

Vědecký kalkulátor

Návod na použití

Bezpečnostní opatření

Před použitím kalkulátoru je potřeba se seznámit s následujícími body bezpečnostního opatření.



Upozornění

Tyto informace upozorňují, že v případě nedodržení těchto zásad hrozí poškození zdraví i majetku.

Baterie

- Po vyjmutí baterie z kalkulátoru ji umístěte na bezpečném místě mimo dosah dětí, u kterých hrozí nebezpečí polknutí. V případě pozření neprodleně vyhledejte lékaře.
- Baterii nikdy nerozebírejte. Při násilné demontáži vzniká nebezpečí zkratu. Baterii nikdy nevystavujte přímému slunci, ani ji nevhazujte do ohně.
- Neodborným zacházením s baterií může dojít k vytečení baterie a poškození okolních předmětů či poleptání pokožky.
- Při vkládání baterie do kalkulátoru dbejte na to, aby byla baterie vložena správnou stranou.
- V případě, že kalkulátor nepoužíváte delší dobu, baterii z ní vyjměte, jinak hrozí k poškození kalkulátoru.
- Používejte pouze správný typ baterií, vhodný do tohoto kalkulátoru.

Likvidace kalkulátoru

- Nikdy kalkulátor nevhazujte do ohně, neboť by mohlo dojít k explozi jeho drobných částí, při které hrozí riziko požáru a poranění těla.
- Nákresy a vysvětlivky v následujícím uživatelském manuálu (například označení klávesnic u příkladů) jsou pouze informativní a mohou se drobně lišit.

Bezpečnostní opatření při manipulaci s kalkulátorem

- Před použitím kalkulátoru nejdříve stiskněte tlačítko [ON].**
- I když kalkulátor normálně funguje, vyměňte baterii alespoň jedenkrát za tři roky.**
Vybitá baterie může vytékat a způsobit poškození a následně selhání kalkulátoru. Nikdy nenechávejte vybitou baterii uvnitř kalkulátoru.
- Kalkulátor neskladujte na prašném, ani vlhkém místě, a také se vyhněte místům s extrémně vysokými či nízkými teplotami. Velmi nízké teploty mohou způsobit pomalé zobrazování na displeji, úplné selhání displeje a zkrácení životnosti baterie.
- Vyhnete se skladování na přímém slunci, v blízkosti okna, topení, nebo na místech, kde může být vystaven extrémně vysokým teplotám. Horko může způsobit změnu barvy nebo deformaci pouzdra kalkulátoru a poškození interního obvodu.
- Vyhnete se také vysoké vlhkosti a styku s vodou. Takové podmínky mohou přístroj nenávratně poškodit.
- V případě, že kalkulátor nefunguje, nejdříve se pokuste vyměnit baterii. Jestliže i po výměně baterie shledáte závadu, sepište závadu v písemné formě a s tímto písemným vyjádřením kalkulátor reklamujte. Reklamační závad způsobených špatnou manipulací nebudou uznány.

- Nikdy kalkulátor neohýbejte a nekruťte s ním. Nenoste jej v kapse kalhot či jiného přiléhavého oblečení, kde může dojít k ohnutí přístroje.
- Kalkulátor nikdy nerozebírejte.
- Tlačítka nestiskávejte pomocí tužky, nebo jiného špičatého předmětu.
- K čištění vnějšího povrchu používejte suchý hadřík. V případě silného znečištění lze použít lehce vlhčený hadřík. K čištění nepoužívejte benzin, ředidlo ani jiné chemikálie, které mohou poškodit obal.

Výrobek se nesmí likvidovat současně s ostatním dopadem z domácnosti. Jste zodpovědní za to, aby bylo toto zařízení předáno do sběrného místa, určeného ke sběru elektrického a elektronického zařízení.

Obsah

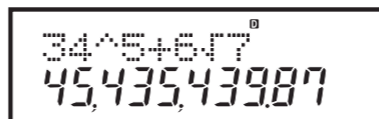
Bezpečnostní opatření	1
Bezpečnostní opatření při manipulaci s kalkulátorem	2
Dvouřádkový display	6
Před použitím	6
■ Režimy	6
■ Vstupy	7
■ Provádění oprav během početních operací	7
■ Funkce přehrávání výpočtů	8
■ Nalezení chyb	8
■ Více matematických výrazů	8
■ Výstupní formáty čísel v exponenciálních funkcích	9
■ Symbol desetinné tečky a oddělovače	9
■ Nastavení kalkulačky	10
Základní výpočty	10
■ Aritmetické operace	10
■ Zlomky	10
■ Procenta	12
■ Výpočty ve stupních, minutách a sekundách	13
■ IX, SCI, RND	14
Výpočty s využitím paměti	15
■ Paměť výsledků	15
■ Po sobě následující výpočty	15
■ Nezávislá paměť	15
■ Proměnné	16

Vědecké funkce 16

■ Goniometrické funkce a inverzní goniometrické funkce	17
■ Hyperbolické funkce a inverzní hyperbolické funkce	17
■ Desetinné a přirozené logaritmy a antilogaritmy	18
■ Odmocniny, mocniny, náhodná čísla, permutace, variace, kombinace, hustota aj.	18
■ Převod úhlových jednotek	19
■ Převod souřadnic (Pol (x, y), Rec (r, 0))	19
■ Převod měrových jednotek	20
Statistiké výpočty	20
Odchytky	20
Regrese	23
Technické informace	27
■ V případě problémů	27
■ Chybová hlášení	27
■ Sled činnosti	29
■ Shluky (sdružování, slučování, paměť)	30
■ Tabulka vstupních hodnot	31

Zdroj 33

Dvouřádkový display



Dvouřádkový display umožňuje náhled modelových výpočtů i jeho konečného výsledku.

- v horním řádku se zobrazuje postup výpočtu
- dolní řádek zobrazuje konečný výsledek

Když výsledkem není celé číslo, a je delší než tři číslice, tak se jednotlivé číslice po třech oddělují čárkou pro snadnější orientaci.

Před použitím

Režimy

Před započítím výpočtů je potřeba zvolit správný režim dle následující tabulky:

Početní operace	stiskněte tlačítko	pro aktivaci
Základní aritmetické počty	[MODE] [1]	COMP
Směrodatné odchytky	[MODE] [2]	SD
Regresní výpočty	[MODE] [3]	REG

- Stisknutím klávesy [MODE] vícekrát, se vám zobrazí další možnosti nastavení obrazovky. Toto nastavení je popsáno v konkrétní části tohoto manuálu, pod které spadá.
- Vždy je potřeba nejdřív nastavit mode podle druhu výpočtu, který chcete vykonat. S orientací mezi jednotlivými funkcemi vám pomůže tento manuál.

Příklad: **statistický výpočet** [SD] [REG]

Pozor!

Chcete-li vrátit původní nastavení, stiskněte klávesy: [SHIFT] [CLR] [2] (Mode) [=]

- | | |
|----------------------|------------------|
| Základní výpočty | COMP |
| Jednotky | Deg (stupně) |
| Exponenciální funkce | Norm 1 |
| Zlomky | a ^{b/c} |
| Desetinná čísla | tečka |
- Indikátor zvoleného režimu se objeví v horní části displeje.
 - Před zahájením výpočtů je potřeba zkontrolovat zvolený režim (SD, REG, COMP) a jednotky (Deg, Rad, Gra).

Vstupy

- Oblast paměti vstupních dat může obsahovat 79 kroků. Jeden krok se rovná každému stisknutí aritmetického znaménka (+, -, ×, ÷).
- Stisknutí tlačítka [SHIFT] nebo [ALPHA] se mezi kroky nepočítá, avšak pouze do chvíle kdy spolu s tímto tlačítkem nezamáčknete například [SHIFT] [√]. Toto se za krok již počítá.
- Jeden výpočet může obsahovat 79 kroků. Po 73. kroku se na display místo kurzoru „_“ objeví „?“, který vás tímto upozorňuje k blížíci se vyčerpané paměti. Jestliže váš výpočet je delší než 79 kroků, je potřeba jej rozdělit na dvě a více částí.

- Stisknutím tlačítka [Ans] se vám zobrazí výsledek, který je možné použít při následující nové operaci. Více o možnostech tlačítka [Ans] naleznete v sekci „paměťová média“.

Provádění oprav během početních operací

- S pomocí tlačítek [←] a [→] můžete posunout kurzor v potřebném směru.
- Stiskněte tlačítko [DEL], chcete-li odstranit číslo či funkci na aktuální pozici kurzoru.
- Chcete-li změnit kurzor [] , stiskněte klávesy [SHIFT] [INS]. Gdy vyšvítlený jest takí kurzor, wprowadzenie elementów z klawiatury powoduje wstawienie ich w bieżącej pozycji kursora.
- Stisknutím [SHIFT] [INS] nebo [=] přejdete zpátky k původnímu kurzoru.

Funkce přehrávání výpočtů

- Při každém výpočtu si tato funkce pamatuje vzor, který byl pro výpočet použit. Stisknutím klávesy [↵] se zobrazí způsob výpočtu i výsledek posledního příkladu. Opakované stisknutí tlačítka [↵] posune na předchozí výpočet (počínaje nejnovějším).
- Stisknutí tlačítka [←] nebo [→] můžete v zapamatovaném výpočtu učinit úpravy.
- Stisknutí tlačítka [←] nebo [→] bezprostředně po skončení vám umožní na obrazovce sledovat celý kalkulační vzorec daného výpočtu.
- Stisknutím tlačítka [AC] se paměť neresetuje, takže můžete celý výpočet obnovit.
- Kapacita paměti pro přehrávání výpočtů je 128 bajtů.
- Paměť přehrávání se resetuje po každé z následující operaci:
 - stiskněte tlačítko [ON]
 - iniciace režimu a nastavení tlačítky [SHIFT] [CLR] [2] (nebo [3]) [=]
 - přejdete z jednoho režimu do jiného
 - reset kalkulátoru

Nalezení chyb

- Stisknutím tlačítka [→] nebo [←] můžete přesouvat kurzor na místo nalezení chyby a následně ji opravit.

Více matematických výrazů

Dva a více menších výrazů můžete spojit za pomoci dvojtečky (:).

- příklad:** chcete-li vypočítat 2+3 a následně výsledek násobit 4x, musíte učinit tuto operaci:

2 + 3	[ALPHA] [] [Ans]	×	4	=	2+3	5 _{Ans}
					Ans×4	20.

Formáty čísel v exponenciálních funkcích

Tato kalkulačka může zobrazit maximálně 10 číslic. Vyšší hodnoty se zobrazují automaticky ve formě exponenciální. V případě desetinných zlomků se může vybrat jeden ze dvou formátů, ve kterém se začnou výpočty zobrazovat v exponenciální funkci.

- Pro změnu formátu je potřeba stisknout tlačítko [MODE] tolikrát dokud se na obrazovce nezobrazí konfigurace dané funkce. Tyto konfigurace jsou vysvětleny níže.

Fix Sci Norm
1 2 3

- Stisknete [3]. Na obrazovce se zobrazí dva formáty. Stisknete [1], chcete-li zvolit Norm 1, nebo [2], chcete-li vybrat Norm 2.

Norm 1

Formát Norm 1 se používá při běžných výpočtech celých čísel, které mají více než 10 čísel a desetinná čísla s více než dvěma desetinnými místy.

Norm 2

Formát Norm 2 se používá při výpočtech celých čísel, které mají více než 10 čísel a desetinná čísla s více než devíti desetinnými místy.

Všechny příklady v tomto manuálu jsou výsledky výpočtů ve formátu Norm 1.

Symbol desetinné tečky a oddělovače

Obrazovka nastavení displeje (disp) lze použít pro nastavení symbolu desetinné čárky (tečky) a oddělovače, který pro přehlednost odděluje čísla po každých třech číslech.

- Abyste změnili nastavení desetinné tečky a oddělovače, stisknete tlačítko [MODE] tolikrát, dokud se vám nezobrazí konfigurace níže uvedená.

Disp
1

- Obrazovka pro výběr: [1] [2]

9

- Stisknete numerické tlačítko [1] nebo [2], podle toho, jaké nastavení vám více vyhovuje.

- [1] (Dot): desetinná tečka, čárka jako oddělovač
- [2] (Comma): desetinná čárka, tečka jako oddělovač

Uvedení kalkulačtoru do původního nastavení

- Pro uvedení kalkulačtoru do původního nastavení a tím i vymazání vnitřní paměti, proveďte následující operaci: [SHIFT] [CLR] [3] (All) [=]

Základní výpočty [MODE] [1]

Pokud chcete provádět běžné početní operace, pak za pomoci tlačítka [MODE], aktivujte režim COMP.

COMP [MODE] [1]

- Záporné hodnoty ve výpočtu by měly být uzavřené v závorkách. Podrobnosti jsou uvedeny na straně 29.
- Záporný exponent není potřeba uvádět do závorek.

$\sin 2,34 \times 10^{-5} \rightarrow$ [sin] 2,34 [EXP] [-] 5 =

Příklad 1: $3 \times (5 \times 10^{-9}) = 1.5 \times 10^{-8}$

[3] [x] 5 [EXP] [-] 9 [=]
[1.5] [EXP] [-] 8

- Příklad 2:** $5 \times (9+7) = 80$ [5] [x] ([9] [+]) 7 [=]

- můžete přeskočit všechny operace [1] před stisknutím [=].

Počítání se zlomky

Výpočty zlomků

- Hodnota se automaticky zobrazí jako desetinné číslo v případě, že celková hodnota čísel (celková hodnota + čísel + jmenovatel + oddělovací symboly) překročí 10.

10

FIX, SCI, RND

- Abyste změnili nastavení počtu desetinných míst, počet platných čísel, nebo formát pro zápis exponenciální funkce, stisknete tlačítko [MODE] tolikrát, dokud se vám na displeji nezobrazí následující konfigurace:

Fix Sci Norm
1 2 3

- Stisknete tlačítko ([1], [2] nebo [3]) odpovídající konfiguraci, kterou potřebujete nastavit:

- [1] (Fix): počet desetinných míst
- [2] (Sci): počet platných hodnot
- [3] (Norm): formát zobrazení čísel v exponenciálním zápisu

Příklad 1: $200 \div 7 \times 14 =$

200 [÷] 7 [x] 14 [=] 400.

(použití tří desetinných míst)

[MODE] [1] (Fix) [3] 400.000

(vnitřní výpočty nadále prováděné za pomoci 12 míst)

200 [÷] 7 [=] 28.571

[x] 14 [=] 400.000

Níže je uvedena stejná početní operace za pomoci zadaného počtu desetinných míst:

200 [÷] 7 [=] 28.571

(vnitřní zaokrouhlení)

[SHIFT] [RND] 28.571

[x] 14 [=] 399.994

- Stisknete [MODE] [3] (Norm) [1], abyste zrušili nastavení FIX.

Příklad 2: $1 : 3$, se zobrazením dvou míst platného výsledku (Sci 2)

[MODE] [2] (Sci) [2] [1] [+]
3 [=] 3.3x10⁻⁰¹

- Stisknete [MODE] [3] (Norm) [1], abyste zrušili nastavení SCI.

14

Výpočty s využitím paměti [MODE] [1]

Aby kalkulačka pro výpočet používala vnitřní paměť, stisknete tlačítko [MODE] a aktivujete režim COMP.

COMP [MODE] [1]

Paměť výsledků

- Při každém stisknutí [=] po zadání hodnoty nebo výrazu se automaticky aktualizuje paměť výsledků a uloží výsledek daného výpočtu.
- Obsah paměti výsledků je aktualizován kromě stisknutím [=], také každým stisknutím tlačítek [SHIFT] [%], [M+], [SHIFT] [M-], nebo [SHIFT] [STO] [A], po kterých následuje písmeno (A až F, nebo M, X, nebo Y)
- Obsah paměti výsledků je možné načíst stisknutím tlačítka [Ans].
- Paměť výsledků pojme maximálně 12 čísel a 2 exponenciální čísla.
- Paměť výsledků se neaktualizuje, pokud některá z výše uvedených operací bude obsahovat chybu.

Po sobě následující výpočty

- Výsledek výpočtu, který je aktuálně zobrazený (a také uložený do paměti výsledků) může být použit jako první hodnota následujícího výpočtu. Pozor: při stisknutí patřičného tlačítka během zobrazovaného výsledku změní uložený zápis v paměti výsledků.

- Výsledek výpočtu může být také použit v následující funkci typu A (x², x³, x⁻¹, x!, DRG➤), +, -, ^(x^y), x√, x, ÷, nPr and nCr.

Nezávislá paměť

- Hodnotu je možno zadat do paměti, přidat do paměti, i odebrat z paměti. Nezávislá paměť je výhodná pro hromadné součty.

- Nezávislá paměť používá tu stejnou oblast jako proměnná M.

- Pro vynulování nezávislé paměti (M) stisknete [0] [SHIFT] [STO] [M] (M+).

15

- Příklad 1:** $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

2 [a/b] 3 [+]
1 [a/b] 5 [=] 13_15.

- Příklad 2:** $3 \frac{1}{4} + 1 \frac{2}{3} = 4 \frac{11}{12}$

3 [a/b] 1 [a/b] 4 [+]
1 [a/b] 2 [a/b] 3 [=] 4_11_12.

- Příklad 3:** $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 2 [a/b] 4 [=]

- Příklad 4:** $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$ 1 [a/b] 2 [+]
1.6 [=]

- Výsledky jsou vždy ve formě desetinného čísla, ať už jde o zlomek či nikoli.

Převody mezi zápisem desetinným a zlomkovým

- Operace uvedena níže v příkladech umožňuje převést desetinný výsledek na zlomek a naopak.
- Upozornění: tento převod může trvat i více než 2 vteřiny.

- Příklad 1:** $2.75 = 2 \frac{3}{4}$ (desetiny - zlomky)

2.75 [=] 2.75

[a/b] 2_3_4.

$= \frac{11}{4}$ [SHIFT] [d/c] 11_4.

- Příklad 2:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$ (zlomky - desetiny)

1 [a/b] 2 [=] 1_2.

[a/b] 0.5

[a/b] 1_2.

11

- Příklad:**

$23 + 9 = 32$ 23 [+]
 $53 - 6 = 47$ 53 [-]
 $-) 45 \times 2 = 90$ 45 [x]
(Total) -11 [M] [M]

Příklad: $\frac{193.2}{23} = 8.4$ 193.2 [÷]
 $\frac{193.2}{28} = 6.9$ 28 [=]

193.2 [SHIFT] [STO] [A] [÷]
23 [=] 8.4

193.2 [SHIFT] [STO] [A] [÷]
28 [=] 6.9

Příklad: $\frac{193.2}{28} = 6.9$

193.2 [SHIFT] [STO] [A] [÷]
28 [=] 6.9

Vědecké funkce [MODE] [1]

Abyste mohli využít vědeckých funkcí, aktivujte pomocí tlačítka [MODE] režim COMP.

COMP [MODE] [1]

- Některé typy výpočtů může trvat delší čas.

Příklad: $\frac{193.2}{28} = 6.9$

193.2 [SHIFT] [STO] [A] [÷]
28 [=] 6.9

Příklad: $\frac{193.2}{28} = 6.9$

193.2 [SHIFT] [STO] [A] [÷]
28 [=] 6.9

16

- Převod mezi zlomky smíšenými**

- Příklad:** $1 \frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

1 [a/b] 2 [a/b] 3 [=] 1_2_3.

[SHIFT] [d/c] 5_3.

[SHIFT] [d/c] 1_2_3.

- Za pomoci konfigurace displeje (Disp) je možné vybrat formát pro čísla, kdy je výsledek větší než jedna.

- Pokud chcete změnit tento formát, stisknete [MODE] tolikrát, dokud se vám nezobrazí na obrazovce tato konfigurace.

Disp
1

- Pro výběr stisknete [1]
- Stisknete tlačítko ([1] or [2]) podle formátu, který chcete zvolit.

- [1] (a/b/c): zlomek smíšený
- [2] (d/c): zlomek

Procenta

- Příklad 1:** výpočet 12% z 1500 (180)

1500 [x] 12 [SHIFT] [%] [=] 180

- Příklad 2:** kolik procent z 880 je 660? (75%)

660 [÷] 880 [SHIFT] [%] [=] 75

- Příklad 3:** připočítání 15% k 2500 (2875)

2500 [x] 15 [SHIFT] [%] [+]
2500 [=] 2875

- Příklad 4:** snížení 3500 o 25% (2625)

3500 [x] 25 [SHIFT] [%] [-]
3500 [=] 2625

12

Goniometrické funkce a inverzní goniometrické funkce

- Abyste změnili úhlovou jednotku (stupně, radiány, gradiány) stisknete tlačítko [MODE] tolikrát, dokud se nezobrazí následující konfigurace nastavení.

Deg Rad Gra
1 2 3

- Stisknete tlačítko ([1], [2], nebo [3]) odpovídající jednotce, kterou chcete použít.

$(90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ radians} = 100 \text{ grads})$

- Příklad 1:** $\sin 63^\circ 52' 41'' = 0.897859012$

[MODE] [1] (Deg)
[sin] 63 [°] 52 ['] 41 ["] [=] 0.897859012

- Příklad 2:** $\cos\left(\frac{\pi}{3} \text{ rad}\right) = 0.5$

[MODE] [2] (Rad)
[cos] ([π] [÷] 3 [=]) [=] 0.5

- Příklad 3:** $\cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.25 \pi \text{ (rad)} (= \frac{\pi}{4} \text{ (rad)})$

[MODE] [2] (Rad)
[SHIFT] [cos⁻¹] ([√] 2 [÷] 2 [=]) [=] [Ans] [÷] [SHIFT] [π] [=] 0.25π

- Příklad 4:** $\tan^{-1} 0.741 = 36.53844577^\circ$

[MODE] [1] (Deg)
[SHIFT] [tan⁻¹] 0.741 [=] 36.53844577°

Hyperbolické funkce a inverzní hyperbolické funkce

- Příklad 1:** $\sinh 3.6 = 18.28545536$

[hyp] [sinh] 3.6 [=] 18.28545536

- Příklad 2:** $\sinh^{-1} 30 = 4.094622224$

[hyp] [SHIFT] [sinh⁻¹] 30 [=] 4.094622224

17

- Příklad 5:** snížení součtu 168, 98, a 734 o 20% (800)

168 [+]
98 [+]
734 [=] [Ans] [SHIFT] [STO] [A]
[ALPHA] [A] [x] 20 [SHIFT] [%] [-]
[Ans] [=] 800

- Jak můžete vidět, kalkulačka nejdříve učiní součet, výsledek uchová v paměti a následně odečte procenta. Avšak nejdříve musíte zadat příkaz k počítání procent [%] a až následně použít tlačítko [+ či -], v našem případě [-].

- Příklad 6:** Pokud přidáme 300g vzorků, které doposud vážily 500g, jaký bude procentový nárůst hmotnosti? (160%)

300 [+]
500 [SHIFT] [%] [=] 160

- Příklad 7:** jaká je procentová změna při navýšení hodnoty ze 40 na 46? a na 48? (15%, 20%)

46 [÷] 40 [SHIFT] [%] [=] 15

48 [÷] 40 [SHIFT] [%] [=] 20

Stupně, minuty, sekundy Výpočty

- Můžete počítat ve stupních, tzn. hodinách, minutách i sekundách, nebo provádět převody mezi stupni a desetinnými.

- Příklad 1:** Převod desetinné hodnoty 2,258 na hodnotu stupně, nebo naopak.

2.258 [=] 2.258

[SHIFT] [↵] 2°15'28.8

[↵] 2.258

- Příklad 2:** Provedení výpočtu $12^\circ 34' 56'' \times 3.45$

12 [°] 34 ['] 56 ["] [x] 3.45 [=] 43°24'31.2

13

Desetinné a přirozené logaritmy a antilogaritmy

- Příklad 1:** $\log 1.23 = 0.089905111$ [log] 1.23 [=]

- Příklad 2:** $\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$ [ln] 90 [=]

$\ln e = 1$ [ln] [ALPHA] [e] [=]

- Příklad 3:** $e^{10} = 22026.46579$ [SHIFT] [e^x] 10 [=]

- Příklad 4:** $10^{1.5} = 31.6227766$ [SHIFT] [10^x] 1.5 [=]

- Příklad 5:** $2^{-3} = 0.125$ 2 [↵] [-] 3 [=]

- Příklad 6:** $(-2)^4 = 16$ [(-)] 2 [↵] 4 [=]

- Záporné hodnoty použité ve výpočtech musí být uvedeny v závorkách. Podrobnosti jsou uvedeny v sekci „sled činnosti“.

Odmocniny, mocniny, náhodná čísla, hustota, permutace, variace, kombinace, velikost, π

- Příklad 1:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5.287196909$

[√] 2 [+]
[√] 3 [x]
[√] 5 [=] 5.287196909

- Příklad 2:** $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1.290024053$

[SHIFT] [√] 5 [+]
[SHIFT] [√] [-] 27 [=] -1.290024053

- Příklad 3:** $\sqrt[7]{123} (= 123^{1/7}) = 1.988647795$

7 [SHIFT] [√] 123 [=] 1.988647795

- Příklad 4:** $123 + 30^\circ = 1023$ 123 [+]
30 [↵] [=] 1023

- Příklad 5:** $12^3 = 1728$ 12 [↵] 3 [=]

- Příklad 6:** $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$

[1] [3] [↵] [-] 4 [↵] [=] 12

- Příklad 7:** $8! = 40320$ 8 [SHIFT] [x!] [=]

18

- Příklad 8:** generování náhodného čísla v rozmezí od 0,0000 do 0,999
- Příklad 9:** $3\pi = 9.424777961$
- Příklad 10:** Kolik různých čtyřciferných hodnot je možné složit z čísel od 1 do 7?
- Příklad 11:** Kolik různých čtveřic je možné vytvořit ze skupiny 10 lidí?

■ Převod úhlových jednotek

- Stisknete **SHIFT** **DRG** pro zobrazení následující nabídky.
- Stisknete **1**, **2**, nebo **3**, podle toho, na jakou jednotku chcete učinit převod.
- Příklad:** převod 4,25 radiánů na stupně

■ Převod souřadnic (Pol(x, y), Rec(r, θ))

- Výsledky výpočtů se automaticky připsávají do proměnných E a F.
- Příklad 1:** převod polárních souřadnic (r=2, θ=60°) do kartézských souřadnic (x, y) (Deg)
 $x = 1$
 $y = 1.732050808$
- Stisknete **RECL** **E**, aby se zobrazila hodnota X nebo **RECL** **F** pro zobrazení hodnoty Y.

- Příklad 2:** převod kartézských souřadnic (1, √3) na polární (r, θ) (Rad)
 $r = 2$
 $\theta = 1.047197551$
- Stisknete **RECL** **E**, aby se zobrazila hodnota r, nebo **RECL** **F**, aby se zobrazila hodnota θ.

■ Převody měrných jednotek

- Příklad 1:** převod 56,088 metrů na kilometry
 $\rightarrow 56.088 \times 10^{-3}$ (km)
- Příklad 2:** převod 0,08125 gramů na miligramy
 $\rightarrow 81.25 \times 10^{-3}$ (mg)

Statistické výpočty

Odchylky

Aby bylo možné provádět statistické výpočty s využitím odchylek, je potřeba stisknout tlačítko **MODE** a nastavit režim SD.

SD	MODE
SD	2

- V režimech SD a REG funkci, kterou běžně plní tlačítko **M+** je nahrazeno tlačítkem **DT**.
- Pro vynulování paměti využívanou pro statistické výpočty, je vždy nutné provést následující operaci: **SHIFT** **CLR** **1** (ScL) **ENG**
- Údaje je potřeba vždy zadávat ze sekvence uvedených níže: **DT**
- Použití těchto údajů slouží pro výpočet hodnot Σx , Σx^2 , \bar{x} , σ_n a σ_{n-1} , které vykonáte stisknutím některé kombinace z kombinací uvedených níže v tabulce.

Pro výpočet:	je potřeba zadat tuto operaci:
Σx^2	SHIFT S-SUM 1
Σx	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
\bar{x}	SHIFT S-VAR 1
σ_n	SHIFT S-VAR 2
σ_{n-1}	SHIFT S-VAR 3

- Výpočet hodnoty σ_{n-1} , σ_n , \bar{x} , Σx a Σx^2 podle následující sady dat: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52
 V režimu SD:
- Pro zavedení statistické hodnoty stisknete tlačítko **DT**
 (hodnota n)
- vzorek standardní odchylky (σ_{n-1}) = 1.407885953 **SHIFT** **S-VAR** **3** **ENG**
- standardní odchylka populace (σ_n) = 1.316956719 **SHIFT** **S-VAR** **2** **ENG**
- průměrná hodnota (\bar{x}) = 53.375 **SHIFT** **S-VAR** **1** **ENG**
- počet položek (n) = 8 **SHIFT** **S-SUM** **3** **ENG**
- celková hodnota (Σx) = 427 **SHIFT** **S-SUM** **2** **ENG**
- celková kvadratická hodnota (Σx^2) = 22805 **SHIFT** **S-SUM** **1** **ENG**

Bezpečnostní opatření při zadávání údajů

- Je možné použít tlačítka **DT** **DT** dvakrát za sebou pro zavedení stejných údajů.
- Pokud chcete stejný údaj zavést vícekrát než 2x použijte tlačítka **SHIFT** **↵**. Například, chcete-li zavést číslo 110 desetkrát, proveďte následující operaci: 110 **SHIFT** **↵** 10 **DT**.
- Příklad uvedený výše je možno použít nekonečněkrát v libovolném pořadí.
- Během zadávání údajů i na konci zadávání údajů se můžete pomocí tlačítek **▲** **▼** přesouvat na potřebné položky. Jestli jste pro větší počet stejných hodnot použili kombinaci **SHIFT** **↵**, zobrazí se vám při posouvání dané údaje jako frekvence (Freq).

- V případě potřeby můžete údaje editovat. Abyste danou hodnotu nahradili novou, je potřeba novou hodnotu zapsat a stisknout tlačítko **EQ**. To také znamená, že v souladu s jinými operacemi (výpočtů, zobrazování statistických výsledků atd.) je nejdříve potřeba opustit údaje pomocí tlačítka **AC**.
- Stisknutím tlačítka **DT** namísto **EQ** po upravení hodnoty na display je potřeba novou položku zapsat nově bez opravy staré hodnoty.
- Hodnotu položky zobrazenou díky tlačítkům **▲** **▼** můžete odstranit stisknutím kombinace **SHIFT** **CL**. Odstraněním jedné položky se automaticky na display posunou všechny hodnoty, které po ní následovaly.
- Hodnoty registrovaných údajů se standardně zapisují do paměti kalkulátoru. V případě, že se paměť pro ukládání údajů vyčerpá, zobrazí se na display informace "Data Full", což znamená, že není možné zadávat další údaje. V takovém případě je potřeba stisknout tlačítko **EQ**, díky čemuž se vám zobrazí následující nabídka.

Stisknutím **2** vystoupíte z režimu bez registrace údajů ostatních zadaných položek.

Stisknutím **1** zaregistruje všechny položky, které již do paměti nestihly být uloženy. To však znamená, že předchozí položky již nebude možné opravovat.

- Abyste hodnoty odstranili, stisknete **SHIFT** **CL**.

Zadáání statistických údajů v režimu SD nebo REG a opravování jednotlivých údajů nebude možná, pokud vykonáte jednu z následujících operací:

Ed it OFF ESC	1 2
---------------	-----

Přejdete do jiného režimu
Změníte typ regrese (Lin, Log, Exp., Pwr, Inv, Quad)

- Chcete-li vynulovat paměť statistických údajů, je potřeba provést následující operaci **SHIFT** **CLR** **1** (ScL) **ENG**.

- Údaje je potřeba zadávat shodně ze sekvence uvedené níže:
 <hodnota x> **DT**, <hodnota y> **DT**
- Hodnoty získané z výpočtu regrese jsou závislé na vstupních datech, a výsledky je možné vysvětlit za pomoci operací představených v tabulce níže.

Regrese

Abyste mohli vykonávat statické výpočty s použitím regrese, je potřeba změnit režim stisknutím tlačítka **MODE** a nastavit režim SD
REG **MODE** **3**

Lin Log Exp	1 2 3
+Pwr Inv Quad	1 2 3

- V režimech SD a REG funkci, kterou běžně plní tlačítko **M+** je nahrazeno tlačítkem **DT**
- Po vstoupení do režimu REG se na display zobrazí následující

- Stisknete numerické tlačítka (**1**, **2**, nebo **3**) odpovídající typu regrese, který chcete použít.

1 (Lin):	Lineární regrese
2 (Log):	Logaritmická regrese
3 (Exp):	Exponenciální regrese
▶ 1 (Pwr):	Regrese mocnin
▶ 2 (Inv):	Inverzní regrese
▶ 3 (Quad):	Kvadratická regrese
- Chcete-li vynulovat paměť statistických údajů, je potřeba provést následující operaci **SHIFT** **CLR** **1** (ScL) **ENG**.

- Údaje je potřeba zadávat shodně ze sekvence uvedené níže:
 <hodnota x> **DT**, <hodnota y> **DT**
- Hodnoty získané z výpočtu regrese jsou závislé na vstupních datech, a výsledky je možné vysvětlit za pomoci operací představených v tabulce níže.

Abyste zobrazili hodnotu tohoto typu:	je potřeba tato operace:
Σx^2	SHIFT S-SUM 1
Σx	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
Σy^2	SHIFT S-SUM ▶ 1
Σy	SHIFT S-SUM ▶ 2
Σxy	SHIFT S-SUM ▶ 3
\bar{x}	SHIFT S-VAR 1
$x\sigma_n$	SHIFT S-VAR 2
$x\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR 3
\bar{y}	SHIFT S-VAR ▶ 1
$y\sigma_n$	SHIFT S-VAR ▶ 2
$y\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR ▶ 3
Koeficient regrese A	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 1
Koeficient regrese B	SHIFT S-VAR ▶ ▶ 2

Výpočet jiné regrese než kvadratické

Korelační koeficient r	je potřeba tato operace:
\hat{x}	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 1
\hat{y}	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 2

- Tabulka níže představuje operace, které je třeba vykonat, abyste obdrželi výsledky kvadratické regrese.

Abyste zobrazili hodnotu tohoto typu:	je potřeba tato operace:
Σx^3	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 1
$\Sigma x^2 y$	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 2
Σx^4	SHIFT S-SUM ▶ ▶ 3
Koeficient regrese C	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ 3
\hat{x}_1	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ ▶ 1
\hat{x}_2	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ ▶ 2
\hat{y}	SHIFT S-VAR ▶ ▶ ▶ ▶ 3

- Hodnoty z výše uvedených tabulek mohou být také použité při výrazech s proměnnou.

Lineární regrese

- Vzorec lineární regrese je následující: $y = A + Bx$

- Příklad:** Atmosférický tlak a teplota

Teplota	Atmosférický tlak
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Dle těchto údajů nejdříve provedte výpočet lineární regrese, abyste určili parametr vzorce regrese a korelační koeficient. Poté pomocí vzorce odhadnete atmosférický tlak v teplotě -5°C a teplotu odpovídající tlaku 1000hPa. Nakonec vypočítejte koeficient determinace a vzorec kovariance.

V režimu REG:

1 (Lin)
SHIFT **CLR** **1** (ScL) **ENG** (vynulování statistických údajů)

10 **DT** 1003 **DT** $n = \text{REG}$
 15 **DT** 1005 **DT**
 20 **DT** 1010 **DT** 25 **DT** 1011 **DT**
 30 **DT** 1014 **DT**

Koeficient regrese A = 997.4 **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **1** **ENG**

Koeficient regrese B = 0.56 **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **2** **ENG**

Koeficient korelace r = 0.982607368 **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **3** **ENG**

Atmosférický tlak v teplotě -5°C = 994.6
 (-) **DT** **5** **DT** **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **▶** **2** **ENG**

Teplota při tlaku 1000hPa = 4.642857143
 1000 **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **▶** **1** **ENG**

Koeficient determinace = 0.965517241 **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **3** x^2 **ENG**

Vzorec kovariance = 35 **SHIFT** **S-SUM** **3** **ENG** **S-VAR** **1** **ENG** **S-VAR** **▶** **▶** **▶** **1** **ENG**

Regrese logaritmické, exponenciální, mocnin a inverzní

- Pro zobrazení daných typů regresí slouží dané tlačítka.

Tabulka níže zobrazuje vzory pro každý typ regrese.

Logaritmická regrese	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponenciální regrese	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Regrese mocnin	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverzní regrese	$y = A + B \cdot 1/x$

Regrese kvadratické

- Vzorec pro kvadratické regrese vypadá takto:
 $y = A + Bx + Cx^2$

- Příklad:**

x_i	y_i
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,0

 Podle těchto údajů nejprve provedte výpočet kvadratické regrese, abyste získali koeficienty pro regresivní vzorec. Následně provedete vzorec regrese a tím odhadnete hodnotu \hat{y} (odhadovaná hodnota y) podle $x_i = 16$ a \hat{x} (odhadovaná hodnota x) podle $y_i = 20$.

V režimu REG:
▶ **3** (Quad)
SHIFT **CLR** **1** (ScL) **ENG** (vynulování statistických údajů)

29 **DT** 1,6 **DT** 50 **DT** 23,5 **DT**
 74 **DT** 38,0 **DT** 103 **DT** 46,4 **DT**
 118 **DT** 48,0 **DT**

Koeficient regrese A = -35.59856934 **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **1** **ENG**

Koeficient regrese B = 1.495939413 **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **2** **ENG**

Koeficient regrese C = -6.71629667 $\times 10^{-3}$ **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **3** **ENG**

\hat{y} kdy x_i je 16 = -13.38291067 **16** **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **▶** **3** **ENG**

\hat{x}_1 kdy y_i je 20 = 47.1456728 **20** **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **▶** **1** **ENG**

\hat{x}_2 kdy y_i je 20 = 175.5872105 **20** **SHIFT** **S-VAR** **▶** **▶** **▶** **2** **ENG**

Bezpečnostní opatření při zadávání údajů

- Je možné použít tlačítko **DT** **DT** dvakrát za sebou pro zavedení stejných údajů.
- Pokud chcete stejný údaj zavést vícekrát než 2x použijte tlačítka **SHIFT** **↵**. Například, chcete-li dvojici "20 a 30" 5x, proveďte následující operaci:
 20 **DT** 30 **SHIFT** **↵** 5 **DT**.
- Příklad uvedený výše je možno použít nekonečněkrát v libovolném pořadí.
- Bezpečnostní opatření pro zadávání údajů je stejné pro regrese jako u statistických odchylek.

- Během provádění statistických výpočtů se nepoužívají proměnné A-F, X a Y. Tyto proměnné jsou použity jako dočasná paměť statistických výpočtů, takže všechny údaje do nich zapsané mohou být během statistických výpočtů zastoupené jinými hodnotami.

- Vstoupením do režimu REG a vybráním některého typu regrese (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) dojde k vynulování proměnných od A do F, X a Y. Změna typu regrese uvnitř režimu REG takéž nuluje proměnné.

Technické informace

V případě problémů....

Jestli se výsledky výpočtů neshodují s očekávaným výsledkem nebo jestli vyskočila chyba, proveďte následující činnosti:

- Stisknete **SHIFT** **CLR** **2** (Mode) **ENG**, abyste zrušili všechny režimy a nastavení.
- Zkontrolujte, jestli vzorec, který používáte je tím správným.
- Vejděte do základního režimu a vyzkoušejte jednoduchý početní příklad.

Jestli výše uvedené kroky problém nevyřeší, stisknete tlačítko **DT**. Kalkulátor provádí interní operace, a v rámci vyřešení problému vymaže veškeré údaje zapsané v paměti. Nezapomeňte si proto udělat písemnou kopii všech důležitých údajů.

Chybové hlášky

Ve chvíli, kdy se na display zobrazí informace o chybě, kalkulačka přestává pracovat. Stisknete **AC**, abyste smazali chybu, nebo pomocí šipek **◀** **▶** nastavíte kurzor na potřebné místo a chybu opravte. Podrobnosti naleznete v sekci "Nalezení chyb".

Math ERROR

- Příčiny:**
 - Výsledek výpočtu přesahuje povolený rozsah.
 - Pokoušíte se provést výpočet funkcí z hodnot, které nejsou přípustné.
 - Pokoušíte se provést nelogickou operaci (dělení přes nulu a pod.).
- Řešení:**
 - Zkontrolujte, zda hodnoty, které uvádíte, jsou v povoleném rozsahu. Speciálně si dejte pozor na hodnoty uložené v paměti kalkulátoru.

Stack ERROR

- Příčina:**
 - Překročené množství numerických hodnot nebo počet příkazů.
- Řešení:**
 - Zjednodušte výpočet. Číselná řada může mít 10 úrovní a příkazový řádek 24 úrovní.
 - Rozdělně výpočet na dvě a více částí.

Syntax ERROR

- Příčina:**
 - Pokoušíte se provést neplatnou matematickou operaci.
- Řešení:**
 - Stisknete **◀** nebo **▶**, abyste posunuli kurzor na místo chyby, a tuto chybu neprodleně opravte.

Arg ERROR

- Příčina:**
 - Nesprávné použití argumentu.
- Řešení:**
 - Stisknete **◀** nebo **▶**, abyste posunuli kurzor na místo chyby, a tuto chybu neprodleně opravte.

■ Sled činností

Výpočty se provádějí dle následující hierarchie vážnosti:

- ① Konverze koeficientů: Pol(x, y), Rec(r, θ)
- ② Funkce typu A:
U těchto typů funkcí nejdříve zadejte hodnotu a poté stiskněte tlačítko funkce
 $x^3, x^2, x^{-1}, x!, \circ \circ \circ$
 $\hat{x}, \hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{y}$
- ③ Převod úhlových jednotek $\wedge(x^\circ), x\sqrt{}$ (DRG ►)
- ④ a^b/c
- ⑤ Zkrácený formát násobení před pravidelnými π, e (základ přirozeného logaritmu), název paměti, nebo název proměnné: $2\pi, 3e, 5A, \pi A$ itp.
- ⑥ V těchto typech funkcí nejdříve stiskněte tlačítko potřebné funkce a následně uveďte hodnotu:
 $\sqrt{}, \sqrt[3]{}, \log, \ln, e^x, 10^x, \sin, \cos, \tan, \sin^{-1}, \cos^{-1}, \tan^{-1}, \sinh, \cosh, \tanh, \sinh^{-1}, \cosh^{-1}, \tanh^{-1}, (-)$
- ⑦ Zkrácený formát násobení před použitím funkcí typu B: $2\sqrt{3}, \text{Alog}2$ itp.
- ⑧ Permutace a kombinace: nPr, nCr
- ⑨ \times, \div
- ⑩ $+, -$

• Příklady se stejnou prioritou jsou prováděny zprava doleva:
 $e^{\ln \sqrt{120}} \rightarrow e^{\ln(\sqrt{120})}$

• Ostatní příklady se provádějí zleva doprava.
• Příklady uvedené v závorkách se počítají jako první.

• Pokud příklad obsahuje záporné číslo, záporná hodnota musí být uvedena v závorkách. Znak minus (-) se používá jako u typu funkce B, proto je potřeba dbát opatnosti, zda se vzorec výpočtu počítá jako funkce typu A s velkou prioritou, nebo jde o operaci odmocňování či umocňování.

Příklad:
 $(-2)^4 = 16$
 $-2^4 = -16$

■ Shluky (sdružování, slučování, paměť)

Tato kalkulačka používá oblast paměti pro přechování dočasné hodnoty nazývané shluky (numerický shluk) nebo pro příkazy (příkazový shluk) v závislosti na tom, k jakému výpočtu je používán. Numerická paměť má 10 úrovní, příkazová paměť poté 24 úrovní. V případě překročení možných čísel se zobrazí chyba, neboli Stack ERROR.

• **Příklad:**

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$

Numerický shluk **Příkazový shluk**

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

①	x
②	(
③	(
④	+
⑤	x
⑥	(
⑦	+
⋮	

• Výpočty se provádí shodně se "sledem činností". V případě vykonání výpočtu se rozkazy i hodnoty vymažou ze shluku, nebo-li dočasné paměti.

■ Tabulka vstupních hodnot

Interní počet číslic: 12
Přesnost: pravidlo je ± 1 na pozici 10. čísla.

Funkce	Vstupní hodnota	
sin x	DEG	$0 \leq x \leq 4.499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398163.3$
	GRA	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{10}$
cos x	DEG	$0 \leq x \leq 4.500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398164.9$
	GRA	$0 \leq x \leq 5.000000009 \times 10^{10}$
tan x	DEG	stejně jak u sin x, s výjimkou $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD	x je celkový počet $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	n a r jsou celkovým počtem $ x = (2n-1) \times 100$.
sin ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 1$	
cos ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 1$	
tan ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
sinh x	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
cosh x	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
sinh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
cosh ⁻¹ x	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$	
tanh x	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
tanh ⁻¹ x	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
log x / ln x	$0 < x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
10 ^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99.99999999$	
e ^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230.2585092$	
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x ²	$ x < 1 \times 10^{50}$	
1/x	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
x!	$0 \leq x \leq 69$ (x je celková hodnota)	
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n a r jsou celkovým počtem) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	

Funkce	Vstupní hodnota	
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n a r jsou celkovým počtem) $1 \leq \{n!/(r!(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
Pol(x, y)	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{49}$ $(x^2 + y^2) \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
Rec(r, θ)	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ: stejně jako sin x	
° "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$	
° "	$ x < 1 \times 10^{100}$	
° "	převod mezi desetinným zápisem a stupni $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 999999^\circ 59'$	
$\wedge(x^\circ)$	$x > 0: -1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = n, \frac{1}{2n+1}$ (n je celková hodnota) Niméné: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$	
$x\sqrt{y}$	$y > 0: x \neq 0,$ $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0: x > 0$ $y < 0: x = 2n+1, \frac{1}{n}$ ($n \neq 0; n$ je celé číslo) Niméné: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$	
a^b/c	Celá část, číselník i jmenovatel mohou mít společně maximálně 10 míst (počítají spolu se znaky).	
SD (REG)	$ x < 1 \times 10^{50}$ $x\sigma_n, y\sigma_n, \bar{x}, \bar{y}: n \neq 0$ $ x < 1 \times 10^{50}$ $x\sigma_{n-1}, y\sigma_{n-1}, A, B, r:$ $ n < 1 \times 10^{100}$ $n \neq 0, 1$	

* Dle jednotlivých výpočtů se chyba vyskytuje +-1 na desáté pozici (v případě exponenciálních výpočtů je výsledkem -+1 nejnižší zapsaná cifra). V případě po sobě následujících výpočtů se chyby kumulují, což může být závažnou chybou pro správný výsledek. To platí i pro po sobě následujících výpočtů těchto operací:
($\wedge(x^\circ), x\sqrt{y}, x!, \sqrt[3]{x}, nPr, nCr$ itp.)

V oblasti matematické funkce jako singulární bod a zlomové body se chyby taktéž kumulují a mohou dosahovat vysokých hodnot.

Napájení

Kalkulačka používá solární zdroj nebo baterie typu LR44

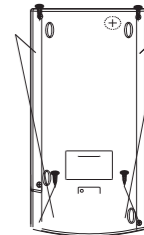
• Výměna baterie

Některý z následujících příznaků může znamenat, že je baterie na konci své životnosti a je jí potřeba vyměnit:

- číslice na display jsou slabě viditelné, nemají ostré tvary či dokonce jsou nějak zdeformované, nebo je slabé osvětlení displaye

- po stisknutí tlačítka **[ON]** se display neaktivuje

- ① Odšroubujte čtyři šroubky, které drží zadní kryt a sejměte jej.
- ② Vyměňte baterii
- ③ Vložte na její místo baterii novou a to správnou stranou \oplus nalevo
- ④ Přiložte zadní kryt zpátky a zašroubujte stejnými šroubky.
- ⑤ Stiskněte tlačítko **[ON]** pro zapnutí kalkulačky.



- **Automatické vypnutí: po cca 6 minutách**

Záruka 24 měsíců - vyskytne-li se v této době u výrobku závada způsobená vadou materiálu, výrobní technologie, reklamujte zboží u vašeho prodejce. Záruka se nevztahuje škody zaviněné přepravou z prodejny majiteli, na baterie, na neodborný zásah do kalkulačky a na nevhodné umístění a uskladnění ve vlhkém nebo jinak agresivním prostředí. **UPOZORNĚNÍ:** kalkulačka slouží pro matematické výpočty, nevystavujte teplotám nad 50°C, vlhkosti, ořesům apod. Baterie neodhazujte do ohně. Prodejní doklad slouží jako záruční list.

Dovozce: TEMPUS s.r.o., Lužná 591, 160 00 Praha 6
e-mail: obchod@papirnictvi-tempus.cz
www.papirnictvi-tempus.cz
Likvidační poplatek za elektrozařízení podle zákona 7/2005 sb. byl uhrazen pod č. smlouvy RMS 0508443.