
05: yd ► m	06: m ► yd	07: mile ► km	08: km ► mile
09: n mile ► m	10: m ► n mile	11: acre ► m ²	12: m ² ► acre
13: gal(US) ► ℓ	14: ℓ ► gal(US)	15: gal(UK) ► ℓ	16: ℓ ► gal(UK)
17: pc ► km	18: km ► pc	19: km/h ► m/s	20: m/s ► km/h
21: oz ► g	22: g ► oz	23: lb ► kg	24: kg ► lb
25: atm ► Pa	26: Pa ► atm	27: mmHg ► Pa	28: Pa ► mmHg
29: hp ► kW	30: kW ► hp	31: kgf/cm ² ► Pa	32: Pa ► kgf/cm ²
33: kgf · m ► J	34: J ► kgf · m	35: lbg/m ³ ► kPa	36: kPa ► lbg/m ³
37: °F ► °C	38: °C ► °F	39: J ► cal	40: cal ► J

Funkcie RanInt

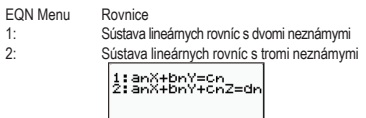
Táto funkcia generuje náhodné celé čísla v zadanom intervale.

Pre generovanie náhodného čísla v intervale od 1 do 6 zadajte:



Výpočty rovníc

V móde EQN je možné riešiť sústavy lineárnych rovníc. Menu s dvoma typmi sústav rovníc sa objaví, ak stlačíte [MODE] [3] a zadáte EQN mód.



Pre riešenie sústav lineárnych rovníc je možné v móde EQN využiť nasledujúci postup:

1. Stlačte [MODE] [3] [1] alebo [MODE] [3] [2].
2. Zadajte hodnotu pre každý koeficient (a1, b1 atd.) a stlačte [=].



Pre zmenu už zadaného koeficientu, posuňte kurzor do príslušnej bunky s koeficientom, zadajte novú hodnotu a stlačte [=]. Pre vymazanie všetkých koeficientov, stlačte [AC]. Ak ste zadali všetky koeficienty, pre vyriešenie sústavy stlačte [=].

Každé stlačenie [=] zobrazí neznámu, ktorá je riešením rovnice. Opätovné stlačenie [=] znovu zobrazí tabuľku pre zadané koeficienty. Stlačením [AC] behom zobrazení riešení sústavy sa vrátite do tabuľky pre zadané koeficienty.

Funkčná tabuľka

S funkčnými tabuľkami pracuje v móde TABLE. Tabuľka umožňuje definovanie funkcií a ich vyjadrenie vo forme tabuľky. Pre nastavenie funkčnej tabuľky použijete:

1. Stlačte [MODE] [4].
2. Zadajte funkciu a stlačte [=].
3. Vložte začiatok, koniec a postup vyjadrenia X a stlačte [=].
4. Tabuľka hodnôt závisí na každom vstupe X a súvisí s vstupom f(X).

Poznámka: Pre túto funkciu je možné použiť iba premennú X. Zadané hodnoty začiatku, konca a postupu by nemali presiahnuť počet 30 hodnôt X.

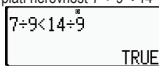
Použitie funkcie VERIFY

Pre porovnanie dvoch číselných hodnôt a pre overenie rovnosti a nerovnosti použijete mód VERIFY. Stlačte [MODE] [5].

S nasledujúcimi typmi zápisov je možné pracovať v móde VERIFY: a) Rovnosti alebo nerovnosti obsahujúce relačný operátor 4 = √16; 4 ≠ 3; π > 3; 1+2 ≤ 5; (3×6) < (2+6)×2 atď. b) Rovnosti alebo nerovnosti obsahujúce viac relačných operátorov 1 ≤ 1 < 1+1; 3 < π < 4; 22 = 2+2 = 4; 2+2 = 4 < 6; 2+3 = 5 ≠ 2+5 = 8 atď.

Stlačením [2nd] [VERIFY] zobrazíte menu s možnosťou výberu relačného operátora. Stlačte číslo odpovedajúce relačnému operátoru, ktorý chcete vložiť.

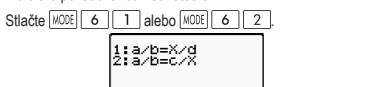
Pre overenie, že platí nerovnosť 7 + 9 < 14 + 9, zadajte:



Výsledok je TRUE, táto nerovnosť teda platí a 14 + 9 je väčšia ako 7 + 9.

Výpočty priamej a nepriamej úmernosti

Pre výpočet trojčlenky priamej alebo nepriamej úmernosti použijete PROP mód. PROP mód vypočíta premennú X v zápise a:b=X:d pre nepriamu úmernosť (a:b=c:X pre priamu úmernosť), kde hodnoty a, b, c, d poznáme. PROP mód je možné využiť aj pre skrátenie či rozšírenie pomeru a:b požadovanou hodnotou c.



Zadajte známe hodnoty (a, b, c alebo d) a stlačte [=]. Pre vymazanie všetkých zadaných hodnôt stlačte [AC].

Po zadaní všetkých hodnôt stlačte [=] pre výpočet premennej X.



Stlačením [=] alebo [AC] sa vrátite do tabuľky pre zadané hodnoty a, b, c, d.

Poznámka: Po zadaní hodnôt stlačte [=]. Hodnota sa uloží a v príslušnej bunke sa zobrazí najviac 6 číslic tohto čísla. Ak zadáte 0 ako jednu z hodnôt a, b, c alebo d, kalkulačtor zobrazí chybu Math ERROR.

Štatistické výpočty

So štatistickými výpočtami pracuje v móde STAT [MODE] [2]. Po vstupe do štatistického módu máte na výber 8 typov výpočtov:

Štatistika jednej premennej

1: 1-VAR Štatistika jednej premennej.

Štatistika dvoch premenných

- 2: A+BX Lineárna regresia Y = A + BX
- 3: _+CX² Kvadratická regresia Y = A + BX + CX²
- 4: ln X Logaritmická regresia Y = A + B ln X
- 5: e^X X Exponenciálna regresia Y = A · e^{BX}
- 6: A·B^X Exponenciálna regresia Y = A · B^X
- 7: A·X^B Zdrojová regresia Y = A · X^B
- 8: 1/X Inverzná regresia Y = A + B / X

Vkladané dát pre štatistické analýzy

Pred zadávaním dát stlačte [SHIFT] [SETUP] [3] pre zapnutie alebo vypnutie tabuľky výskytu. Táto tabuľka umožňuje vkladať počty opakovaní pre každú hodnotu.

- V ponuke STAT vyberte typ výpočtu. Zadanie dát je možné v dvoch formátoch (1-VAR alebo 2-VAR) závislých na výbere.
 1. Zadajte hodnotu X a stlačte tlačidlo [=].
 2. Zadajte počet (FREQ) výskytu hodnoty X (pre mód 1-VAR) alebo zodpovedajúcu hodnotu Y (pre mód 2-VAR) a stlačte [=].
 3. Pre vloženie ďalších dát pokračujte podľa kroku 2.
 4. Pre ukončenie editora dát a prechod k zobrazeniu výsledkov stlačte [AC] a potom [SHIFT] [STAT] pre zobrazenie ponuky STAT.

Analýza vložených dát

Po vložení dát je pomocou [SHIFT] [STAT] na výber celá rada štatistických funkcií:

- 1: Type Ponuka štatistických výpočtov, možných je všetkých 8 typov uvedených vyššie (STAT). Obrazovka editoru dát.
- 2: Data Obrazovka editoru dát.
- 3: Edit Podmenu editácie príkazov: [Ins], [DelA].
- 4: Sum Podmenu súčtu.
- 5: Var Podmenu štatistických premenných.
- 6: MinMax Podmenu minim/maxim.
- 7: Reg (2-VAR) Podmenu regrese.

Pre prehliadanie alebo zmenu dát zvolte jednu z možností 1-3. Možnosti 4-7 slúžia k výberu požadovaných premenných analýzy dát.

Hodnoty štatistických premenných závisia na vložených údajoch. Môžete ich vyvolať pomocou nižšie uvedených príkazov:

Štatistika jednej premennej

- Σx² [4:SUM][1] Suma všetkých hodnôt x².
- Σx [4:SUM][2] Suma všetkých hodnôt x.
- n [5:VAR][1] Počet vložených hodnôt n.
- \bar{x} [5:VAR][2] Priemer hodnôt x.
- σ_{n-1} [5:VAR][3] Štandardná odchýlka hodnôt x.
- σ_{n-1} [5:VAR][4] Vzorová štandardná odchýlka hodnôt x.
- minX [6:MinMax][1] Minimum hodnoty x.
- maxX [6:MinMax][2] Maximum hodnoty x.

Štatistika dvoch premenných

- Σx [4:SUM][2] Suma všetkých hodnôt x alebo y.
- Σy [4:SUM][4]
- Σx² [4:SUM][1] Suma všetkých hodnôt x² alebo y².
- Σy² [4:SUM][3]
- Σx³ [4:SUM][6] Suma všetkých hodnôt x³ alebo y³.
- Σx⁴ [4:SUM][8]
- Σxy [4:SUM][5] Suma párových (x · y) premenných x-y.
- Σx²y [4:SUM][7] Suma párových (x² · y) premenných x-y.

- n [5:VAR][1] Počet vložených hodnôt x-y.
- \bar{x} [5:VAR][2] Priemer hodnôt x alebo y.
- \bar{y} [5:VAR][5]
- σ_{n-1} [5:VAR][4] Vzorová štandardná odchýlka hodnôt x alebo y.
- σ_{n-1} [5:VAR][7] Štandardná odchýlka hodnôt x alebo y.
- σ_{n-1} [5:VAR][3] Štandardná odchýlka hodnôt x alebo y.
- σ_{n-1} [5:VAR][6]
- minX [6:MinMax][1] Minimum hodnoty x.
- maxX [6:MinMax][2] Maximum hodnoty x.
- minY [6:MinMax][3] Minimum hodnoty y.
- maxY [6:MinMax][4] Maximum hodnoty y.
- A [7:Reg][1] Regresný koeficient A.
- B [7:Reg][2] Regresný koeficient B.

Pro nekvadratickú regresiu:

- r [7:Reg][3] Regresný koeficient r.
- \hat{x} [7:Reg][4] Očakávaná hodnota x.
- \hat{y} [7:Reg][5] Očakávaná hodnota y.

Pro kvadratickú regresiu:

- C [7:Reg][3] Kvadratický koeficient C z regresných koeficientov.
- $\hat{x}1$ [7:Reg][4] Očakávaná hodnota x1.
- $\hat{x}2$ [7:Reg][5] Očakávaná hodnota x2.
- \hat{y} [7:Reg][6] Očakávaná hodnota y.

Nová dáta môžete vkladať kedykoľvek. Prístroj automaticky prepočíta štatistiku po každom vložení nových dát a následne stlačením [=].

Zobrazenie alebo zmena dát

1. Stlačte [SHIFT] [STAT] [2].
2. Stlačte [▼] alebo [▲] pre listovanie vo vložených dátach.
3. Ak chcete hodnotu zmeniť, vyhľadajte ju a zadajte novú hodnotu. Nový údaj prepíše starý, pre uloženie stlačte [=].
4. Pre vymazanie vstupu vyhľadajte hodnotu kurzorom a stlačte [DEL].
5. Pre vloženie vstupu vyhľadajte kurzorom miesto, kam chcete hodnotu vložiť a stlačte [SHIFT] [STAT] [3]. potom vyberte [1] (Ins) pre vytvorenie nového prázdneho vstupu, do ktorého vložte údaj a stlačte [=].
6. Pre vymazanie všetkých vstupov stlačte [SHIFT] [STAT] [3] a potom vyberte [2] (Del-A) pre vymazanie všetkých údajov v editore dát.

Poznámka: Štatistické dáta a výsledky zostanú uchované v kalkulačke i po vypnutí napájania, ale budú vymazané pri zmene typu výpočtu. Nastavení FREQ alebo vyčistení dát pomocou príkazu Del-A v ponuke STAT.

Starostlivosť / údržba

- Nikdy kalkulačku neohýbajte alebo neprekračujte.
- Vyvarujte sa kontaktu kalkulačky s vodou alebo inou tekutinou.
- Nevystavujte ju akýmkoľvek silným nárazom, úderom a otrasom.
- Čisteniu kalkulačky používajte mäkké, suché látky.
- Neoponchávajte výtlačnú batériu zbytočne v prístroji. Môže z nej vytečť elektrolyt a poškodiť tak kalkulačku.



Tento výrobok nesmie byť po použití vyhodnený spolu s ostatným domácim odpadom. Použitý výrobok predajte na určené zberné miesto pre recykliáciu elektrických a elektronických zariadení. Ďalšie informácie získate na príslušnom obecnom alebo mestskom úrade, od firmy zaoberajúcej sa zberom a zvozom odpadu alebo v obchode, kde ste produkt zakúpili.



© MORAVIA Consulting, spol. s r.o. a Hewlett-Packard Company 2014 Všetky práva vyhradené.

Informácie tu obsiahnuté môžu byť bez upozornenia zmenené. HP a MORAVIA Consulting spol. s r.o. nepreberá zodpovednosť za technické alebo redakčné chyby alebo opomenutia, ktoré by sa tu mohli vyskytnúť. Kopírovanie, úprava alebo preklad tohto manuálu, bez predchádzajúceho písomného súhlasu MORAVIA Consulting spol. s r.o., je zakázané.

Vytlačené v Českej republike.