



HP 300s+ Vědecký kalkulačtor

Uživatelská příručka, čtete prosím, před použitím kalkulačtoru.

Před začátkem výpočtu

Zapnutí a vypnutí přístroje

Stiskněte klávesu **[ON]** pro zapnutí přístroje. Stisknutím tlačítka **[SHIFT]** a **[OFF]** přístroj vypnete.

Výměna baterií

Vědecký kalkulačtor HP 300s+ je napájen jednou alkalickou baterií typu LR44 a solárním panelem. V případě, že displej zobrazuje číslice slabě, je nutné baterie v co možná nejkratší době vyměnit.

Postup při výměně baterie:

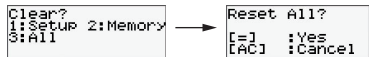
- 1) Křídovým šroubovákem vyndejte šroub u krytu baterie na zadní straně kalkulačtoru.
- 2) Vyměňte baterii a nahraďte ji novou, správného typu. Dbejte přitom na zachování polarit. Vraťte kryt na původní místo a zašroubujte.
- 3) Po dokončení výměny baterie stiskněte klávesy v následujícím pořadí: **[ON]** **[SHIFT]** **[9]** **(CLR)** **[3]** **(ALL)** **[=]** (YES) **[AC]**. Nezapomejte tento úkon provést!

Automatické vypínání

Kalkulačtor se vypíná automaticky po uplynutí přibližně 8 minut, pokud se s ním nepracuje. Stisknutím tlačítka **[ON]** se uvede znovu do činnosti, předešlé zadání, nastavení a obsah paměti zůstane zachován.

Resetování

Pokud při zapnutém kalkulačtoru dojde k nepředvídaným chybám, stiskněte tlačítka **[SHIFT]** a **[9]**, na displeji se objeví dotaz, zda opravdu chcete kalkulačtor resetovat a vymazat paměť. Volbou **[3]** dojde k vymazání paměti a uvedení kalkulačtoru do továrního nastavení.



Pro vymazání všech proměnných, statistických dat, výsledků, předešlých nastavení a obsahu paměti potvrďte volbu stisknutím tlačítka **[=]**. Zrušit operaci resetování bez vymazání hodnot můžete provést stisknutím tlačítka **[AC]**. Pokud ani tento postup nepomůže, vsuňte předmět s ostrým hrotem do otvoru na zadní straně kalkulačtoru pro provedení manuálního restartu kalkulačtoru.

Nastavení kontrastu

Pro nastavení kontrastu stiskněte tlačítka **[SHIFT]** **[SETUP]** **[6]** a poté pomocí tlačítek **[<]** **[>]** nastavte úroveň kontrastu dle potřeby. Po dokončení nastavení stiskněte **[AC]**.

Displej

Na displeji je zobrazen řádek pro zadávání vstupních dat, výsledkový řádek a indikátory.

Vstupní data:

HP 300s+ zobrazuje až 99 znaků. Pole pro vstupní data začíná na levé straně a při vložení více než 15 znaků se posouvá doleva. Stiskněte **[>]** nebo **[<]** pro posun zobrazovacího pole. Při zadávání výpočtu se po vložení 89. čísle změní kurzor z "I" na "■"; upozorní vás tak na blížící se vyčerpání kapacity.

Výsledky:

Výsledky jsou zobrazeny až na 10 cifer včetně desetinných čísel, záporného znaménka, zobrazení x10 jako i dvojičerného kladného nebo záporného exponentu.

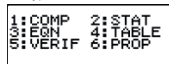
Indikátory:

Následující ukazatele slouží k indikaci aktuálního nastavení kalkulačtoru.

Indikátor	Význam
S	Druhá funkce klávesy.
A	Alfabetická notace (A – D, M, X – Y) aktivována.
M	V paměti je uloženo číslo.
STO	Mód ukládání proměnných aktivován.
RCL	Mód vyvolávání proměnných aktivován.
STAT	Mód statistických výpočtů aktivován.
Math	Matematický zápis aktivován.
D R C	Úhlové jednotky.
FIX	Počet desetinných míst je pevně stanoven.
SCI	Vědecký zápis aktivován.
▲ ▼	Možné zobrazení dřívějších nebo pozdějších výsledků.
Disp	Zobrazená hodnota je mezivýsledek prováděné víceúrovňové funkce.

Výběr módu

Stiskněte klávesu **[MODE]** pro vyvolání nabídky a výběr příslušného výpočtového módu:



- COMP:** Tento mód je vhodný pro základní výpočty, včetně výpočtů vědeckých.
- STAT:** Tento mód slouží k provádění regresních a statistických výpočtů jedné a dvou proměnných.
- EQN:** Tento mód je vhodný k řešení soustav lineárních rovnic se dvěma nebo třemi neznámými.

- TABLE:** Tento mód zobrazuje definované funkce ve formě tabulky.
- VERIF:** Tento mód slouží k ověřování rovnosti a nerovnosti a k porovnání číselných hodnot.
- PROP:** Tento mód je vhodný k výpočtu trojčlenky přímé a nepřímé úměrnosti.

Příklad nastavení módu "STAT":

Stiskněte **[MODE]** a poté tlačítko **[2]** odpovídající vybranému módu, jeho stisknutím dojde k nastavení módu.

Nastavení kalkulačtoru

Stisknutím tlačítka **[SHIFT]** **[SETUP]** se zobrazí nabídka umožňující nastavení vstupního/výstupního formátu, úhlového módu, numerického zápisu, nastavení statistiky a kontrastu. Toto menu se skládá ze dvou obrazovek, mezi kterými se pohybujete pomocí kláves **[<]** a **[>]**.

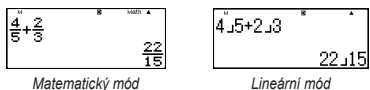


- MthIO:** Matematický mód zobrazuje zápis se standardními matematickými symboly.
- LineIO:** Lineární mód zobrazuje zápis v jednom řádku.
- Deg:** Nastavení úhlových jednotek na stupně.
- Rad:** Nastavení úhlových jednotek na radiány.
- Gra:** Nastavení úhlových jednotek na gradiány.
- Fix:** Pevně stanoven počet desetinných míst (0 až 9).
- Sci:** Vědecký zápis (0 až 9).
- Norm:** Specifikuje, zda výsledky budou zobrazeny v ne- / exponenciálním formátu.
- ab/c:** Zobrazuje zlomky ve smíšeném tvaru.
- d/c:** Zobrazuje zlomky v nepravém tvaru.
- STAT:** Zapnutí nebo vypnutí zobrazení tabulky četnosti.
- SIMP:** Nastavuje automatické nebo manuální krácení zlomků (automatické krácení je výchozí nastavení).
- Disp:** Nastavuje zobrazení oddělení desetinných čísel tečkou (Dot) nebo čárkou (Comma).
- <CONT>:** Nastavení kontrastu.

Používání matematického módu

Stiskněte **[SHIFT]** **[SETUP]** **[1]** pro výběr matematického módu. V tomto módu budou hodnoty a funkce, jako např. d/e, Ab/c, logab, Abs, 10^x, e^x, √, ²√, x², x³, x^{1/x} zobrazovány v obvyklém matematickém vyjádření. U HP 300s+ je tento mód nastaven z výroby.

Pokud si zvolíte matematický mód, je třeba ještě zvolit, v jakém formátu mají být zobrazovány výsledky – toto provedete volbou **[1]** či **[2]**.



Funkce "SHIFT" a "ALPHA"

Pro volbu světle modře popsaných funkcí stiskněte klávesu **[SHIFT]** a pak zvolenou klávesu. Při stisknutí klávesy **[SHIFT]** se na displeji zobrazí indikátor **S**. To indikuje, že po následující stisknutí klávesy byla vybrána její druhá funkce. Pokud jste stiskli klávesu **[SHIFT]** omylem, můžete pomocí jejího opětného stisknutí funkci zrušit a indikace **S** na displeji zmizí.

Pro volbu hnědě popsaných funkcí stiskněte klávesu **[ALPHA]** a pak zvolenou klávesu. Při stisknutí klávesy **[ALPHA]** se na displeji zobrazí indikátor **A**. To indikuje, že po následující stisknutí klávesy byla vybrána její funkce vyznačená hnědě. Pokud jste stiskli klávesu **[ALPHA]** omylem, můžete pomocí jejího opětného stisknutí funkci zrušit a indikace **A** na displeji zmizí.

Korekce chyb při zadávání

Kurzor ve vertikální poloze "I" znamená, že kalkulačtor je v módu zadávání. Horizontální poloha kurzoru "—" znamená, že kalkulačtor je v módu přepisování. Nastavení z výroby je v módu zadávání. V lineárním formátu můžete stisknutím **[SHIFT]** **[INS]** přepínat mezi uvedenými dvěma módy. V matematickém formátu lze používat pouze mód zadávání. Pro volbu zadávání bude znak před kurzorem "I" vymazán stisknutím tlačítka **[DEL]** a nahrazen jiným vložení nové hodnoty. V módu přepisování bude znak nad kurzorem "—" stisknutím klávesy **[DEL]** vymazán nebo přímo nahrazen zadáním nového znaku. Pro smazání všech znaků stiskněte tlačítko **[AC]**.

Funkce ukazatele chyby (Error)

Pokud by měla být provedena logická nebo neuskutečnitelná matematická operace, ukazuje tato funkce chybu a její polohu. Stisknutím klávesy **[<]** nebo **[>]** najdete chybu a opravte ji před znovu provedením výpočtu.

Funkce přehrávání (Replay)

Tato funkce ukládá do paměti poslední prováděné operace v módu COMP. Stisknutím kláves **[<]** nebo **[>]** po posledním výpočtu můžete poslední prováděné operace prohlížet. Pomocí kláves **[<]** nebo **[>]** můžete procházet předchozí zadané kroky a případně editovat hodnoty nebo příkazy pro další výpočty. Operace uložené v paměti se vymažou po vypnutí kalkulačtoru, stisknutí klávesy **[ON]**, při resetu, změně formátu zobrazení nebo výpočtového módu. Pokud je paměť plná, budou postupně nejstarší záznamy nahrazeny těmi novými.

Výpočty s využitím paměti

Kalkulačtor má k dispozici pro opakované použití 9 různých pamětí: **A, B, C, D, E, F, M, X, Y**. Do jakékoli z těchto

9 pamětí je možné vložit reálné číslo.

- **[SHIFT]** **[STO]** + **[A]** až **[F]**, **[M]**, nebo **[X]** či **[Y]** umožní uložit hodnotu do dané proměnné.
- **[RCL]** + **[A]** až **[F]**, **[M]**, nebo **[X]** až **[Y]** vyvolá uložené hodnoty z proměnných.
- **[0]** **[SHIFT]** **[STO]** + **[A]** až **[F]**, **[M]**, nebo **[X]** až **[Y]** vymaže obsah vybrané proměnné.
- **[ALPHA]** + "paměť" v paměti* umožňuje vložit příslušnou proměnnou do výpočtu.
- **[SHIFT]** **[CLR]** **[2]** **[=]** vymaže všechny proměnné.

Při užívání běžné paměti dodržujte prosím následující pravidla:

- Stiskněte **[M+]** pro přidání výsledku do běžné paměti, na displeji se při uložení čísla do paměti zobrazí indikátor "M". Pro vyvolání hodnoty z paměti stiskněte **[RCL]** **[M]**.
- Vyvolání hodnoty z paměti pomocí kláves **[RCL]** **[M]** neovlivní její obsah.
- Běžná paměť není k dispozici v módu statistických výpočtů.
- Paměť proměnné M a běžná paměť využívají stejnou oblast paměti.
- Pro přepsání obsahu paměti číslem zobrazeným na displeji stiskněte **[SHIFT]** **[STO]** **[M]**.
- Pro vymazání obsahu běžné paměti stiskněte **[0]** **[SHIFT]** **[STO]** **[M]** **[=]**.

Poznámka:

Kromě uložení hodnoty do paměti pomocí kláves **[SHIFT]** **[STO]** **[M]**, můžete také přidat hodnotu do proměnné v paměti pomocí tlačítka **[M+]**. Po každé, když použijete **[SHIFT]** **[STO]** **[M]** je původní hodnota uložena v paměti vymazána a nahrazena novou. Při použití **[M+]** dojde k přičtení hodnoty k paměti.

Posoupnost matematických operací

Výpočet každé matematické operace je prováděn v této posloupnosti:

- 1) Výpočet obsahu závorky.
 - 2) Funkce se závorkami: Převod souřadnic 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, √, ²√, 10^x, e^x, RND.
 - 3) Funkce předcházející hodnotám, kořenům, odmocninám, jako např.: x², x³, x^{1/x}, DMS, °, r, g, x^y, ^x√y, %, Abs.
 - 4) Zlomky.
 - 5) Negace (–).
 - 6) Statistické odhady vypočtených hodnot: yⁿ, xⁿ, x1ⁿ, x2ⁿ.
 - 7) nPr, nCr.
 - 8) x, +.
- Znaménko násobení je možné vynechat před π, e, proměnnou a funkcí v závorkách, např. 3π, 5B, Asin(30).

Přesnost a kapacita

Výstupní: až 10 míst.
Pro výpočet: až 15 míst.

Obvykle je postačující 10 míst nebo 10místný základ a 10⁹⁹ exponent. Vkládaná data pro jednotlivé funkce musí být v rozsahu definovaném v tabulce "Function Calculation Input Ranges and Precision" na stránce 81 originálního anglického manuálu.

Chybová hlášení

Na displeji se objeví chybová hlášení, pokud výpočty nemohou pokračovat v těchto případech:

- Math ERROR**
 - (1) Pokud dělíte nulou.
 - (2) Pokud vkládané hodnoty přesahují maximální rozsah kalkulačtoru pro výpočet.
 - (3) Pokud výsledek vypočítané funkce přesahuje kapacitu.
 - (4) Pokud zadaný argument funkce je mimo platný rozsah.
- Syntax ERROR**
 - (1) Zadání bylo špatné, nevyhovující syntax.
 - (2) Pokud byl v příkazu zadán argument.
- Stack ERROR**
 - (1) Pokud numerická hodnota nebo hodnota operandu překročila povolený rozsah (přetečení zásobníku).
 - (2) Pokud je tlačítko **[<]** použito více než 25x v jednom vyjádření v lineárním módu.
- Insufficient MEM Error**

Pro uložení hodnoty nebo provedení výpočtu je nedostatek paměti.

Odstranění uvedených chybových hlášení provedete pomocí **[<]** nebo **[>]** pro vyhledání a opravení chybného zadání, nebo stisknete **[AC]** pro zrušení celého výpočtu, případně stisknete **[ON]** pro opětné spuštění kalkulačtoru.

Základní výpočty

Se základními výpočty pracujte v módu COMP. Zvolte **[MODE]** **[1]** (COMP).

Aritmetické operace

Aritmetické operace se provádí stisknutím kláves v pořadí stejném, jako je v zadání.

Pro zadání záporné hodnoty stiskněte klávesu **[<]** před zadáním příslušného čísla. Číslo můžete zadat mantisou nebo exponenciálním zápisem pomocí klávesy **[x10⁰]**. Výsledky nad 10⁹⁹ a menší než 10⁻⁹⁹ jsou zobrazeny v exponenciálním tvaru.

Výpočty se závorkami

Výpočty v závorkách jsou prováděny vždy přednostně. Kalkulačtor HP 300s+ může v jedné operaci mít až 24 úrovní závorek a v lineárním módu pak až 25 po sobě jdoucích úrovní závorek v jednom výpočtu. Uzavírací závorky před provedením výpočtu mohou být vynechány.

Poznámka: Před znaménkem "*" (násobení) je také možné vynechat závorku.

Výpočty s procenty

Stisknutím **[SHIFT]** **[%]** se zadané číslo dělí číslem 100. Tuto klávesu můžete využít na výpočet procent, slev atd.

Formáty zobrazení

Kalkulačtor umožňuje následující nastavení zobrazení čísel.

Pevně zvolený počet desetinných míst

Pro stanovení počtu desetinných míst stiskněte **[SHIFT]** **[SETUP]** **[6]** a zvolte jednu z možností (0–9). Data budou zobrazována s pevně zvoleným počtem desetinných míst.

Vědecké zobrazení

Hodnota je zobrazená v exponenciálním tvaru. Mantisa je zobrazovaná se zadaným počtem desetinných míst. Vědecké zobrazení nastavíte pomocí kláves **[SHIFT]** **[SETUP]** **[7]** a zvolením možnosti (0–9) pro stanovení počtu desetinných míst.

Normální zápis

Stiskněte **[SHIFT]** **[SETUP]** **[8]** a zvolte možnost Norm1 (přednastavená) nebo Norm2 pro stanovení určení kapacity displeje a zobrazení výsledku v neexponenciálním (v mezech rozsahu) nebo exponenciálním (mimo rozsah) tvaru. 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 zobrazení v exponenciálním tvaru

Stisknutím **[ENG]** nebo **[SHIFT]** **[<]** nastavíte exponenciální zobrazení čísla, změna exponentu bude násobkem 3.

Funkce posledního výsledku

Tato funkce ukládá výsledek posledního výpočtu. Při vypnutí napájení se v paměti výsledek posledního výpočtu nezachová. Pokudé, když je vložena hodnota nebo výraz a stisknete klávesu **[M+]** **[SHIFT]** **[M-]** **[RCL]** **[SHIFT]** **[STO]** nebo **[=]**, je pomocí této funkce uchován výsledek.

Poznámka: Pokud je výsledek výpočtu chybové hlášení, lze využít tuto funkci pro její zjištění.

Vědecké výpočty

S vědeckými výpočty pracujte v módu COMP. Zvolte **[MODE]** **[1]** (COMP).

Logaritmické a exponenciální funkce

Kalkulačtor umožňuje výpočet přirozených a všeobecných logaritmů a exponentu použitím **[log]**, **[ln]**, **[log₂]**, **[SHIFT]** **[10^x]**, **[SHIFT]** **[e^x]**.

Výpočet zlomků

Zlomky se zobrazují v lineárním módu následujícím způsobem: 5/12 je zobrazení pro zadání zlomku 5/12
215112 je zobrazení pro zadání zlomku 2/5/12.

Poznámka: Hodnoty jsou automaticky zobrazovány v desetinném formátu, pokud celkový počet znaků (číslo + čísel + jmenovatel + oddělovací znak) přesáhne 10.

Pro zadání smíšených zlomků nejprve zadejte celou část zlomku a stiskněte **[d/e]**, zadejte čítele, stiskněte **[d/e]** a pak jmenovatele. Pro zadání nepravého zlomku zadejte nejprve čítele a po stisknutí **[d/e]** jmenovatele.

Pokud je lomený výraz možné zkrátit, dojde k tomu během výpočtu po stisknutí **[=]**. Vychozím výsledkem lomeného výrazu je nepravý zlomek. Stisknutím **[SHIFT]** **[abc+^d/e]** převedete zobrazenou hodnotu na smíšený zlomek a naopak. Pro konverzi desetinného čísla ve zlomek a opačně stiskněte **[S^d]**. Pokud jsou v matematických operacích použity zlomky i desetinná čísla, je počítáno s desetinnými čísly.

Výpočty úhlu

Pro nastavení výchozí úhlové jednotky (**Deg**, **Rad**, **Grad**) stiskněte **[SHIFT]** **[SETUP]** a v nabídce vyberte požadovanou úhlovou jednotku, ve které chcete zobrazovat výsledky.

Mezi úhlovými jednotkami platí následující vztah: 180°=πrad=200 grad

Převody úhlu:

1. Nastavte požadovanou jednotku úhlu (základní nastavení je Deg).
2. Zadejte hodnotu.
3. Stiskněte **[SHIFT]** **[DRG]** pro zobrazení nabídky jednotek pro převod: ° (stupně), r (radiány), g (gradiány).
4. Vyberte jednotku, do které chcete převést a stiskněte **[=]**.

Převody mezi šedesátkovou a desítkovou soustavou

Provádět výpočty je možné v šedesátkové soustavě (stupně, minuty a sekundy) a hodnoty potom převádět mezi šedesátkovou a desítkovou soustavou pomocí kláves **[<→]** nebo **[SHIFT]** **[<→]**.

Údaj v šestnáctkové soustavě je zobrazen takto: 125°45'30", tedy úhel 125 stupňů, 45 minut a 30 sekund.

Goniometrické funkce a cyklometrické funkce

Kalkulačtor HP 300s+ umožňuje výpočet standardních goniometrických a cyklometrických funkcí, jako jsou sin, cos, tan, sin⁻¹, cos⁻¹, tan⁻¹.

Poznámka: Ujistěte se, zda je kalkulačtor při tomto výpočtu přepnut do požadované úhlové jednotky.

Hyperbolické a inverzní hyperbolické funkce

Kalkulačtor HP 300s+ umožňuje provádět výpočty hyperbolických a inverzních hyperbolických funkcí jako jsou sinh, cosh, tanh, sinh⁻¹, cosh⁻¹, tanh⁻¹ stisknutím klávesy **[HYP]**. Stisknete klávesu **[HYP]** pro zobrazení nabídky a výběr požadované funkce pomocí stisknutí odpovídajícího čísla.

Poznámka: Ujistěte se, zda je kalkulačtor při tomto výpočtu přepnut do požadované úhlové jednotky.

Převody souřadnic

Kalkulátor umožňuje provádět převody mezi pravouhlymi a polárními souřadnicemi pomocí kláves [SHIFT] [POL] a [SHIFT] [REC].

Poznámka: Ujistěte se, zda je kalkulátor při tomto výpočtu přeprnut do požadované úhlové jednotky.

Pravděpodobnost

Kalkulátor umožňuje výpočet následujících pravděpodobnostních funkcí:

- [nPr]** Výpočet možných r-prvkových variací bez opakování z celkového počtu n prvků.
- [nCr]** Výpočet možných r-prvkových kombinací bez opakování z celkového počtu n prvků.
- [x!]** Výpočet faktoriálu kladného celého čísla "x", kde x ≤ 69.
- RAN#** Generování náhodného čísla mezi 0 a 0,999.

Další funkce (√, √, √, x², x³, x^y, ABS, RND, GCD, LCM, Int, IntG, +R, CALC)

Pomocí kalkulátoru lze vypočítat také převrácené hodnoty, odmocniny, obecné odmocniny a mocniny.

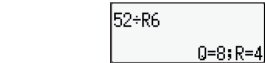
- ABS** Vypočte absolutní hodnotu čísla.
- RND** Vypočte zaokrouhlené hodnoty čísel.
- LCM** Vypočítá nejmenší společný násobek dvou kladných celých čísel.
- GCD** Vypočítá největší společný dělitel dvou kladných celých čísel.



- INT** Vrátí (dolní) celou část zadaného čísla. Pro záporná čísla vrátí horní celou část zadaného čísla.
- INTG** Vrátí (dolní) celou část zadaného čísla.

Dělení se zbytkem (+R)

Pro dělení se zbytkem použijte [SHIFT] [+R]. Výsledek dělení se zobrazí ve tvaru podíl a zbytek. Pouze hodnota podílu bude uložena pro pozdější vyvolání posledního výsledku.

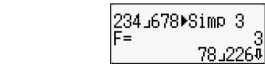


Poznámka: Pokud se při dělení se zbytkem objeví některá z následujících podmínek, výpočet bude proveden jako běžné dělení a zbytek nebude vypočítán ani zobrazen. A. Když dělenec nebo dělitel je příliš velké číslo. B. Když podíl nebo zbytek není kladné číslo.

Automatické zjednodušování zlomků

Zlomky jsou kráceny automaticky, a to nejmenším dělitelem čitatele a jmenovatele. Druhou možností je, dělitele přímo určit. Tato funkce je dostupná pouze v módu COMP a v nastavení kalkulačky musí být položka SIMP nastavena na Manual.

Chybová hlášení při krácení zlomků jsou: a) „Fraction irreduc“ – další krácení zlomků není možné b) „Non simplifiable“ – zadaný dělitel nelze pro krácení použít
Manuální krácení číslem 3 v lineárním módu:



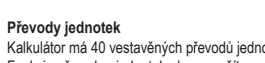
Použití funkce CALC

V COMP módu kalkulátoru je možné zapsat matematický výraz, který obsahuje proměnné. Funkce CALC umožňuje následně tento výraz pro zadané hodnoty proměnných vypočítat.

S následujícími typy výrazů lze pracovat pomocí funkce CALC:

- a) Výrazy: 2X + 3Y, 2AX + 3BY + C
- b) Vícenásobný zápis několika výrazů: X + Y : X (X + Y)
- c) Rovnosti s jednou proměnnou na levé straně a výrazu četné proměnných na pravé straně: A = B + C, Y = X2 + X + 3

Tlačítko [ALPHA] [=] lze použít pro zadání symbolu „rovná se“. Výpočet výrazu, pokud máme v A hodnotu 5 a v B hodnotu 10:

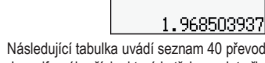


Převody jednotek

Kalkulátor má 40 vestavěných převodů jednotek. Funkci převodu jednotek lze využít ve všech módech kalkulačky (vyjma TABLE).

Pro vložení funkce převodu jednotek stiskněte [SHIFT] [CONV] a pak zadejte dvoциферné číslo, které odpovídá vámi zvolenému převodu (viz tabulka).

Příklad: Převeďte 5 cm na palce. Stiskněte [5] [SHIFT] [CONV] [0] [2] [=].



Následující tabulka uvádí seznam 40 převodů jednotek včetně dvoциферného čísla, které je třeba zadat při 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/ft ³ ▶ kPa	36: kPa ▶ lbg/ft ³
37: °F ▶ °C	38: °C ▶ °F	39: J ▶ cal	40: cal ▶ J

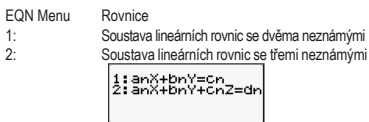
Funkce RanInt

Tato funkce generuje náhodná celá čísla v zadaném intervalu. Pro generování náhodného čísla v intervalu od 1 do 6 zadejte:



Výpočtový mód EQN (výpočty rovnic)

V módu EQN je možné řešit soustavy lineárních rovnic. Menu se dvěma typy soustav rovnic se objeví, pokud stisknete [MODE] [3] a zadáme EQN mód.



Po výběru typu rovnice zadejte hodnotu pro každý koeficient (a1, b1 atd.) a stiskněte [=]. V příslušné buňce se zobrazí nejvýše 6 číslic tohoto čísla, ale pro výpočet se použije číslo úplné.



Pokud jste zadali již všechny koeficienty, pro vyřešení soustavy stiskněte [=].

Každé stisknutí [=] zobrazí neznámou, která je řešením rovnice.

Opětovné stisknutí [=] zobrazí znovu tabulku pro zadání koeficientů.

Ke změně již zadaného koeficientu, posuňte kurzor do příslušné buňky s koeficientem, zadejte novou hodnotu a stiskněte [=]. Pro vymazání všech koeficientů, stiskněte [AC].

Stisknutím [AC] během zobrazení řešení soustavy se vrátíte do tabulky pro zadání koeficientů.

Výpočtový mód TABLE (funkční tabulka)

S funkčními tabulkami pracujte v módu TABLE, stiskněte [MODE] [4].

Tabulka umožňuje definování funkcí a jejich vyjádření ve formě tabulky. Pro nastavení funkční tabulky použijte:

1. Stiskněte [MODE] [4].
2. Zadejte funkci a stiskněte [=].
3. Vložte počáteční hodnotu, koncovou hodnotu, velikost kroku a stiskněte [=].
4. Tabulka hodnot závisí na každém vstupu X a souvisí s výstupem f(X).

Poznámka: Pro tuto funkci je možné použít pouze proměnnou X. Zadané hodnoty začátku, konce a postupu by neměly přesáhnout počet 30 hodnot X.

Výpočtový mód VERIFY

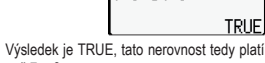
K porovnání dvou číselných hodnot a k ověřování rovnosti a nerovnosti použijte mód VERIFY. Pro vstup stiskněte [MODE] [5].

- S následujícími typy zápisů lze pracovat v módu VERIFY:
- a) Rovnosti nebo nerovnosti obsahující relační operátor
4 = √16; 4 ≠ 3; π > 3; 1+2 ≤ 5; (3×6) < (2+6)×2 atd.
- b) Rovnosti nebo nerovnosti obsahující více relačních operátorů
1 ≤ 1 < 1+1; 3 < π < 4; 22 = 2+2 = 4; 2+2 = 4 < 6; 2+3 = 5 ≠ 2+5 = 8 atd.

Stisknutím [2nd] [VERIFY] zobrazíte menu s možností výběru relačního operátoru.

Stiskněte číslo odpovídající relačnímu operátoru, který chcete vložit.

Pro ověření, že platí nerovnost 7 ÷ 9 < 14 ÷ 9, zadejte:



Výsledek je TRUE, tato nerovnost tedy platí a 14 ÷ 9 je větší než 7 ÷ 9.

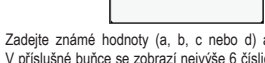
Výpočtový mód PROP (výpočty přímé a nepřímé úměrnosti)

Pro výpočet trojčlenky přímé nebo nepřímé úměrnosti použijte PROP mód.

PROP mód vypočítá proměnnou X v zápisu a/b = X/d pro nepřímou úměrnost (a/b = c/X pro přímou úměrnost), kde hodnoty a, b, c, d známe.

PROP mód lze využít i pro zkrácení či rozšíření poměru a:b požadovanou hodnotou c.

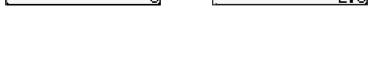
Stiskněte [MODE] [6] [1] nebo [MODE] [6] [2] dle typu úměrnosti.



Zadejte známé hodnoty (a, b, c nebo d) a stiskněte [=]. V příslušné buňce se zobrazí nejvýše 6 číslic tohoto čísla, ale pro výpočet se použije číslo úplné.

Pro vymazání všech zadaných hodnot stiskněte [AC].

Po zadání všech hodnot stiskněte [=] pro výpočet proměnné X.



Stisknutím [=] nebo [AC] se vrátíte do tabulky pro zadání hodnot a, b, c, d.

Pokud zadáte 0 jako jednu z hodnot a, b, c nebo d, kalkulátor zobrazí chybu Math ERROR.

Statistické výpočty

Se statistickými výpočty pracujte v módu STAT, stiskněte [MODE] [2].

Po vstupu do statistického módu máte na výběr 8 typů výpočtů: **Statistika jedné proměnné**

- 1: 1-VAR Statistika jedné proměnné.
- Statistika dvou proměnných**
- 2: A+BX Lineární regrese Y = A + BX
- 3: -+CX² Kvadratická regrese Y = A + BX + CX²
- 4: ln X Logaritmická regrese Y = A + B ln X
- 5: e^{AX} Exponenciální regrese Y = A · e^{BX}
- 6: A·B·X^A Exponenciální regrese Y = A · B · X^A
- 7: A·X^A·B Zdrojová regrese Y = A · X^A · B
- 8: 1/X Inverzní regrese Y = A + B / X

Vkládání dat pro statistickou analýzu

Před zadáváním dat stiskněte [SHIFT] [SETUP] [3] pro zapnutí nebo vypnutí tabulky četnosti. Tato tabulka umožňuje vkládat počty opakování pro každou hodnotu.

V nabídce STAT vyberte typ výpočtu. Zadávání dat je možné ve dvou formátech (1-VAR nebo 2-VAR) závislých na výběru.

1. Zadejte hodnotu X a stiskněte klávesu [=].
2. Zadejte četnost (FREQ) výskytu hodnoty X (pro mód 1-VAR) nebo odpovídající hodnotu Y (pro mód 2-VAR) a stiskněte [=].
3. Pro vložení dalších dat pokračujte dle kroku 3.
4. Pro ukončení editoru dat a přechodu k zobrazení výsledků stiskněte [AC] a poté [SHIFT] [STAT] pro zobrazení nabídky STAT.

Analýza vložených dat

Po vložení dat je po stisknutí [SHIFT] [STAT] na výběr celá řada statistických funkcí:

- 1: Type Nabídka statistických výpočtů, možných je všech 8 typů uvedených výše (STAT).
- 2: Data Obrazovka editoru dat.
- 3: Edit Podmenu editace příkazů: [Ins], [DelA].
- 4: Sum Podmenu součtu.
- 5: Var Podmenu statistických proměnných.
- 6: MinMax Podmenu minim/maxim.
- 7: Reg (2-VAR) Podmenu regrese.

Pro prohlížení nebo změnu dat zvolte jednu z možností 1 až 3. Možnosti 4 až 7 slouží k výběru požadovaných proměnných analýzy dat.

Hodnoty statistických proměnných závisí na vložených datech. Můžete je vyvolat pomocí těchto příkazů:

Statistika jedné proměnné

Σx ²	[4:SUM][1]	Suma všech hodnot x ² .
Σx	[4:SUM][2]	Suma všech hodnot x.
n	[5:VAR][1]	Počet vložených hodnot x.
\bar{x}	[5:VAR][2]	Průměr hodnot x.
s _x	[5:VAR][3]	Standardní odchylka hodnot x.
s _{x(n-1)}	[5:VAR][4]	Vzorová standardní odchylka hodnot x.
minX	[6:MinMax][1]	Minimum hodnoty x.
maxX	[6:MinMax][2]	Maximum hodnoty x.

Statistika dvou proměnných

Σx	[4:SUM][2]	Suma všech hodnot x nebo y.
Σy	[4:SUM][4]	
Σx ²	[4:SUM][1]	Suma všech hodnot x ² nebo y ² .
Σy ²	[4:SUM][3]	
Σx ³	[4:SUM][6]	Suma všech hodnot x ³ nebo x ⁴ .
Σx ⁴	[4:SUM][8]	
Σxy	[4:SUM][5]	Suma párových (x · y) proměnných x-y.
Σx ² y	[4:SUM][7]	Suma párových (x ² · y) proměnných x-y.

n	[5:VAR][1]	Počet vložených hodnot x-y.
\bar{x}	[5:VAR][2]	Průměr hodnot x nebo y.
\bar{y}	[5:VAR][5]	
s _{x(n-1)}	[5:VAR][4]	Vzorová standardní odchylka hodnot x nebo y.
y _{s(n-1)}	[5:VAR][7]	
s _x	[5:VAR][3]	Standardní odchylka hodnot x nebo y.
y _s	[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]	Regresní koeficient A.
B	[7:Reg][2]	Regresní koeficient B.

Pro nekvadratickou regresi:

r	[7:Reg][3]	Regresní koeficient r.
\hat{x}	[7:Reg][4]	Očekávaná hodnota x.
\hat{y}	[7:Reg][5]	Očekávaná hodnota y.

Pro kvadratickou regresi:

C	[7:Reg][3]	Kvadratický koeficient C z regresních koeficientů.
\hat{x}_1	[7:Reg][4]	Očekávaná hodnota x1.
\hat{x}_2	[7:Reg][5]	Očekávaná hodnota x2.
\hat{y}	[7:Reg][6]	Očekávaná hodnota y.

Nová data můžete vkládat kdykoliv. Přístroj automaticky přepočítá statistiku po každém vložení nových dat a stisknutí [=].

Zobrazení nebo změna dat

1. Stiskněte [SHIFT] [STAT] [2].
2. Stiskněte [▼] nebo [▲] pro listování ve vložených datech.
3. Pokud chcete hodnotu změnit, vyhledejte ji a zadejte novou hodnotu. Nový údaj přepíše starý, pro uložení stiskněte [=].
4. Pro smazání vstupu vyhledejte hodnotu kurzorem a stiskněte [DEL].
5. Pro vložení vstupu vyhledejte kurzorem místo, kam chcete hodnotu vložit a stiskněte [SHIFT] [STAT] [3], poté vyberte [1] (Ins) pro vytvoření nového prázdného vstupu, do kterého vložte údaj a stiskněte [=].
6. Pro smazání všech vstupů stiskněte [SHIFT] [STAT] [3] a poté vyberte [2] (Del-A) pro vymazání všech údajů v editoru dat.

Poznámka: Statistická data a výsledky zůstanou uchovány v kalkulátoru i po vypnutí napájení, ale budou smazány při změně typu výpočtu, nastavení FREQ nebo vyčištění dat pomocí příkazu Del-A v nabídce STAT.

Pěče / údržba

- Nikdy kalkulátor neohýbejte nebo nepřekrucujte.
- Vyvarujte se kontaktu kalkulátoru s vodou nebo jinou tekutinou.
- Nevystavujte jej jakýmkoliv silným nárazům, úderům a otřesům.
- K čištění kalkulátoru používejte měkké, suché látky.
- Neponěchávejte vybitou baterii zbytečně v přístroji. Může z ní vytéct elektrolyt a poškodit tak kalkulátor.



Tento výrobek nesmí být pro použití vyhozen spolu s ostatním domácím odpadem. Použitý výrobek předejte na určené sběrné místo pro recyklaci elektrických a elektronických zařízení. Další informace získáte na příslušném obecním nebo městském úřadě, od firmy zabývající se sběrem a svozem odpadu nebo v obchodě, kde jste produkt zakoupili.



Značka HP a logo HP jsou vlastnictvím společnosti Hewlett-Packard Development Company, L.P.

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

Informace zde obsažené mohou být bez upozornění změněny. HP a MORAVIA Consulting spol. s r.o. nepřebírá odpovědnost za technické nebo textové chyby nebo opomenutí, které by se zde mohly vyskytnout. Kopírování, úprava nebo překlad tohoto manuálu, bez předchozího písemného souhlasu MORAVIA Consulting spol. s r.o., je zakázáno.

Vytisknuto v České republice.