

..... E

SR-270X

uživatelská příručka

O této příručce

- Značka MATH označuje zkoušku, která používá formát Math, Zatímco značka LINE označuje lineární formát. Podrobnosti o vstupních/výstupních formátech, viz "zadávaní vstupního/výstupního formátu".

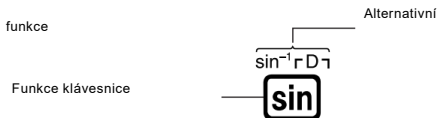
- Značky na klávesách označují, co klávesa zadává nebo jakou má funkci.

provádí.

Příklad: 1 , 2 , $+$, $-$, $\sqrt{\square}$, \square , atd.

Stisknutím klávesy **SHIFT** nebo **ALPHA** a následným stisknutím druhé klávesy se provede

alternativní funkce druhé klávesy. Alternativní funkce je označen textem vytištěným nad klíčem.



- Následující obrázek ukazuje, jaké jsou různé barvy střídavých barev text funkčního klíče znamená.

Pokud je označení klíče text má tuto barvu:	Znamená to následující:
žlutá	stiskněte klávesu SHIFT a poté klávesu pro přístup k aplikační funkci.
Červená	stiskněte klávesu ALPHA a poté klávesu pro zadání čísla. použitelná proměnná, konstanta nebo symbol.
fialová (nebo přiložená ve fialových závorkách)	Vstupem do režimu CMPLX získáte přístup k funkci.
Zelená (nebo přiložená v zelených závorkách)	Vstupem do režimu BASE-N získáte přístup k funkci.

- Následující příklad ukazuje, jak alternativní funkce operace jsou uvedeny v této uživatelské příručce.

Příklad : **SHIFT sin** (\sin^{-1}) 1 =

Označuje funkci, která je přístupná pomocí klávesy

(**SHIFT sin**) před ní. Všimněte si, že tato funkce není součástí skutečné operace s klíčem, kterou provádíte.





- Následující příklad ukazuje, jak se provádí operace s klávesou pro výběr

je v této uživatelské příručce zastoupena položka nabídky na obrazovce.

Příklad : 1 (nastavení)

Označuje položku nabídky, která je vybrána číslem (**1**) před ní. Všimněte si, že toto není součástí skutečné operace s klíčem, kterou provádíte.

-Kurzorové tlačítko je označeno čtyřmi šipkami, ukazujícími směr, jak je znázorněno na

v této uživatelské příručce, kurzor klíčová operace je označena jako , ,  ,  ,  , a  .



- Zobrazení a vyobrazení (např. označení klíčů) uvedené v tabulce této uživatelské příručky a samostatný dodatek jsou určeny pro pouze pro ilustrační účely a mohou se od nich poněkud lišit. skutečné položky, které představují.

- Obsah této příručky se může změnit bez předchozího upozornění.

■ Použití samostatné přílohy

Kdykoli uvidíte symbol **Příloha** v této příručce

to znamená, že byste měli nahlédnout do samostatného dodatku.

Příklady čísel (např. "<#021 >") v této uživatelské příručce odkazují na odpovídající číslo příkladu v dodatku.

Jednotku úhlu zadejte podle značek v příloze:

Deg: Zadejte stupeň pro jednotku angle.

Rad: Pro jednotku úhlu zadejte radián.

Inicializace kalkulačky

Následující postup provedte, pokud chcete inicializovat a vrátit režim výpočtu a nastavení do původního stavu.

výchozí nastavení. Všimněte si, že tato operace také vymaže všechna aktuální data.

v paměti kalkulačky.

SHIFT 9(CLR) **3**(Vše) **=**(Ano)

- Informace o režimech výpočtu a nastaveních viz. "Režimy výpočtu a nastavení kalkulačky".

- Informace o paměti a l e z n e t e v části " používání paměti kalkulačky".

Bezpečnostní opatření

Před použitím tohoto přístroje si nezapomeňte přečíst následující bezpečnostní pokyny.

kalkulačku. uschovejte si tuto příručku pro pozdější použití.



Caution

Tento symbol se používá k označení informací, které mohou vést k

zranění osob nebo hmotné škody, pokud se ignoruje .

Baterie

- Po vyjmutí baterie z kalkulačky, ji uložte do bezpečí, kde se nedostane do rukou malým dětem a náhodně spolknuta .
- Baterie uchovávejte mimo dosah malých dětí. If náhodně požití , okamžitě vyhledejte lékaře.
- Nikdy nenabíjejte baterii, nepokoušejte se ji rozebrat ani nedovolte, aby se baterie zkratování baterie. Nikdy nevystavujte baterii přímým ohřevem nebo zlikvidovat spálením.
- nesprávné používání baterie může způsobit její vytečení a poškození.
a může způsobit riziko požáru a zranění osob. .
- * Vždy se ujistěte, že baterie s kladným \oplus a záporným \ominus konce jsou správně orientovány při vkládání do kalkulačku.
- Používejte pouze typ baterie specifikovaný pro tuto kalkulačku.
tento návod .

Likvidace kalkulátoru

- Kalkulačku nikdy nelikvidujte spálením. Můžete tak učinit způsobit náhlé prasknutí některých komponentů, čímž vzniká riziko.
požáru a zranění osob.

Opatření pro manipulaci

- Před použitím kalkulačky nezapomeňte stisknout tlačítko **ON**.
poprvé.

- I když kalkulačka funguje normálně, vyměňte baterii.
alespoň jednou za tři roky.

Vybitá baterie může vytékat, což může způsobit poškození a poruchu funkce.

kalkulačku. Nikdy nenechávejte v kalkulačce vybitou baterii.

- Baterie dodávaná s tímto přístrojem se během provozu mírně vybíjí.

přeprava a skladování. Z tohoto důvodu může být nutné
výměna dříve, než je běžná očekávaná životnost baterie.

- Nízké napětí baterie může způsobit, že se obsah paměti
poškodí nebo zcela ztratí. Vždy uchovávejte písemné
záznamy o

všechny důležité údaje.

- Vyvarujte se používání a skladování kalkulátoru v místech, která
jsou vystavena působení
teplotní extémy.

Velmi nízké teploty mohou způsobit pomalou odezvu display, celkem
selhání displeje, a zkrácení životnosti baterie. Vyvarujte se také
ponechání kalkulačky na nepřímém slunečním světle, u okna, v blízkosti
topení.

nebo kdekoli jinde, kde by mohl být vystaven velmi vysokým teplotám.

Teplo může způsobit změnu barvy nebo deformaci kalkulačky.

a poškození vnitřních obvodů.

- Vyvarujte se používání a skladování kalkulátoru v místech, která
jsou vystavena působení

velké množství vlhkosti a prachu.

Dbejte na to, abyste kalkulačku nikdy nenechávali na místě, kde by se
mohla potřísnit.

vodou nebo vystaveny velkému množství vlhkosti či prachu. Takové
stránky

mohou poškodit vnitřní obvody.

- Nikdy kalkulačku neupustíte ani ji jinak silně nevystavujte
působení silných

dopad.

- Nikdy kalkulačku neotáčejte ani neohýbejte.

Nenosit kalkulačku v kapse kalhot nebo v jiné kapse.

těsně přiléhající oděv, který by mohl být vystaven kroucení nebo
ohýbání.

- Nikdy se nepokoušejte kalkulačku rozebírat.

- Nikdy netiskněte klávesy kalkulačky kuličkovým perem nebo jiným
psacím prostředkem.

jiný špičatý předmět.

- K čištění vnějšího povrchu kalkulačky použijte měkký, suchý
hadřík.

Pokud je kalkulačka velmi znečištěná, otřete ji hadříkem navlhčeným
ve vodě.

ve slabém roztoku vody a jemného neutrálního čisticího prostředku pro
domácnost.

před otřením kalkulačky vyždímejte veškerou přebytečnou tekutinu.
Nikdy nepoužívejte

ředidla, benzenu nebo jiných těkavých látek k čištění kalkulačky.

V takovém případě může dojít k odstranění tištěných značek a poškození pouzdra.

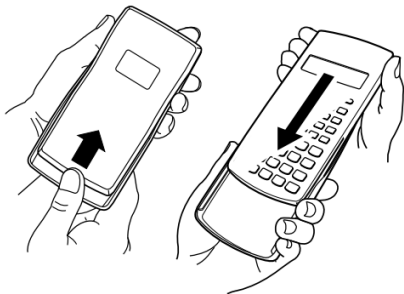
Před použitím kalkulačky

■ Vymutí pevného pouzdra

Před použitím kalkulačky posuňte její pevné pouzdro směrem dolů, abyste vyndali.

a poté připevněte pevné pouzdro na zadní stranu kalkulačky, jak je znázorněno na obrázku.

na obrázku níže!



■ Zapnutí a vypnutí napájení

- stiskněte tlačítko **ON** pro zapnutí kalkulačky.

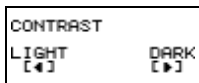
- stiskněte klávesu **SHIFT AC** (OFF), abyste kalkulačku vypnuli.

■ Nastavení kontrastu displeje

REŽIM POSUNU (NASTAVENÍ) ◀ **6** (◀ CONT) ▶

Zobrazí se obrazovka pro nastavení kontrastu . pomocí ◀ a ▶ .
upravit kontrast displeje. Po požadovaném nastavení stiskněte tlačítko

AC.



- Kontrast můžete nastavit také pomocí stránek ◀ a ▶ , zatímco režim na displeji se zobrazí nabídka (která se zobrazí po stisknutí tlačítka **MODE**).

Důležité!

- Pokud nastavení kontrastu displeje nezlepší čitelnost displeje, je třeba.

pravděpodobně znamená, že je baterie slabá. Vyměňte baterii.

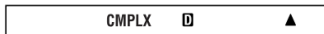
■ O Displayi

Vaše kalkulačka má displej LCD s rozlišením 31 × 96 bodů.

Příklad:

Vstupní výraz
Výsledek výpočtu

■ Indikátory na displeji



Ukázka zobrazení:

Tento Ukazatel:	To znamená toto:
S	Klávesnice byla posunuta stisknutím klávesy SHIFT . . Klávesnice se odpojí a tento indikátor se zobrazí. zmizí po stisknutí klávesy.
A	Do režimu zadávání alfanumerických znaků se vstoupilo stisknutím tlačítka klávesa ALPHA . Vstupní režim alpha bude ukončen. a tento indikátor zmizí, když stisknete tlačítko klíč.
M	V nezávislé paměti je uložena hodnota.
STO	Kalkulačka je připravena na zadání proměnné název pro přiřazení hodnoty proměnné. Tento ukazatel se zobrazí po stisknutí tlačítka SHIFT RCL (STO).
RCL	Kalkulačka je připravena na zadání proměnné název pro vyvolání hodnoty proměnné. Tento indikátor se zobrazí po stisknutí tlačítka RCL .
STAT	Kalkulačka je v režimu STAT .
CMLPX	Kalkulačka je v režimu CMLPX .
MAT	Kalkulačka je v režimu MATRIX .
VCT	Kalkulačka je v režimu VECTOR .
D	Výchozí jednotkou úhlu jsou stupně .
R	Výchozí jednotkou úhlu je radián.
G	Výchozí jednotkou úhlu je grads.
FIX	Platí pevný počet desetinných míst.
SCI	Platí pevný počet významných číslic.
Matematika	Jako vstupní/výstupní formát je zvolen matematický styl.
▼▲	paměťová data historie výpočtu jsou k dispozici a mohou přehrát , nebo je více dat nad/pod hodnotou aktuální obrazovka.
Disp	Na displeji se aktuálně zobrazuje průběžný výsledek výpočtu s více výroky .

Důležité!

- Pro velmi složitý výpočet nebo jiný typ výpočtu které trvá dlouho, se na displeji může zobrazit pouze údaj výše uvedené ukazatele (bez jakékoli hodnoty), zatímco provádí výpočet.
interně.

Režimy výpočtu a Nastavení kalkulačky

■ režimy výpočtu

když chcete provést tento typ provoz:	vybrat tento režim:
Obecné výpočty	COMP
Výpočty čísel Complex	CMPLX
Statistické a regresní výpočty	STAT
Výpočty zahrnující specifické číselné soustavy (binární, osmičková, desítková, šestnáctková)	BASE-N
Řešení rovnice	EQN
Maticové výpočty	MATRIX
Generování číselné tabulky na základě výraz	TABULKA
Vektorové výpočty	VECTOR

Zadání režimu výpočtu

(1) stiskněte **MODE** pro zobrazení režimu

MODE

nabídka .

1:COMP	2:CMPLX
3:STAT	4:BASE-N
5:EQN	6:MATRIX
7:TABLE	8:VECTOR

(2) stiskněte číselné tlačítko odpovídající požadovanému režimu. vybrat.

- Chcete-li například vybrat režim CMPLX, stiskněte tlačítko **2** .

■ Konfigurace nastavení kalkulačky

Stisknutím tlačítka **SHIFT MODE** (SETUP) zobrazíte nabídku nastavení, kterou můžete.

řídít způsob provádění a zobrazování výpočtů. Na adrese

Nabídka nastavení má dvě obrazovky, mezi kterými můžete přecházet pomocí

◀ a **▶** .

1:MthIO	2:LineIO
3:Deg	4:Rad
5:Gra	6:Fix
7:Sci	8:Norm



1:ab/c	2:d/c
3:CMPLX	4:STAT
5:Disp	6:CONT

- Informace o použití tohoto nástroje naleznete v části "Nastavení kontrastu displeje".

"◀CONT▶"

Zadání vstupního/výstupního formátu

Pro tento vstupní výstupní formát:	provést tuto klíčovou operaci:
Matematika	SHIFT MODE 1 (MthIO)
Lineární	SHIFT MODE 2 (LineIO)

- Matematický formát způsobuje, že zlomky, iracionální čísla a další výrazy, které se zobrazují tak, jak jsou napsány na papíře.

. Lineární formát způsobuje, že zlomky a další výrazy jsou zobrazeny na jednom řádku.

Calculator display in Math mode showing the calculation $\frac{4}{5} + \frac{2}{3} = \frac{22}{15}$. The screen also shows "Math" and a triangle icon.

Calculator display in Line mode showing the calculation $4 \div 5 + 2 \div 3 = 22 \div 15$. The screen also shows a triangle icon.

Matematický formát

Lineární formát

Zadání výchozí jednotky úhlu

Zadání tohoto nastavení jako výchozího úhlová jednotka:	Proveďte tuto klíčovou operaci:
Stupně	SHIFT MODE 3 (Deg)
Radiány	SHIFT MODE 4 (Rad)
Absolventi	SHIFT MODE 5 (Gra)

$90^\circ = \frac{\pi}{2}$ radiány = 100 stupňů

Zadání počtu číslic displeje

Pro upřesnění:	Proveďte tuto klíčovou operaci:
Počet desetinných míst	SHIFT MODE 6 (Oprava) - 0 9
Počet významných číslic	SHIFT MODE 7 (Sci) 0 - 9
Rozsah exponenciálního rozptylu	SHIFT MODE 8 (Norm) ¹ (Norm1) nebo 2 (Norm2)

Zobrazení výsledků výpočtů

- Oprava: Zadaná hodnota (od 0 do 9) určuje počet desetinných míst pro zobrazené výsledky výpočtu. Výsledky výpočtu jsou před zobrazením zaokrouhleny na zadanou číslici.

Příklad: $100 \div 7 = 14.286$ (Fix3)

14.29 (Fix2)

- Sci: Zadaná hodnota (od 1 do 10) určuje počet významných číslic pro displayed výsledky výpočtu. Výsledky výpočtů jsou před zobrazením zaokrouhleny na zadanou číslici.

Příklad: $1 \div 7 = 1.4286 \times 10^{-1}$ (sci5)

1.429×10^{-1} (sci4)

- Norma: výběr jednoho ze dvou dostupných nastavení (Norma1 , Norma2).

určuje rozsah, ve kterém se budou zobrazovat výsledky v ne-exponenciální formát. Mimo zadaný rozsah jsou výsledky zobrazeny v exponenciálním formátu.

Norm1 : $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Norma2: $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Příklad: $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm1)

0 . 005 (Norm2)

Zadání formátu pro výdej zlomků

Zadání tohoto zlomku formát zobrazení:	Proveďte tuto klíčovou operaci:
Směšené	(ab/c)
Nesprávné	(d/c)

Zadání formátu zobrazení komplexního čísla

Pro zadání této složité formát čísla:	provést tuto klíčovou operaci:
Obdélníkové souřadnice	(CMPLX) (a + bi)
polární souřadnice	(CMPLX) ($r < \theta$)

Zadání formátu statistického zobrazení

Pro zapnutí zobrazení frekvence (FREQ) použijte následující postup sloupce obrazovky editoru STAT Mode STAT zapnout nebo vypnout.

Pro upřesnění:	Proveďte tuto klíčovou operaci:
Zobrazit sloupec FREQ	(STAT) (ON)
Skrýt sloupec FREQ	(STAT) (OFF)

Zadání formátu zobrazení desetinné čárky

Zadání tohoto desetinného čísla formát zobrazení bodů:	provést tuto klíčovou operaci:
Tečka (.)	(Disp) (Dot)
Čárka (,)	(Disp) (čárka)

- Nastavení, které zde nakonfigurujete, se použije pro výsledky výpočtu.

pouze. Desetinná tečka u vstupních hodnot je vždy tečka (.) .

■ Inicializace režimu výpočtu a další

Nastavení

Následujícím postupem se inicializuje režim výpočtu.

a další nastavení, jak je uvedeno níže .

(CLR) (nastavení) (ano)

Toto nastavení: Is inicializováno na tuto:

režim výpočtu COMP

Vstupní/výstupní formát Mthlo

Jednotka úhlu Deg

Display Číslice Norm1

Formát pro výdej frakcí d/c

komplexní formát čísla a + bi

statistické zobrazení OFF

Desetinná tečka Tečka

- Chcete-li zrušit inicializaci, aniž byste cokoli dělali , stiskněte (Zrušit).

místo .

Zadávání výrazů a hodnot

■ Zadání výpočtového výrazu pomocí

Standardní formát

Kalkulačka umožňuje zadávat výrazy pro výpočty stejně, jako je zadávají

jsou napsány. Pak je jednoduše spustíte stisknutím klávesy . Kalkulačka.

automaticky vyhodnotí pořadí priority výpočtu pro sčítání ,
odčítání , násobení a dělení , funkce a závorky .

Příklad: $2(5 + 4) - 2 \times (-3) =$

LINE

$2(5+4)-2 \times -3$
▲
24

Zadávání funkce pomocí závorek

Po zadání některé z níže uvedených funkcí se automaticky.

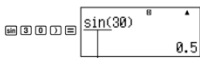
vstup se znakem otevřené závorky (). Dále je třeba

zadejte argument a uzavírací závorku ().

$\sin(, \cos(, \tan(, \sin^{-1}(, \cos^{-1}(, \tan^{-1}(, \sinh(, \cosh(, \tanh(, \sinh^{-1}(, \cosh^{-1}(, \tanh^{-1}(, \log(, \ln(, e^{\wedge}(, 10^{\wedge}(, \sqrt{(, }^3\sqrt{(, \text{Abs}(, \text{Pol}(, \text{Rec}(, \int(, d/dx(, } \Sigma(, P(, Q(, R(, \arg(, \text{Conjg}(, \text{Not}(, \text{Neg}(, \text{det}(, \text{Trn}(, \text{Rnd}($

Příklad: $\sin 30 =$

LINE



Stisknutím tlačítka  zadáte "sin(" .

- **Poznamenejte**, že postup zadávání se liší, pokud chcete použít Math

formát. Další informace naleznete v části "Zadávání pomocí matematického formátu".

Vynechání znaménka násobení

Znaménko násobení (\times) můžete vynechat v některém z následujících případů.

- Před otevřenou závorkou (\square) : $2 \times (5 + 4)$, atd.

- Před funkcí se závorkami: $2 \times \sin 30$, $2 \times \sqrt{\quad} (3)$, atd.


- Před předponou (s výjimkou znaménka minus): $2 \times h123$, atd.

- Před názvem proměnné , konstantou nebo náhodným číslem:


$20 \times A$, $2 \times \pi$, $2 \times i$, atd.

Závěrečná uzavřená závorka

Můžete vynechat jednu nebo více uzavřených závorek, které jsou na konci.

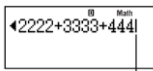
výpočtu , bezprostředně před stisknutím klávesy  . Pro Podrobnosti viz "Vynechání závěrečné uzavřené závorky" .

Zobrazení dlouhého výrazu


Na displeji lze zobrazit až 14 znaků najednou. Zadávání 15. znak způsobí posun výrazu doleva. V tomto okamžiku, vlevo od výrazu se objeví indikátor  , což znamená, že vybíhá z levé strany obrazovky.



Vstupní výraz: $1111 + 2222 + 3333 + 444$

Disponibilní část:




Kurzor

- když je zobrazen indikátor  , můžete se posunout doleva a zobrazit si

skrytou část stisknutím klávesy  . Tím se zobrazí indikátor  .



se zobrazí vpravo od výrazu. V tomto okamžiku můžete použít

klávesou  se vrátíte zpět.

Počet vstupních znaků (bajtů)

- Pro jeden výraz můžete zadat až 99 bajtů dat.

V podstatě, každá operace s klíčem spotřebuje jeden bajt. Funkce, která

vyžaduje dvě klíčové operace na vstupu (jako   (\sin^{-1})), používá také

pouze jeden bajt. Všimněte si však, že, při zadávání funkcí

s formátem Math , každá zadaná položka spotřebuje více než jednu bajt. Další informace naleznete v části "In vkládání s matematickým formátem ".

- Obvykle se vstupní kurzor zobrazuje jako přímý svislý (█) nebo horizontální (█) flashing line na obrazovce displeje. když jsou zbývá 10 nebo méně bajtů vstupu v aktuálním výrazu, je kurzor změněn tvar na █, abyste o tom věděli. If kurzor █ se objeví, ukončí výraz ve vhodném bodě a vypočítat výsledek.

■ Oprava výrazu

V této části je vysvětleno, jak opravit výraz, když jste jeho zadání. Postup, který byste měli použít, závisí na tom, zda máte jako režim zadávání vybráno vkládání nebo přepisování.

Informace o vstupních režimech Insert a Overwrite

V režimu vkládání se displayované znaky posunou doleva, aby se uvolnilo místo při zadávání nového znaku. s režimem přepisu, jakýkoli nový zadaný znak nahradí znak na aktuální pozici kurzoru. Počáteční výchozí režim zadávání je insert. Můžete jej změnit

do režimu přepisu, když to potřebujete.

- Když je režim vkládání nastaven na svislou blikající čáru (█), kurzor je.

vybrané. Kurzor má podobu v o d o r o v n é čáry (█), když je na obrazovce

je zvolen režim přepisu.

- Původním výchozím nastavením pro vstup lineárního formátu je režim vložení. Na adrese

můžete přepnout do režimu přepisu stisknutím tlačítka SHIFT DEL (INS).

- U formátu Math můžete použít pouze režim vkládání. Stisknutím tlačítka

SHIFT DEL (INS) se při detekci formátu Math nepřepne na formát INS.

režim přepisu. Viz "Začlenění hodnoty do funkce".

více informací,

- Kalkulačka se automaticky přepne do režimu vkládání, kdykoli.

změníte vstupní/výstupní formát z lineárního na matematický.

Změna právě zadaného znaku nebo funkce

Příklad: Opravit výraz 369×13 Tak to bude

369×12

LINE

3 6 9 X 1 3

369×13

DEL

369×1|

2

369×12

Odstranění znaku nebo funkce

Příklad: Výraz $369 \times \times 12$ opravíme tak, aby se z něj stal výraz 369×12 .

$$369 \times 12$$

LINE

Režim Insert:



Režim přepisu:



Oprava výpočtu

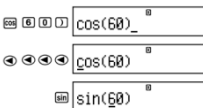
Příklad: Oprava $\text{Cos}(60)$ Tak se stane $\text{sin}(60)$

LINE



Režim Insert:



Režim přepisu:



Vložení vstupu do výpočtu

Pro tuto operaci vždy používejte režim vkládání. použijte  nebo pro. 

přesuňte kurzor na místo, kam chcete vložit nový vstup ,
a poté zadejte požadované údaje.

■ Zobrazení umístění chyby

Pokud se zobrazí chybové hlášení (např. " Math ERROR" nebo "syntax ERROR").

se zobrazí po stisknutí tlačítka = , stiskněte tlačítko ◀ nebo ▶ .
část výpočtu, kde došlo k chybě , s kurzorem
umístěný v místě chyby . Poté můžete provést potřebné
opravy.

Příklad: když omylem zadáte $14 \div 0 \times 2 =$ místo $14 \div$
 $10 \times 2 =$
použijte režim vložení pro následující operaci.

LINE

1 4 ÷ 0 X 2 =

Math ERROR⁰
[AC] : Cancel
[◀][▶]: Goto

Press ▶ or ◀ .

$14 \div 0 \times 2$ ⁰

To způsobuje chybu.

◀ 1 $14 \div 10 \times 2$ ⁰

= $14 \div 10 \times 2$ ⁰ ▲
2.8

Chybovou obrazovku můžete také ukončit stisknutím tlačítka AC , čímž
se vymaže.
výpočet.

■ Zadávání pomocí matematického formátu

při zadávání ve formátu Math můžete zadávat a zobrazovat zlomky.
a některé funkce ve stejném formátu, v jakém se objevují ve vaší
aplikaci.

učebnice

Důležité!

- Určité typy výrazů mohou způsobit, že se výška výpočtu
formule musí být větší než jeden řádek výdeje. Maximální přípustná
výška výpočetního vzorce jsou dvě obrazovky displeje ($31 \text{ bodů} \times 2$) .
Další zadávání bude nemožné, pokud výška výpočtu
zadáváte více, než je povolený limit.

- Vnořování funkcí a závorek je povoleno. Další zadávání bude
se stane nemožným, pokud vnoříte příliš mnoho funkcí a/nebo
Pokud se tak stane, rozdělte výpočet na více částí.
a vypočítat každou část zvlášť.

Funkce a symboly podporované pro formát Math

Vstup

- Sloupec "Byty" zobrazuje počet bajtů paměti, které se jsou vyčerpány vstupem.

Funkce/symbol	klíčová operace	Byty
Nesprávná frakce	$\frac{\square}{\square}$	9
Smíšená frakce	$\square \frac{\square}{\square}$	13
$\log(a, b)$ (logaritmus)	$\log(\square)$	6
10^x (mocnina 10)	$\log(10^{\square})$	4
e^x (mocnina e)	$\ln(e^{\square})$	4
Čtvercový kořen	$\sqrt{\square}$	4
Kořen kostky	$\sqrt[\square]{\square}$	9
Čtverec, krychle	\square^2 , \square^3 (\square^{\square})	4
Reciproční	\square^{-1}	5
Power	\square^{\square}	4
Power Root	$\square^{\sqrt{\square}}$	9
Integrální	$\int \square$	8
Derivát	$\frac{d}{dx}(\square)$	6
Σ výpočet	$\sum(\square)$	8
Absolutní hodnota	$\text{hyp}(\text{Abs})$	4
Závorky	(\square) or $[\square]$	1

Vstupní příklady matematického formátu

- Následující operace se provádějí, když je formát Math vybrán.

- Věnujte pozornost umístění a velikosti kurzoru na obrazovce. zobrazí při zadávání pomocí formátu Math.

Example 1: To input $2^3 + 1$

MATH

$2^{\square} + \square$

$2^3 + 1$

Example 2: To input $1 + \sqrt{2} + 3$

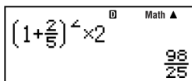
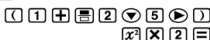
MATH

$1 + \sqrt{\square} + \square$

$1 + \sqrt{2} + 3$

Example 3: To input $(1 + \frac{2}{5})^2 \times 2 =$

MATH



- Když stisknete tlačítko $\frac{\square}{\square}$ a získáte výsledek výpočtu pomocí Math Formát, část zadaného výrazu může být odříznuta, jak je znázorněno na obrázku

Příklad 3. Pokud potřebujete zobrazit celý vstupní soubor výrazu, stiskněte znovu $\frac{\square}{\square}$ a poté stiskněte \rightarrow .

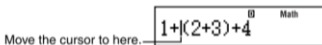
Začlenění hodnoty do funkce

Při použití formátu Math, můžete zahrnout část vstupního údaje. (hodnota, výraz v závorkách atd.) do výrazu funkce.

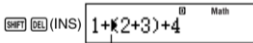
Příklad: Začlenění výrazu uvnitř závorek

$1 + (2 + 3) + 4$ do funkce $\sqrt{\quad}$.

MATH

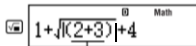


Move the cursor to here.



SHIFT DEL (INS)

This changes the shape of the cursor as shown here.



This incorporates the expression in the parentheses into the function $\sqrt{\quad}$.

- Pokud se kurzor nachází vlevo od určité hodnoty nebo zlomku (namísto otevřených závorek), bude tato hodnota nebo zlomek začleněn do zde uvedené funkce.



- Pokud se kurzor nachází vlevo od funkce, je celá funkce začleněna do zde uvedené funkce.

Následující příklady ukazují další funkce, které lze použít.

ve výše uvedeném postupu a požadované klíčové operace pro jejich použití.

Původní výraz: $1 + (2 + 3) + 4$

Funkce	Klíčová operace	Výsledný výraz
Frakce	$\frac{\square}{\square}$	$1 + \frac{(2+3)}{\square} + 4$
$\log(a, b)$	\log_{\square}	$1 + \log_{\square}((2+3)) + 4$

Power Root	  (√)	$1 + \sqrt[10]{(2+3) + 4}$
------------	---	----------------------------

E- 1 6

Původní vyjádření: $1 + \sqrt{(2+3)} + 4$

Funkce	Klíčová operace	Výsledný výraz
Integrální		$1 + \frac{\int(2+3)}{\square} + 4$
Derivát	(10)	$1 + \log_{10}((2+3)) + 4$
Σ Výpočet	(10)	$1 + \sqrt[10]{(2+3)} + 4$

Hodnoty můžete také začlenit do následujících funkcí.

(10^x) , (e^x) , (x^y) , (\sqrt{x}) , (Abs)

Zobrazení výsledků výpočtu ve tvaru, který zahrnuje $\sqrt{2}$ a π atd. (tvar pro racionální čísla)

Pokud je pro vstupní/výstupní formát vybrána možnost "MthIO", můžete zadat.

zda by výsledky výpočtu měly být poskytovány ve formě, která obsahuje výrazy jako $a + \pi$ (tvar iracionálního čísla).

-Stisknutím po zadání výpočtu se zobrazí výsledek pomocí tvar iracionálního čísla .

-Stisknutím po zadání výpočtu se zobrazí výsledek pomocí desetinných hodnot.

Poznámka

- Pokud je pro vstupní/výstupní formát vybrána možnost "LnelO", výpočet

výsledky se vždy zobrazují s použitím desetinných hodnot (žádné iracionální hodnoty).

bez ohledu na to, zda stisknete nebo . .

- π forma (forma, která obsahuje π v zobrazení iracionálních čísel) zobrazení

podmínky jsou stejné jako u převodu S-D. Podrobnosti naleznete v části "Použití transformace S-D" .

Příklad 1 : $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

MATH

①

2 + 8

0 Math ▲
 $\sqrt{2} + \sqrt{8}$
 $3\sqrt{2}$

②

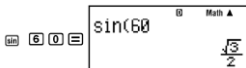
2 + 8

0 Math ▲
 $\sqrt{2} + \sqrt{8}$
 4.242640687

(Jednotka úhlu: Deg)

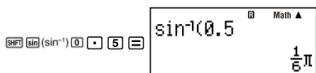
Příklad 2: $\sin(60) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

MATH



Příklad 3: $\sin^{-1}(0.5) = \frac{1}{6} \pi$ (jednotka úhlu: Rad)

MATH



- Níže jsou uvedeny výpočty, pro které se používá formulář $\sqrt{\quad}$ (formulář, který

zahrnuje $\sqrt{\quad}$ v rámci zobrazení iracionálních čísel) lze výsledky zobrazeno.

- a. Aritmetické výpočty hodnot se symbolem odmocniny ($\sqrt{\quad}$), x^2 , x^3 , x^{-1}
- b. Výpočty trigonometrických funkcí
- c. Komplexní číslo Abs výpočty
- d. Zobrazení polárních souřadnic v režimu CMPLX ($r < \theta$)

Níže jsou uvedeny rozsahy vstupních hodnot, pro které je vždy použit formulář $\sqrt{\quad}$

slouží k zobrazení výsledků trigonometrických výpočtů.

Úhlová jednotka Nastavení	Angle Value Input	Rozsah vstupních hodnot pro formulář $\sqrt{\quad}$ Výsledek výpočtu
Stupeň	Jednotky 15°	$ x < 9 \times 10^9$
Rad	Násobky $\frac{1}{12} \pi$ radianů	$ x < 20 \pi$
Gra	Násobky $\frac{50}{3}$ stupňů	$ x < 10000$

Výsledky výpočtu se mohou u vstupních hodnot zobrazovat v desetinném tvaru.

mimo výše uvedené rozsahy

■ $\sqrt{\quad}$ Rozsah výpočtu formuláře

Poznámka

Při provádění výpočtů komplexních čísel v režimu CMPLX, platí následující podmínky pro reálnou část i pro imaginární část.

Výsledky, které obsahují symboly odmocniny, mohou mít až dva členy. (celočíslný výraz se také počítá jako výraz)

$\sqrt{\quad}$ výsledky výpočtu formuláře používají formáty zobrazení, které jsou uvedeny na obrázku

Níže.

$$\pm a\sqrt{b}, \pm d \pm a\sqrt{b}, \pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f}$$

E- 18

Následující tabulka ukazuje rozsah dosahu koeficientů (a, b, c, d, e, f).

$$1 \leq a < 100, 1 < b < 1000, 1 \leq c < 100$$

$$0 \leq d < 100, 0 < e < 1000, 1 \leq f < 100$$

Example:

$2\sqrt{3} \times 4 = 8\sqrt{3}$	$\sqrt{\quad}$ formulář
$35\sqrt{2} \times 3 = 148.492424$ (= $105\sqrt{2}$)	desetinný tvar
$\frac{150\sqrt{2}}{25} = 8.485281374$	
$2 \times (3 - 2\sqrt{5}) = 6 - 4\sqrt{5}$	$\sqrt{\quad}$ formulář
$23 \times (5 - 2\sqrt{3}) = 35.32566285$ (= $(115 - 46)\sqrt{3}$)	desetinný tvar
$10\sqrt{2} + 15 \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 10\sqrt{2}$	$\sqrt{\quad}$ formulář
$15 \times (10\sqrt{2} + 3\sqrt{3}) = 290.0743207$ (= $(45\sqrt{3} + 150)\sqrt{2}$)	desetinný tvar
$\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{8} = \sqrt{3} + 3\sqrt{2}$	$\sqrt{\quad}$ formulář
$\sqrt{2}\sqrt{3} + \sqrt{6} = 5.595754113$	desetinný tvar

Podtržené oblasti ve výše uvedených příkladech označují, co způsobilo desetinný tvar, který se má použít.

Důvody, proč jsou výsledky zkoušek zobrazeny v tabulce

desetinný tvar

- Hodnota mimo povolený rozsah
- Více než dva členy ve výsledku výpočtu
- Výsledky výpočtů zobrazené ve formě $\sqrt{\quad}$ jsou redukovány na společný kód.
jmenovatel.

$$\frac{a\sqrt{b}}{c} + \frac{d\sqrt{e}}{f} \rightarrow \frac{a\sqrt{b} + a'\sqrt{b} + d\sqrt{e}}{c'}$$

- c' je nejmenší společný násobek c a f.
- Vzhledem k tomu, že výsledky výpočtů jsou redukovány na společného jmenovatele,

jsou zobrazeny ve tvaru $\sqrt{\quad}$, i když jsou koeficienty (a', c' a d') jsou mimo příslušné rozsahy koeficientů (a', c' a d').

$$\text{Příklad: } \frac{\sqrt{3}}{11} + \frac{\sqrt{2}}{10} = \frac{10\sqrt{3} + 11\sqrt{2}}{110}$$

- Výsledek je vypsán v desetinném tvaru i v případě, že je nějaký meziproduct.

výsledek má tři nebo více čarů.

$$\text{Příklad: } (1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2} - \sqrt{3}) = -4 - 2\sqrt{6} \\ = -8.898979486$$

- Pokud se při výpočtu vyskytne výraz, nelze jej zobrazit.
ve tvaru kořene ($\sqrt{\quad}$) nebo zlomku, zobrazí se výsledek výpočtu.
v desetinném tvaru .

Příklad: $\log_3 + \sqrt{2} = 1.891334817$

Základní výpočty (COMP)

Tato část vysvětluje, jak provádět aritmetické operace, zlomky,
procenta,
a sexagesimální výpočty.

Výpočty All v této části se provádějí v režimu COMP.

(.)  

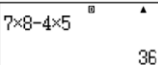
Aritmetické výpočty

k provádění aritmetických výpočtů použijte klávesy \oplus , \ominus , \otimes , \oslash ..

Příklad: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

LINE

   \ominus    \ominus


7x8-4x5
36

- Kalkulačka automaticky vyhodnotí prioritu výpočtu.

sekvence . Další informace naleznete v části "Priorita výpočtu
Sekvence" .

Počet desetinných míst a počet desetinných čísel

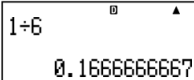
Významné číslice

Můžete zadat pevný počet desetinných míst a významných znaků.
číslic pro výsledek výpočtu.


Příklad: $1 \div 6 =$

LINE

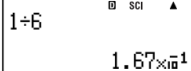
Počáteční výchozí nastavení (Norm1)


1÷6
0.1666666667

3 desetinná místa (Fix3)


1÷6
0.167

3 významné číslice (Sci3)


1÷6
 1.67×10^{-1}

- Další informace naleznete v části "Zadání počtu číslic displeje" .

Vynechání závěrečné závorky Closed

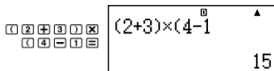
Můžete vynechat uzavřené závorky ()), které bezprostředně předchází před položkou

operace klávesy \square na konci výpočtu.

To platí pouze v případě lineárního formátu.

Example: $(2 + 3) \times (4 - 1) = 15$

LINE



■ Výpočty frakcí

Způsob zadávání zlomků závisí na formátu vstupu/výstupu.

který je aktuálně vybrán .

	Nesprávná frakce	Smišená frakce
Matematika Formát	$\frac{7}{3}$ () \square 7 \square 3	$2\frac{1}{3}$ (\square) (= \square) 2 \square 1 \square 3)
Lineární Formát	$7 \overline{) 3}$ Čítatel Jmenovatel (7 \square 3)	$2 \overline{) 1} \overline{) 3}$ Celočíselná část Jmenovatel Čítatel () 2 \square 1 \square 3

- V původním výchozím nastavení se zlomky zobrazují jako nesprávné zlomky.

- Výsledky výpočtu zlomků se vždy před zobrazeno.

Příloha

<#001 > $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$

<#002> $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{11}{12}$ (Formát zobrazení zlomků: ab/c)

$4 - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ — (Formát zobrazení zlomků: ab/c)

- Pokud je celkový počet číslic použitých pro smíšený zlomek (včetně Celé číslo, čítatel, jmenovatel a oddělovací symboly) je větší než než 10 , se hodnota automaticky zobrazí v desetinném formátu.

-Výsledek výpočtu, který zahrnuje zlomek i desetinné číslo.

se zobrazuje v desetinném formátu.

Přepínání mezi nesprávnou frakcí a smíšenou frakcí

Formát zlomku

stisknutím tlačítka \square \square ($a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c}$) přepne zobrazení zlomku na displeji mezi formátem smíšeného zlomku a nesprávného zlomku.

Přepínání mezi zlomkovým a desetinným formátem



- Formát zlomku závisí na aktuálně vybraném zlomku.
nastavení formátu zobrazení (nesprávný zlomek nebo smíšený zlomek)

• Nelze přepnout z desetinného formátu na formát smíšených zlomků, pokud

celkový počet číslic použitých ve smíšeném zlomku (včetně celé číslo, čísel, jmenovatel a oddělovací symboly) je větší než než 10 .

- Podrobnosti o klíči **SD** viz "použití transformace S-D" .

■ Výpočty procent

Zadání hodnoty a stisknutí tlačítka **SHFT** (**(%)**) způsobí, že se zadaná hodnota změní na stát se procentem.

Příloha

$$\langle \#003 \rangle 2\% = 0.02 \left(\frac{2}{100} \right)$$

$$\langle \#004 \rangle 150 \times 20\% = 30 \left(150 \times \frac{20}{100} \right)$$

$\langle \#005 \rangle$ Vypočítejte, kolik procent z 880 je 660 . (75%)

$\langle \#006 \rangle$ Zvyšte hodnotu 2500 o 15 % . (2875)

$\langle \#007 \rangle$ Sleva 3500 o 25 % . (2625)

$\langle \#008 \rangle$ Součet čísel 168 , 98 a 734 snižte o 20% . (800)

$\langle \#009 \rangle$ If 300 gramů se přidá ke zkušebnímu vzorku o původní hmotnosti

500 gramů, jaký je procentuální nárůst hmotnosti?

(160%)

$\langle \#010 \rangle$ jaká je procentuální změna při zvýšení hodnoty

od 40 do 46? Jak asi do 48? (15% , 20%)

■ Stupeň, minuta, sekunda (sexagesimální)

Výpočty

Můžete provádět výpočty pomocí sexagesimálních hodnot a převádět mezi sexagesimálním a desetinným číslem.

Zadávání sexagesimálních hodnot

Následuje syntaxe pro zadání sexagesimální hodnoty.

{Stupně} {Minuty} {Vteřiny}

DODATEK $\langle \#011 \rangle$ vstoup $2^\circ 0' 30''$


- Všimněte si, že vždy musíte zadat něco pro stupně a minut, i když jsou nulové.

Sexagesimální výpočty

- Provádění následujících typů sexagesimálních výpočtů dává sexagesimální výsledek.
- Sčítání nebo odčítání dvou sexagesimálních hodnot
- Součin nebo dělení sexagesimální hodnoty a čísla. desetinná hodnota

Dodatek $2^{\circ} 20'30'' + 39'30'' = 3^{\circ} 00'00''$


Převod hodnot mezi sexagesimální a Desetinné číslo

Stisknutím tlačítka  během zobrazení výsledku výpočtu se přepne hodnota

mezi sexagesimálním a desetinným číslem.

Dodatek 2.255 Převeďte hodnotu 2.255 na její sexagesimální ekvivalent.

Použití více výroků v Výpočty

Znak dvojtečky (:) můžete použít ke spojení dvou nebo více znaků. a provádět je postupně od levé strany doprava, když stisknete .

Příklad: Vytvoření vícenásobného příkazu, který provede následující operace

dva výpočty: $3 + 3$ a 3×3



"Disp" označuje, že se jedná o mezivýsledek vícenásobného příkazu.




Používání paměti historie výpočtů a přehrávání

Paměť historie výpočtů uchovává záznam o každém výpočtu, výraz, který zadáte a provedete, a jeho výsledek.

Režimy podporující paměť historie výpočtů

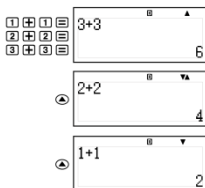
COMP (MODE 1), CMPLX (MODE 2), BASE-N (MODE 4)

Vyvolání obsahu paměti historie výpočtů

stiskněte  pro zpětné procházení obsahu paměti historie výpočtů. Paměť historie výpočtů zobrazuje jak výrazy výpočtů, tak i výsledky.

Příklad:

LINE



Všimněte si, že obsah paměti historie výpočtů je vymazán.



kdykoli kalkulačku vypnete, stiskněte tlačítko **ON** se změní na režim výpočtu nebo formát vstupu/výstupu, nebo provést jakýkoli resetování.

-Paměť historie výpočtů je omezená. když výpočet, který jste provádíte, způsobí, že paměť historie výpočtů se stane full, nejstarší výpočet se automaticky odstraní, aby se uvolnilo místo pro nový výpočet.

Funkce přehrávání

Zatímco je výsledek výpočtu na displeji, můžete stisknout tlačítko

AC

pak  nebo  upravit výraz, který jste použili v předchozím případě. Pokud používáte lineární formát, můžete zobrazit

výrazu stisknutím tlačítka  nebo , aniž byste předtím stiskli tlačítko

AC

Používání paměti kalkulačky

Název paměti	Popis
Odpověď Paměť	Uloží poslední získaný výsledek výpočtu. .
Nezávislé Paměť	Výsledky výpočtů lze přidat nebo od- z nezávislé paměti "M" indikátor na displeji zobrazuje údaje v nezávislých paměť.
Proměnné	šest proměnných s názvy A, B , C, D, X a Y může slouží k ukládání jednotlivých hodnot.

V této části se používá režim COMP (**MODE 1**) k demonstraci toho, můžete použít paměť.

■ Paměť odpovědí (Ans)

Přehled paměti odpovědí

- Odpověď Obsah paměti se aktualizuje při každém spuštění příkazu výpočet pomocí jedné z následujících kláves: = , **SHIFT =** , **M+**

SHIFT M+ (M-), **RCL** **SHIFT RCL** (STO) . Paměť odpovědi pojme až 15 číslic.

- Odpověď Obsah paměti se nezmění, pokud dojde k chybě při aktuální výpočet .

- Obsah paměti odpovědi zůstane zachován, i když stisknete tlačítko Tlačítko **AC** změní režim výpočtu , nebo kalkulačku vypne.

- Pokud je výsledkem výpočtu v režimu CMLPX komplexní číslo, reálná i imaginární část jsou uloženy v paměti Answer Memory..

V tomto případě však bude imaginární část vymazána z

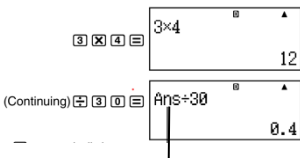
Odpověď Paměť při změně na jiný režim výpočtu.

Použití paměti odpovědi k provedení série

Výpočty

Příklad: Dělení výsledku 3×4 číslem 30

LINE



Stisknutím tlačítka **=** se automaticky vloží

Příkaz "Ans".

- Při výše uvedeném postupu je třeba provést druhý

ihned po prvním výpočtu. IPokud si potřebujete připomenout

Obsah paměti odpovědi po stisknutí tlačítka **AC** stiskněte tlačítko **Ans**

Zadávání obsahu paměti odpovědí do výrazu

Příklad: Proveďte níže uvedené výpočty:

$$123 + 456 = 579 \quad 789 - 579 = 210$$

LINE



1 2 3 + 4 5 6 =

123+456
579

7 8 9 - Ans =

789-Ans
210

■ Nezávislá paměť (M)

Výsledky výpočtů můžete p ř i d á v a t nebo odečítat od výsledků nezávislá paměť. Na displeji se zobrazí " M ", když nezávislá paměť obsahuje hodnotu.

Přehled nezávislé paměti

- Níže je uveden přehled různých operací, které můžete provádět. provádět pomocí nezávislé paměti.

Za tímto účelem:	Proveďte tuto klíčovou operaci:
Přidejte zobrazenou hodnotu nebo výsledek výrazu na nezávislá paměť	M+
Odečtení zobrazené hodnoty nebo výsledek výrazu z nezávislá paměť	SHIFT M+ (M-)
Odvolání současného nezávislého obsah paměti	RCL M+ (M)

- Proměnnou M můžete také vložit do výpočtu , který říká. kalkulačku, aby používala aktuální obsah nezávislé paměti při na tomto místě. Následující operace je klíčem pro vložení M variabilní.

ALPHA M+ (M)

- Když se v levém horním rohu displeje zobrazí indikátor "M". v nezávislé paměti je uložena jiná hodnota než nula.

- Nezávislý obsah paměti zůstane zachován, i když stisknete stisknete tlačítko **AC**, změňte režim výpočtu nebo kalkulačku vypněte.

Příklady výpočtů s využitím nezávislé paměti

- Pokud na displeji svítí indikátor "M", proveďte postup podle bodu "vymazání nezávislé paměti" před provedením tohoto příkladu.

Příklad: $23 + 9 = 32$ **2** **3** **+** **9** **M+**
 $53 - 6 = 47$ **5** **3** **-** **6** **M+**
 $-) 45 \times 2 = 90$ **4** **5** **X** **2** **SHIFT** **M+** (**M-**)
 $99 \div 3 = 33$ **9** **9** **÷** **3** **M+**
(Celkem) 22 **RCL** **M+** (**M**)

Vymazání nezávislé paměti

Stiskněte **0 SHIFT RCL** (STO) **M+**. Tím se zobrazí nezávislá paměť a způsobí, že indikátor "M" zmizí z displeje..

■ Proměnné (A, B, C, D, X, Y)

Přehled proměnných

- Proměnné můžete přiřadit konkrétní hodnotu nebo výsledek výpočtu.

Příklad: Přiřazení výsledku $3 + 5$ do proměnné A

3 + 5 SHIFT RCL (STO) **(-)** (A)

- Pokud chcete zkontrolovat obsah, použijte následující postup proměnné.

Příklad: Vyvolání obsahu proměnné A

RCL **(-)** (A)

- Následující příklad ukazuje, jak můžete zahrnout proměnné uvnitř proměnné vyjádření.

Příklad: Pro vynásobení obsahu proměnné A obsahem proměnné proměnná B

ALPHA **(-)** (A) **X** **ALPHA** **⇐** (B) **=**

- Obsah proměnné zůstane zachován, i když stisknete tlačítko **AC**, změnit režim výpočtu, nebo kalkulačku vypnout.

Dodatek <#015>

■ Zjištění obsahu konkrétní proměnné

Stiskněte **0 SHIFT RCL** (STO) a poté stiskněte klávesu pro název proměnné, jejíž obsah chcete vymazat. Vymazání obsahu

proměnné A, například stiskněte **0 SHIFT RCL** (STO) **(-)** (A).

■ Vymazání obsahu paměti All

Následující postup slouží k vymazání obsahu paměti odpovědí, nezávislá paměť, a všechny proměnné.

Stiskněte klávesu **SHIFT 9** (CLR) **2** (Memory) **=** (ano).

- Chcete-li zrušit operaci vymazání, aniž byste cokoli dělali, stiskněte tlačítko.

AC (Zrušit) místo **=**.

Používání CALC

Funkce CALC umožňuje zadat výpočetní výraz, který obsahuje proměnné, a pak přiřadit proměnným hodnoty a provést výpočet.

CALC můžete použít v režimu COMP (MODE 1) a v režimu Režim CMPLX (MODE 2).

■ Výrazy podporované programem CALC

V následujícím textu jsou popsány typy výrazů, které lze použít s CALC.

• Výrazy obsahující proměnné

Příklad: $2X + 3Y$, $5B + 3i$, $2AX + 3BY + C$

• Více výkazů

Příklad: $X + Y : X (X + Y)$

• Výrazy s jednou proměnnou vlevo

Příklad: {proměnná} = {výraz}

Výraz vpravo od znaménka rovnosti (zadaný pomocí

ALPHA CALC (=)) mohou obsahovat proměnné.

Příklad: $Y = 2X$, $A = X^2 + X + 3$

■ Příklad výpočtu pomocí CALC

Chcete-li po zadání výrazu spustit operaci CALC, stiskněte tlačítko.

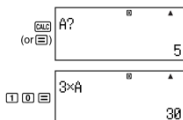
Klíč **CALC**.

Příklad:

LINE

The diagram illustrates the process of calculating $3 \times A$ using the CALC function on a calculator. It consists of three sequential screen captures:

- Step 1:** The screen shows the expression $3 \times A$ entered. The input sequence is shown as $3 \times \text{ALPHA} (\rightarrow) (A)$.
- Step 2:** The screen shows $A?$ with a cursor, indicating that the calculator is prompting for the value of A. A label "Aktuální hodnota A" (Current value of A) points to the input field.
- Step 3:** The screen shows the result $3 \times A = 15$. The input sequence is shown as $3 \times \text{CALC}$.



- Chcete-li ukončit CALC, stiskněte tlačítko **AC**

- Pokud použitý výraz obsahuje více než jednu proměnnou, pro každý z nich se zobrazí výzva k zadání.

Příloha

<#016> Vypočítejte $a_{n+1} = a_n + 2n$ ($a_1 = 1$), jak se mění hodnota a_n od a_2 do a_5 . (Výsledky: $a_2 = 3$, $a_3 = 7$, $a_4 = 13$, $a_5 = 21$)

* 1 Přiřazuje a_1 hodnotu 1 .

*2 Přiřadí 1 k n .

* 3 Hodnota a_2

* 4 Přiřadí hodnotu a_2 -

* 5 Přiřazuje 2 k n.

* 6 Hodnota a_3

* 7 Hodnota a_4

* 8 Hodnota a_5

Použití funkce SOLVE (COMP)

SOLVE používá k řešení rovnice Newtonovu aproximační metodu.

Funkci SOLVE můžete použít pouze v režimu COMP (**MODE** **1**).

Pravidla pro rovnice při použití

SOLVE

-Pro proměnnou řešení můžete použít následující typy syntaxe.

Příklad: $Y = X + 5$, Y (Řeší se pro Y .);

$XB = C + D$, B (Řeší se pro B .)

Následující příklad ukazuje syntaxi funkce \log .

$Y = X \times \log(2)$ (Pokud je **vynechán** zadání proměnné " X ". ,

$Y = X \times \log(2, Y)$ rovnice $Y = X \times \log_{10} 2$ se řeší pro X .)

$Y = X \times \log(2, Y)$ (Pokud je uvedena proměnná " Y ", rovnice $Y = X \times \log_{10} 2$ se řeší pro Y .)

(Pokud je **vynechána** specifikace proměnné " X ". , rovnice $Y = X \times \log_2 Y$ se řeší pro X .)

- pokud nezadáte jinak , řeší se rovnice pro X .

Příklad: $Y = X + 5$, $X = \sin(M)$, $X + 3 = B + C$,

$XY + C$ (Považuje se za $XY + C = 0$.)

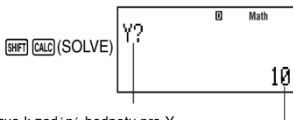
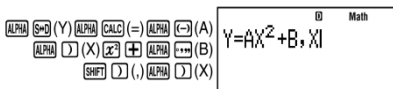
- SOLVE Nelze použít k řešení rovnice, která obsahuje znak integrál , derivát, Σ (funkce , pol (funkce , Rec (funkce , nebo více výroků.

- K chybě (Variable ERROR) dojde, pokud je proměnná řešení nejsou zahrnuty v řešení výrazu.

■ Example SOLVE Operation

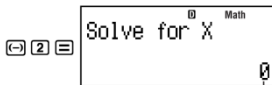
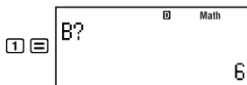
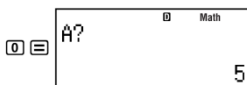
Příklad: Řešení $y = ax^2 + b$ pro x , když $y = 0$, $a = 1$ a $b = -2$

MATEMATIKA

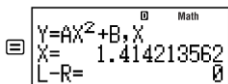


Výzva k zadání hodnoty pro Y

Aktuální hodnota Y



Aktuální hodnota X



Obrazovka řešení

- Chcete-li přerušit probíhající operaci SOLVE, stiskněte tlačítko **AC**.

Bezpečnostní opatření při používání SOLVE

- SOLVE nemusí být schopen získat řešení kvůli počátečnímu stavu. hodnota (předpokládaná hodnota) proměnné řešení, pokud se tak stane, zkuste

změna počáteční hodnoty proměnné řešení.

- SOLVE nemusí být schopen určit správné řešení, dokonce ani když odje

- SOLVE používá Newtonovu metodu , takže i když existuje více metod.

řešení , bude vráceno pouze jedno z nich .

- Newtonova metoda může mít problémy se získáním řešení pro následující typy funkcí.

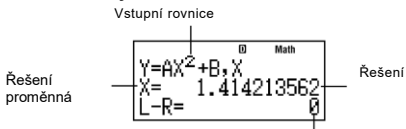
- Periodická funkce ($y = \sin(x)$, atd.)

- Funkce, jejíž graf obsahuje strmý sklon

($y = e^x$, $y = 1/x$ atd.)

- Nespojitá funkce ($y = \sqrt{x}$, atd.)

Obsah obrazovky řešení



(levá strana) - (pravá strana) výsledek

formuláře

- Výsledek formuláře "(levá strana) - (pravá strana)" zobrazuje výsledek, když se na formuláři

získané řešení je přiřazeno proměnné řešení. Čím blíže

je tato hodnota rovna nule, tím vyšší je přesnost získaného údaje.

řešení.

Pokračovat v obrazovce

SOLVE provede konvergenci přednastavený početkrát.

najít řešení , zobrazí se potvrzovací obrazovka, na které je uvedeno "Pokračovat:

[=]" , dotaz, zda chcete pokračovat.

stiskněte pro pokračování nebo pro zrušení operace SOLVE.

Příloha

<#017> Řešte $y = x^2 - x + 1$ pro x , když $y = 3, 7, 13$ a 21 . (Řešení:

$x = 2, 3, 4, 5$, když $y = 3, 7, 13, 21$ v tomto pořadí)

* 1 Přiřazuje 3 k Y.

* 2 Přiřadí X počáteční hodnotu 1

Výpočty funkcí

V této části se dozvíte, jak používat vestavěné funkce kalkulačky.

Funkce, které máte k dispozici, závisí na režimu výpočtu. Vysvětlení v této části se týká především funkcí, které jsou k dispozici ve všech režimech výpočtu. Všechny příklady v této části ukazují provoz v režimu COMP.

(.) **MODE** **1**

- Zobrazení některých funkcí může trvat delší dobu. výsledky výpočtu. Před provedením operace, nezapomeňte počkat dokud nebude dokončeno provádění aktuální operace. Můžete přerušit probíhající operace stisknutím tlačítka **AC**

■ **Π (π) a přirozený logaritmus Základ e**

Do výpočtu můžete zadat π (π) nebo přirozený logaritmus o základu e.

V následujícím textu jsou uvedeny požadované klíčové operace a hodnoty, které tento

kalkulačka používá pro π (π) a e .

$$\pi = 3.14159265358980 \quad (\text{SHIFT} \times 10^x \quad (\pi))$$

$$e = 2.71828182845904 \quad (\text{ALPHA} \times 10^x \quad (e))$$

- Písmena π a e můžete použít v jakémkoli režimu výpočtu kromě BASE-N. .

■ **Trigonometrie a inverzní trigonometrie** **Funkce**

- Trigonometrické a inverzní trigonometrické funkce lze použít v následujících oblastech

výpočet COMP, STAT, EQN, MATRIX, TABULKA a VEKTOR. způsoby. Lze je použít i v režimu CMPLX, pokud pro jejich argumenty se nepoužívají komplexní čísla -

- Jednotka úhlu vyžadovaná trigonometrickými a inverzními trigonometrickými jednotkami

funkce je ta, která je zadána jako výchozí jednotka úhlu kalkulačky. Před provedením výpočtu se ujistěte, že jste zadali výchozí hodnotu angle

jednotku, kterou chcete použít. viz "zadání výchozí jednotky Angle", kde se dozvíte, jakou jednotku chcete použít.

více informací.

Dodatek $\sin 30=0,5, \sin^{-1} 0,5=30$

■ **Hyperbolické a inverzní hyperbolické** **Funkce**

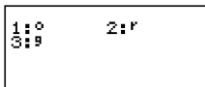
Hyperbolické a inverzní hyperbolické funkce lze použít ve stejném jako trigonometrické funkce. Stisknutím klávesy **hyp** se zobrazí nabídka funkcí. Stiskněte číselné tlačítko, které odpovídá funkci, kterou chcete zadat.

Dodatek $\sinh 1=1.175201194, \cosh 1=0^{-1}$

■ Převod vstupní hodnoty na hodnotu

Výchozí jednotka úhlu kalkulačky

Po zadání hodnoty stiskněte tlačítko **SHIFT Ans** (DRG ►) a zobrazí se níže uvedená nabídka specifikace úhlových jednotek. Stiskněte číselnou klávesu, která odpovídá jednotce úhlu vstupní hodnoty. Kalkulačka ji automaticky převede na výchozí jednotku úhlu kalkulačky.

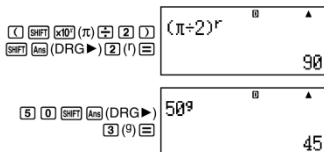


Příklad: Chcete-li převést následující hodnoty na stupně:

$$\frac{\pi}{2} \text{ radiány} = 90^\circ, 50 \text{ stupňů} = 45^\circ$$

Následující postup předpokládá, že výchozí úhel kalkulačky je jednotkou jsou stupně.

LINE



Příloha

< #020 > $\cos(\pi \text{ radiánů}) = -1$, $\cos(100 \text{ stupňů}) = 0$

< #021 > $\cos^{-1}(-1) = 180$

$$\cos^{-1}(-1) = \pi$$

■ Exponenciální a logaritmické funkce

Funkce

- Exponenciální a logaritmické funkce lze použít ve stejném případě jako trigonometrické funkce.
- U logaritmické funkce "log(" můžete zadat základ m pomocí příkazu syntaxe "log (m , n)".
Pokud zadáte pouze jednu hodnotu, použije se základ 10.
výpočet.
- "ln(" je funkce přirozeného logaritmu se základem e.
- Klávesu \log_a můžete použít i při zadávání výrazu pomocí klávesy tvar "logmn" při použití formátu Math. Podrobnosti viz

Dodatek<#022>. Všimněte si, že musíte zadat základ (základ m).

při zadávání pomocí klávesy \log_a .

Dodatek až <#025>

* 1 Pokud není zadán žádný základ, použije se základ 10 (běžný logaritmus).

■ Mocninné funkce a mocninný kořen

Funkce

- V COMP lze použít mocninné funkce a mocninné kořeny, STAT, EQN, MATRIX, TABULKA, a VEKTOR režimy výpočtu.

- Funkce X^2 , X^3 , X^{-1} lze použít v komplexním čísle. výpočty v režimu CMPLX a argumenty komplexních čísel. jsou podporovány.

- V CMPLX lze použít funkce $X^{\sqrt{}}$, $\sqrt{}$, $\sqrt[3]{}$, $\sqrt[{}]{}$.

Mode, pokud se jako komplexní čísla nepoužívají jejich argumenty.

Příloha <#026> až <#030>

■ Integrační výpočty

Tato kalkulačka provádí integraci pomocí Gaussovy-Kronrodovy metody numerické integrace.

$\int f(x)$, a, b, tol)

F(x): (Všechny proměnné, které nejsou X, se považují za proměnné, které nejsou X)

konstanty.)

a: dolní hranice intervalu integrace

b: Horní hranice integračního intervalu

tol: Toleranční rozsah (formát vstupu/výstupu: Lineární)

- Rozsah tolerance můžete vynechat. Výchozí hodnota 1×10^{-5} se při tom používá.

- $\int (d/dx)$ (pol, Rec (a \sum) nelze použít v rámci $f(x)$, a, b, nebo t

- Integrační výpočty lze provádět pouze v režimu COMP.

- Výsledek integrace bude záporný, pokud je $f(x) < 0$ v rámci jednoho integračního interval, který odpovídá $a \leq x \leq b$.

Příklad: $\int (0.5x^2 - 2, -2, 2) = -5.333333333$

- Při ukončení výpočtu integrace dojde k chybě "Time Out". aniž by byla splněna závěrečná podmínka.

- Při provádění integračního výpočtu zahrnujícího trigonometrické funkcí, zadejte jako výchozí jednotku úhlu v kalkulačce Rad.

- Integrační výpočty mohou trvat delší dobu.

- Menší hodnota tol zajišťuje lepší přesnost, ale také způsobuje, že výpočet zabere více času. Zadejte hodnotu tol, která je 1×10^{-14} nebo vyšší.

● Při použití formátu Math nelze zadat hodnotu tol.

- V získaných integračních hodnotách může být velká chyba a chyby se může vyskytnout v důsledku typu integrované funkce, přítomnosti kladných a záporných hodnot v integračním intervalu, resp. interval.

- Stisknutím tlačítka **AC** přerušíte probíhající integrační výpočet.

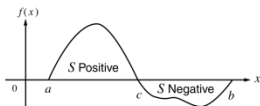
Tipy pro zlepšení přesnosti integračních hodnot

- Pokud je výsledkem periodické funkce nebo integračního intervalu kladná hodnota

a záporné hodnoty funkce $f(x)$

Proveďte samostatné integrace pro každý cyklus nebo pro kladné hodnoty.

a zápornou část a poté výsledky spojte.



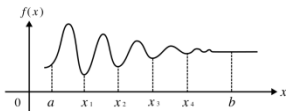
$$\int_a^b f(x)dx = \underbrace{\int_a^c f(x)dx}_{\text{Kladná část}} + \underbrace{\left(-\int_c^b f(x)dx\right)}_{\text{Záporná část}}$$

Kladná část (S pozitivní)
Záporná část (S negativní)

- Pokud se integrační hodnoty značně liší v důsledku nepatrných posunů v oblasti

integračního interval

Rozdělte integrační interval na více částí (tak, abyste mohli rozdělit oblasti s velkou flukcí na malé části), provést integraci pro každou část a poté výsledky zkombinujte.



$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^{x_1} f(x)dx + \int_{x_1}^{x_2} f(x)dx + \dots + \int_{x_4}^b f(x)dx$$

Příloha

< #031 > $\int (\ln(x), 1, e) = 1$ (vynecháno **upřesnění** tol.)

< #032 > $\int (\text{Bláď!}, 1,5,1 \times 10^{-7}) = 0,8$

■ Diferenciální výpočty

Vaše kalkulačka provádí diferenciální výpočty aproximací.

derivace na základě aproximace se středovou diferencí.

$d/dx(f(x))$, a , tol)

$f(x)$: (Všechny proměnné, které nejsou X , se považují za proměnné, které nejsou X)

konstanty.)

a : Input hodnota pro zadání bodu, pro který se derivace vypočítá by měl být získán (rozdílový bod)

tol : Toleranční rozsah (formát vstupu/výstupu: Lineární)

- Rozsah tolerance můžete vynechat. Výchozí hodnota

1×10^{-10} se při tom používá.

- $(d/dx(, Po(, Rec(a \Sigma($ nelze použít v rámci $f(x)$, a , nebo tol .

- Diferenciální výpočty lze provádět pouze v režimu COMP..

- Při provádění diferenciálního výpočtu zahrnujícího trigonometrické funkcí, zadejte jako výchozí jednotku úhlu v kalkulačce Rad.

● Chyba "Time out" nastane, když diferenciální výpočet skončí.

bez splnění podmínky ukončení.

- Menší hodnota tol zajišťuje lepší přesnost, ale také způsobuje, že výpočet zabere více času. Zadejte hodnotu tol , která je 1×10^{-14} nebo více.

● Při použití formátu Math nelze zadat hodnotu tol .

- Nepřesné výsledky a chyby mohou být způsobeny následujícími příčinami:

- nespojité body v hodnotách x

- extrémní změny hodnot x

- zahrnutí bodu lokálního maxima a bodu lokálního minima do x hodnoty

- zahrnutí inflexčního bodu do hodnot x

- zahrnutí nediferencovatelných bodů do hodnot x

- výsledky diferenciálního výpočtu se blíží nule

- Stisknutím tlačítka **AC** přerušíte probíhající diferenciální výpočet.

Příloha

<#033> Určit $f(\frac{\pi}{2})$, když $f(x) = \sin(x)$

(Specifikace mýtného vynechána.)

<#034> $\frac{d}{dx}(3x^2 - 5x + 2, 2, 1 \times 10^{-12}) = 7$

■ Σ Výpočty

Pomocí Σ (, můžete získat součet vstupního výrazu $f(x)$ pro a specifický rozsah. Σ Výpočty se provádějí pomocí následujícího postupu.
vzorec.

$$\Sigma(f(x), a, b) = f(a) + f(a + 1) + \dots + f(b)$$

$f(x)$: Funkce X (Všechny proměnné, které nejsou X, jsou považovány za proměnné, které nejsou X.

konstanty.)

a: Počáteční bod rozsahu výpočtu

b: Koncový bod rozsahu výpočtu

- a a b jsou celá čísla v rozsahu $-1 \times 10^{10} < a \leq b < 1 \times 10^{10}$.

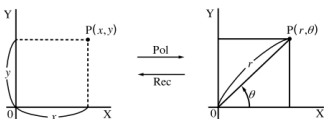
- Krok výpočtu je stanoven na 1.

- $\int (d/dx)$, (Po, Rec), (a Σ (nelze použít v rámci $f(x)$, a, nebo b

- stisknutím tlačítka **AC** přerušíte probíhající výpočet Σ .

Appendix<#035> $\Sigma(X+1, 1, 5) = 20$

■ Převod pravoúhlých a polárních souřadnic



Obdélníkové polární souřadnice

Souřadnice(Rec) (pol)

-Konverzi souřadnic lze provést v COMP, STAT, MATRIX, a VECTOR kalkulační režimy

Převod do polárních souřadnic (Pol)

Pol(X, Y) X: Určuje pravoúhlo souřadnici X Hodnota

Y: Určuje pravoúhlo souřadnici Y Hodnota Y

- Výsledek výpočtu θ se zobrazí v rozsahu $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

- Výsledek výpočtu θ se zobrazí pomocí kalkulačky s výchozím úhlem jednotka.

- Výsledek výpočtu x je přiřazen proměnné X, zatímco θ je přiřazeno na Y.

Převod na pravoúhlé souřadnice (Rec)

Rec(r, θ) r: Určuje hodnotu r polární souřadnice.

θ : Určuje hodnotu θ polární souřadnice

- Vstupní hodnota θ je považována za úhlovou hodnotu v souladu se zásadou

kalkulačka' s výchozím nastavením jednotky úhlu.

-Výsledek výpočtu x je přiřazen proměnné X , zatímco y je přiřazeno na Y.

E-37

- Pokud místo toho provedete převod souřadnic uvnitř výrazu samostatné operace , výpočet se provádí pouze pomocí první hodnotu (buď hodnotu r, nebo hodnotu X), která se získá pomocí metody konverze,

Příklad: Pol ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) + 5 = 2 + 5 = 7

Dodatek<#036>[]k <#037>

■ Další funkce

V této části se dozvíte, jak používat různé funkce. .

! , Abs(, Ran#, nPr,nCr, Rnd(

• Tyto funkce lze používat ve stejných režimech jako funkce trigonometrické funkce. Kromě toho funkce Abs(a Rnd(lze použít při výpočtech komplexních čísel v režimu CMPLX.

Faktoriál (!)

Tato funkce získá faktoriály hodnoty, která je nulová nebo kladná. Celé číslo.

Dodatek<#038> (5 + 3)!= 40320

Výpočet absolutní hodnoty (Abs)

když provádíte výpočet reálného čísla , tato funkce jednoduše získá absolutní hodnotu.

Dodatek<#039> Abs(2-7)=5

Náhodné číslo (Ran#)

Tato funkce generuje ~~řídí~~ pseudonáhodné číslo, které je menší než. než 1 .

Příloha

<#040> Vygenerujte tři třímístná náhodná čísla.

Náhodné třímístné desetinné hodnoty jsou převedeny na třímístné. celočíselné hodnoty vynásobením 1000.

Všimněte si, že zde uvedené hodnoty jsou pouze příklady. Hodnoty skutečně vygenerované kalkulačkou budou jiné.

Permutace (nPr) a kombinace (nCr)

Tyto funkce umožňují provádět permutaci a kombinované výpočty

n a r musí být celá čísla v rozsahu $0 \leq r \leq n < 1 \times 10^{10}$

Příloha

< # 041 > Kolik je čtyřčlenných permutací a kombinací? je to možné pro skupinu 10 osob?

Funkce zaokrouhlování (Rnd)

Tato funkce zaokrouhluje hodnotu nebo výsledek výrazu ve tvaru argumentu funkce na počet významných číslic zadaných pomocí parametru

~~nastavení~~ počtu číslic na displeji .

Nastavení číslic displeje: Norma1 nebo Norma2

Mantisa se zaokrouhluje na 10 ~~číslic~~.

Nastavení číslic displeje: Fix nebo Sci

Hodnota se zaokrouhlí na zadaný počet číslic.

Příklad: $200 \div 7 \times 14 = 400$

LINE

2 0 0 ÷ 7 × 1 4 =

200÷7×14
400

(Určuje tři desetinná místa.)

SHIFT MODE 6 (Fix) 3

200÷7×14
400.000

(Výpočet se provádí interně pomocí 15 číslic.) .

2 0 0 ÷ 7 =

200÷7
28.571

× 1 4 =

Ans×14
400.000

Následující příklad provede stejný výpočet se zaokrouhlením .

2 0 0 ÷ 7 =

200÷7
28.571

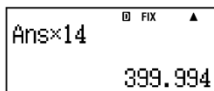
(Zaokrouhlete hodnotu na zadaný počet číslic.)

SHIFT 0 (Rnd) =

Rnd(Ans
28.571

(Zkontrolujte zaokrouhlený výsledek.)

\times $\boxed{1}$ $\boxed{4}$ \equiv



■ Praktické zkoušky

Příloha

<#042> $\int_0^{\pi} (\sin X + \cos X)^2 dX = \pi$ (tol : Není uvedeno)

< #043 > Ověřte si, že obě strany následující rovnice se rovnají rovná:

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$$

Transformace zobrazeného Hodnoty

K transformaci displayed můžete použít postupy uvedené v této části. hodnoty do technické notace nebo k transformaci mezi standardním tvarem

a desetinný tvar .

■ Použití technické notace

Jednoduchá operace s klávesou převede zobrazenou hodnotu na technickou.

zápis.

Příloha

< #044 > Transformujte hodnotu 1 ,234 do strojírenské notace , posunutím.

desetinnou čárku doprava.

< #045 > Transformujte hodnotu 123 do technické notace , posunutím desetinnou tečku vlevo.

■ Použití S-D transformace

Pomocí transformace S-D můžete hodnotu transformovat mezi jejími hodnotami.

desetinný (D) tvar a jeho standardní (S) tvar (zlomek , π) .

Podporované formáty pro transformaci S-D

S-D transformaci lze použít k transformaci zobrazeného desetinného čísla.

výsledek výpočtu do jednoho z níže popsanych tvarů. provedení

Transformace S-D opět převede zpět na původní desetinnou hodnotu.

Poznámka

- Při transformaci z desetinného tvaru do standardního tvaru, se kalkulačka automaticky rozhodne, jaký standardní formulář se má použít. Na adrese

nelze zadat standardní formulář.

Zlomek: Aktuální nastavení formátu zobrazení zlomku určuje zda je výsledkem nesprávný zlomek nebo smíšený zlomek. frakce.

π : Podporované tvary π jsou následující.

To platí pouze v případě formátu Math.

$n\pi$ (n je celé číslo)

$\frac{d}{c}\pi$ nebo $\frac{b}{c}\pi$ (v závislosti na formátu zobrazení zlomku nastavení)

- Transformace na zlomek π tvaru je omezena na inverzní tvar. výsledky trigonometrických funkcí a hodnoty, které jsou obvykle vyjádřeny v radiánech.

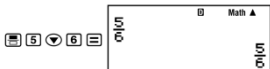
- Po získání výsledku výpočtu v $\sqrt{\quad}$ ve tvaru, můžete jej převést do desetinného tvaru stisknutím klávesy **S↔D**. když se původní výsledek výpočtu je v desetinném tvaru, nelze jej převést na $\sqrt{\quad}$ forma.

Příklady transformace S-D

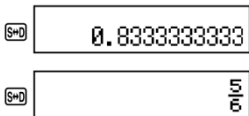
Všimněte si, že transformace S-D může trvat určitou dobu.

Příklad: Zlomek → Desetinné číslo

MATEM
ATIKA



Každé stisknutí klávesy **S↔D** přepíná mezi oběma formuláři.



Příloha

< #046 > π Zlomek → Desetinné číslo

<#047> $\sqrt{\quad}$ → Decimal

Výpočty komplexních čísel

(CMPLX)

Vaše kalkulačka umí následující komplexní čísla výpočty

- Sčítání , odčítání , násobení , dělení
- Výpočty argumentů a absolutních hodnot
- Výpočty reciprokových , čtvercových a krychlových hodnot
- Výpočty konjugovaných komplexních čísel

All Výpočty v této části se provádějí v režimu CMPLX.

(MODE) (2)

Dodatek $(1+3i) \div (2i) = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$

■ Zadávání komplexních čísel

-v režimu CMPLX změní klávesa **ENG** svou funkci a stane se klávesou

imaginární číslo i vstupní klíč. V této části je klíč **ENG** označován jako "ENG".

jako klávesa **i**. Při zadávání složeného čísla použijte klávesu **i**

ve formátu a + bi. Níže uvedená operace s klíčem ukazuje, jak zadat 2 + 3i, například.

2 **+** **3** **i** **2+3i** CMPLX **i** Math

- Komplexní čísla můžete zadávat také ve formátu polárních souřadnic. ($r < \theta$). Níže uvedená klíčová operace ukazuje, jak zadat $5 < 30$, pro Příklad.

5 **SHIFT** **(←)** **(∠)** **3** **0** **5∠30** CMPLX **i** Math

- Jednotkou úhlu pro vstup argumentu θ a zobrazení výsledku je jednotka výchozí jednotka úhlu kalkulačky.

■ Formát zobrazení výsledku výpočtu

Vaše kalkulačka může zobrazit výsledky výpočtu složitých čísel ve formátu

obdélníkový souřadnicový formát nebo polární souřadnicový formát. Můžete vybrat

formát souřadnic pomocí konfigurace nastavení kalkulačky. Pro více informace , viz "Zadání formátu zobrazení komplexního čísla".

Příklady výsledků výpočtů s použitím obdélníkového tvaru

Formát souřadnic($\alpha + bi$)

Příklad 1 : $2 \times (\sqrt{3} + i) = 2\sqrt{3} + 2i = 3.464101615 + 2i$

MATH

2 \times ($\sqrt{\quad}$ 3 \rightarrow + i) \rightarrow =

CMPLEX 0 Math ▲

$$2 \times (\sqrt{3} + i)$$
$$2\sqrt{3} + 2i$$

E-42

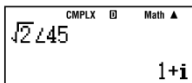
-Při lineárním formátu se reálná část a imaginární část zobrazují v tabulce

dvě různé linie.

Příklad 2: $\sqrt{2} \angle 45 = 1 + i$ (jednotka úhlu: Deg)

MATH

$\sqrt{\square}$ 2 \blacktriangleright \square (←) (\sphericalangle) 4 5 \equiv



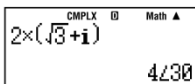
Příklady výsledků výpočtů pomocí polárního systému

Formát souřadnic ($r < \theta$)

Příklad 1: $2 \times (\sqrt{3} + i) = 2\sqrt{3} + 2i = 4 < 30$ (jednotka úhlu: stupňů)

MATH

2 \times () $\sqrt{\square}$ 3 \blacktriangleright + i) \equiv

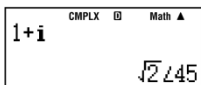


- Při použití lineárního formátu se absolutní hodnota a argument zobrazují v podobě

dvě různé linie.

Příklad 2: $1 + i = \sqrt{2} < 45$ (Jednotka úhlu: Deg)

1 + i \equiv



- Argument θ je vyveden v rozsahu $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

Zadání formátu zobrazení výsledku výpočtu

Můžete přepsat komplexní nastavení zobrazení čísel a zadat.

formát, který se má použít pro zobrazení výsledků výpočtu.

- Zadání formátu pravoúhlých souřadnic pro výsledek výpočtu , na konci výpočtu p r o v e ď t e následující klíčovou operaci.

\square (SHIFT) 2 (CMPLX) 4 ($\blacktriangleright a+bi$)

- Chcete-li zadat formát polárních souřadnic pro výsledek výpočtu, proveďte následující kroky

následující klíčovou operaci na konci výpočtu.

\square (SHIFT) 2 (CMPLX) 3 ($\blacktriangleright r \angle \theta$)

Dodatek $\langle \#049 \rangle 1+i (= \sqrt{2} \angle 45) = 1.414213562 \angle 45$

Konjugované komplexní číslo (Conjg)

K získání konjugovaného komplexu můžete použít následující operaci číslo.

\square (SHIFT) 2 (CMPLX) 2 (Conjg)

Příloha

$\langle \#050 \rangle$ Určete konjugát komplexního čísla $2 + 3i$.

■ Absolutní hodnota a argument (Abs, arg)

Pro získání absolutní hodnoty můžete použít následující postup (IZI) a argument(arg) v Gaussově rovině pro komplexní číslo ve formátu $Z = a + bi$.

SHIFT HYP (Abs); **SHIFT 2** (CMPLX) **1** (arg)

Příloha

<#051 > Získejte absolutní hodnotu a argument $2 + 2i$.

* 1 Absolutní hodnota * 2 Argument

Statistický výpočet (STAT)

Výpočty All v této části se provádějí v režimu STAT.

(**MODE** **3**).

Výběr typu statistického výpočtu

V režimu STAT, zobrazte výběr typu statistického výpočtu. obrazovka .

■ Typy statistických výpočtů

klíč	Položka nabídky	statistické výpočty
1	1 -VAR	s jednou proměnnou
2	A + BX	Lineární regrese
3	$_ + cx^2$	Kvadratická regrese
4	$V X$	Logaritmická regrese
5	e^X	e exponenciální regrese
6	$A-B^X$	ab exponenciální regrese
7	$A-X^B$	Výkonová regrese
8	$1/x$	Inverzní regrese

■ Zadávání údajů o vzorku

Vypnutí obrazovky editoru STAT

Po vstupu do režimu STAT se zobrazí obrazovka editoru STAT.

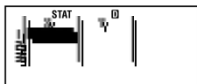
z jiného režimu. použijte nabídku STAT pro výběr statistiky.

typ výpočtu. Zobrazení obrazovky editoru STAT z jiného programu STAT

Na obrazovce režimu stiskněte klávesu **SHIFT 1** (STAT) **2** (Data) .

Obrazovka editoru STAT

Existují dva formáty obrazovky editoru STAT v závislosti na typu statistický výpočet, který jste zvolili.



Statistika jednotlivých proměnných

Statistika párových proměnných

* Na prvním řádku obrazovky editoru STAT je uvedena hodnota pro první vzorku nebo hodnoty pro jejich první dvojici **zaků**.

Sloupec FREQ (Frekvence)

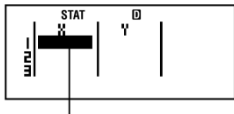
Pokud v nastavení kalkulačky zapnete položku Statistické zobrazení, bude na obrazovce STAT také sloupec s označením "FREQ". obrazovka editoru .

Pomocí sloupce FREQ můžete zadat frekvenci (počet), kolikrát se ve skupině dat objeví stejný vzorek) každého z nich. hodnota vzorku.

Pravidla pro zadávání údajů o vzorcích v editoru STAT

Obrazovka

- Zadaná data se vloží do buňky, ve které se nachází kurzor. . pomocí kurzorových kláves přesouváte kurzor mezi buňkami.



Kurzor

- Hodnoty a výrazy, které lze zadat v editoru STAT jsou stejné jako ty, které můžete zadat v režimu COMP. s lineárním formátem.

- Stisknutím tlačítka **AC** při zadávání dat se zobrazí aktuální vstup.

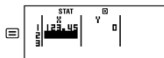
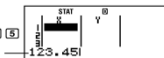
- Po zadání hodnoty stisknete tlačítko **=**. Tím se hodnota zaregistruje a zobrazí až šest svých číslic v aktuálně vybrané buňce.

Příklad: Pro zadání hodnoty 123 . 45 do buňky X1 . .)

(Přesuňte kurzor do buňky X1 . .)

Zadaná hodnota se zobrazí v oblasti vzorce.

1 2 3 . 4 5



Při registraci hodnoty se kurzor posune o jednu buňku dolů.

E-45

Opatření pro zadávání na obrazovce editoru STAT

- Počet řádků na obrazovce editoru STAT (počet vzorků).

hodnoty dat, které můžete zadat) závisí na typu statistických dat.

a na nastavení Statistické zobrazení v kalkulačce.

obrazovka nastavení .

statisticType \ statistické Zobrazit	OFF (Bez sloupce FREQ)	NA (sloupec FREQ)
proměnná v jednom případě	80 linek	40 řádků
párové proměnné	40 řádků	26 řádků

- Následující typy vstupů nejsou v editoru STAT povoleny.

obrazovka .

M+, **SHIFT** Operace **M+** (M-)

- Přiřazení k proměnným (STO)

Bezpečnostní opatření týkající se uchování dat o vzorcích

Vložená vzorová data se při každé změně automaticky vymažou.

do jiného režimu z režimu STAT nebo změnit statistický režim.

Nastavení zobrazení (které způsobí, že se zobrazí sloupec FREQ nebo skrytý) na obrazovce nastavení kalkulačky .

Úprava dat vzorku

Nahrazení dat v buňce

(1) Na obrazovce editoru STAT přesuňte kurzor na položku cell, kterou chcete zobrazit.

upravit.

(2) Zadejte novou datovou hodnotu nebo výraz , a poté stiskněte tlačítko = .

Důležité!

- Všimněte si, že musíte zcela nahradit stávající data buňky pomocí nový vstup. Části stávajících dat nelze upravovat.

Odstranění řádku

(1) Na obrazovce editoru STAT , přesuňte kurzor na požadovaný řádek. odstranit.

(2) Stiskněte DEL .

Vložení řádku

(1) Na obrazovce editoru STAT , přesuňte kurzor na řádek, který bude být pod vloženým řádkem.

(2) Stiskněte klávesu **SHIFT 1** (STAT) **3** (Edit) .

(3) Stiskněte tlačítko **1** (Ins).

Důležité!

- Všimněte si, že operace vložení nebude fungovat, pokud je maximální počet

řádků povolených pro obrazovku editoru STAT jsou již využity.

Odstranění obsahu editoru All STAT

(1) Stiskněte klávesu **SHIFT 1** (STAT) **3** (Edit) .

(2) Stiskněte tlačítko **2** (Del-A) .

- Tím se vymažou všechna data vzorků na obrazovce editoru STAT .

Poznámka

-Všimněte si, že můžete provést postupy uvedené v části " Vložení řádku".

a "Odstranění veškerého obsahu editoru STAT" pouze v případě, že editor STAT

na displeji je obrazovka.

■ Obrazovka výpočtu STAT

Obrazovka výpočtu STAT slouží k provádění statistických výpočtů.

s údaji, které jste zadali na obrazovce editoru STAT . stisknutím tlačítka

Tlačítko **AC** oří zobrazené obrazovce editoru STAT přepne do režimu

Obrazovka výpočtu STAT .

Na obrazovce STAT Calculation se rovněž používá lineární formát , bez ohledu na to, zda

aktuální nastavení vstupního/výstupního formátu v nastavení kalkulačky.

obrazovka .

■ Použití nabídky STAT

když je na obrazovce editoru STAT nebo obrazovce výpočtu STAT.

. stiskněte **SHIFT 1** (STAT) pro zobrazení nabídky STAT .

Obsah nabídky STAT závisí na tom, zda je aktuálníly

vybraný typ statistické operace používá jednu proměnnou nebo párové proměnné.

```
1:Type   2:Data
3:Edit   4:Sum
5:Var    6:MinMax
7:Distr
```

Statistika jednotlivých proměnných

Položky nabídky STAT

Běžné položky

```
1:Type   2:Data
3:Edit   4:Sum
5:Var    6:MinMax
7:Res
```

Statistika párových proměnných

vybrat tento položka nabídky:	Když to chcete udělat:
1 Typ	Zobrazení výběru typu statistického výpočtu obrazovka
2 Data	Zobrazení obrazovky editoru STAT
3 Upravit	Zobrazení podnabídky Upravit pro editaci editoru STAT obsah obrazovky
4 Součet	Zobrazení součtové podnabídky příkazů pro výpočet součtů
5 var	Zobrazení dílčí nabídky příkazů var pro výpočet průměru , směrodatné odchylky atd.

6 MinMax

Zobrazení podnabídky příkazů MinMax pro získání maximálních a minimálních hodnot

E-47

Nabídka s jednou proměnnou Item

Vyberte tuto možnost položka habídky:	Když to chcete udělat:
7 Distr	Zobrazení podnabídky příkazů Distr pro výpočty normálního rozdělení - Další informace naleznete v části " Podnabídka Distr".

Párová proměnná Menu Item

vybrat tento položka habídky:	Když to chcete udělat:
8 Reg	Zobrazení podnabídky příkazů Reg pro regresní výpočty • Podrobnosti naleznete v části "příkazy při Linear Regresní výpočet (A + BX) JE vybrán" a " příkazy při kvadratické regresi výpočet (+ CX ²) Is vybráno".

Statistický výpočet s jednou proměnnou (1 -VAR)

Příkazy

Následují příkazy, které se zobrazují v dílčích nabídkách.

se zobrazí, když vyberete **4** (Sum) , **5** (Var) , **6** (MinMax) , nebo

7 (Distr) v nabídce STAT, zatímco statistická proměnná je jednotlivá.

je zvolen typ výpočtu .

Informace o výpočtu najdete v **řádku**

vzorec použitý pro každý příkaz.

Podnabídka Součet (**SHIFT 1 (STAT) **4** (Součet))**

vybrat tento položka habídky:	Když ji chcete získat:
1 $\sum x^2$	Součet čtverců údajů ze vzorku
2 $\sum x$	Součet údajů vzorku

Var Podmenu (**SHIFT 1 (STAT) **5** (Var))**

vybrat tento položka habídky:	Když ji chcete získat:
1 n	Počet vzorků
2 \bar{x}	Průměr údajů vzorku
3 $x\sigma_n$	Směrodatná odchylka populace
4 $x\sigma_{n-1}$	Směrodatná odchylka vzorku

Podnabídka MinMax (**SHIFT 1 (STAT) **6** (MinMax))**

Vyberte tuto možnost položka habídky:	Když ji chcete získat:
---	------------------------

1 minX	Minimální hodnota
2 maxX	Maximální hodnota

E-48

Podmenu Distr (**SHIFT 1** (STAT) **7** (Distr))

1 P(**2** Q(**3** R(**4** **▶** t

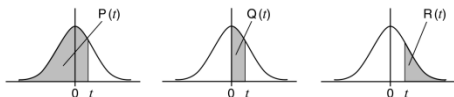
Tuto nabídku lze použít k výpočtu pravděpodobnosti standardní normální hodnoty.

distribuce. Normalizovaný rozptyl t se vypočítá pomocí výrazu

níže, s použitím střední hodnoty (\bar{x}) a populačního standardu.

hodnota odchylky (σ) získaná ze vstupních dat v editoru STAT. obrazovka .

Standardní normální rozdělení



$$X \blacktriangleright t = \frac{X - \bar{x}}{\sigma}$$

Dodatek Statistický výpočet s jednou proměnnou

< #053 > Zvolte single-variable (1 -VAR) a zadejte následující údaje:

{1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10} (FREKVENCE: ZAPNUTO)

<#054> Upravte data na následující , pomocí vkládání a mazání:

{0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 9 , 10} (FREKVENCE: ZAPNUTO)

< #055 > Upravte údaje FREQ na následující:

{1 , 2 , 1 , 2 , 2 , 2 , 3 , 4 , 2 , 1} (FREKVENCE: ZAPNUTO)

- Příklady <#056> až <#059> používají stejná data jako Example <#055> .

< #056 > Vypočítejte součet čtverců výběrových dat a součet vzorové údaje.

< #057 > Vypočítejte počet vzorků, průměr a populaci. směrodatná odchylka.

< #058 > Výpočet minimální a maximální hodnoty.

<#059> Provedení aproximace standardního normálního rozdělení na vstupní vzorová data (z příkladu <#055>) vytváří pravděpodobnosti uvedené níže

Pravděpodobnost rozdělení, která je menší než hodnota normalizovaný rozptyl, když je hodnota vzorku 3 (p hodnota pro normalizovaná proměnná při X = 3)

Pravděpodobnost rozdělení, která je větší než hodnota normalizovaná proměnná, když je hodnota vzorku 7 (hodnota R pro normalizovaná proměnná při X = 7)

Příkazy při výpočtu lineární regrese

(A + BX) IS Vybráno

Při lineární regresi se regrese provádí v souladu se zásadou následující modelovou rovnicí.

$$y = A + BX$$

Následují příkazy, které se zobrazují v dílčích nabídkách.

se zobrazí, když vyberete **4** (sum) , **5** (var) , **6** (MinMax) , nebo **7** (Reg) v nabídce STAT, když je vybrána lineární regrese jako typ statistického výpočtu.

Informace o výpočtu najdete v **dodatku** <#060>. vzorec použitý pro každý příkaz.

Součet Podnabídka (**SHIFT 1** (STAT) **4** (Součet))

Vyberte tuto možnost položka nabídky:	Když ji chcete získat:
1 Σx^2	Součet čtverců dat X
2 Σx	Součet dat X
3 Σy^2	Součet čtverců údajů Y
4 Σy	Součet údajů Y
5 Σxy	Součet součinů dat X a Y
6 Σx^3	Součet krychlí X-dat
7 $\Sigma x^2 y$	Součet (čtverců x-dat \times Y-dat)
8 Σx^4	Součet biquadrate dat X

Podnabídka Var (**SHIFT 1** (STAT) **5** (Var))

Vyberte tuto možnost položka nabídky:	Když ji chcete získat:
1 n	Počet vzorků
2 \bar{x}	Průměr dat X
3 $x\sigma_n$	Směrodatná odchylka populace X-dat
4 $x\sigma_{n-1}$	Směrodatná odchylka vzorku dat X
5 \bar{y}	Průměr údajů Y
6 $y\sigma_n$	Směrodatná odchylka populace pro data Y
7 $y\sigma_{n-1}$	Sample směrodatná odchylka údajů Y

MinMax Podmenu (**SHIFT 1** (STAT) **6** (MinMax))

Vyberte tuto možnost položka nabídky:	Když ji chcete získat:
1 minX	Minimální hodnota X-dat
2 maxX	Maximální hodnota X-dat
3 minuty	Minimální hodnota údaje Y

4	maxY
---	------

Maximální hodnota údajů Y

E-50

Reg Sub-menu (**SHIFT** **1** (STAT) **7** (Reg))

Vyberte tuto možnost položka nabídky:	Když ji chcete získat:
1 A	Regresní koeficient konstantní člen A
2 B	Regresní koeficient B
3 r	Korelační koeficient r
4 \hat{x}	Odhadovaná hodnota x
5 \hat{y}	Odhadovaná hodnota y

Dodatek Lineární regresní výpočet: <#061> až <#064>

- Příklady <#062> až <#064> používají data zadaná v Example.

<#061 >

* 1 Odhadovaná hodnota ($y = -3 \rightarrow \hat{x} = ?$)

* 2 Odhadovaná hodnota ($X = 2 \rightarrow \hat{y} = ?$)

Příkazy při výpočtu kvadratické regrese

($_ + CX^2$) Je vybráno

Při kvadratické regresi se regrese provádí v souladu s následující modelovou rovnicí.

$$y = A + BX + CX^2$$

Informace o výpočtu viz **příloha** <#065>.

vzorec použitý pro každý příkaz.

Podnabídka Reg (**SHIFT** **1** (STAT) **7** (Reg))

Vyberte tuto možnost položka nabídky:	Když ji chcete získat:
1 A	Regresní koeficient konstantní člen A
2 B	Lineární koeficient B regresních koeficientů
3 C	Kvadratický koeficient C regrese koeficienty
4 \hat{x}_1	Odhadovaná hodnota x1
5 \hat{x}_2	Odhadovaná hodnota x2
6 \hat{y}	Odhadovaná hodnota y

- Podnabídka Sum (součty) , podnabídka var (počet vzorků, průměr , směrodatná odchylka) , a podnabídka MinMax (maximální hodnota , minimální hodnoty) jsou stejné jako u lineární regrese.

výpočty.

Dodatek Kvadratický regresní výpočet: <#066> až <#068>

- Příklady <#066> až <#068> používají data zadaná v položce

Příklad <#061 > .

Komentáře k Other Types of Regression

Podrobnosti o vzorcích pro výpočet příkazu jsou uvedeny v části v každém typu regrese, viz uvedené vzorce pro výpočet.
(Dodatek k <#073>)

Statistický výpočet Typ	Modelová rovnice	Výpočet Vzorec
Logaritmická regrese (V X)	$y = A + B \ln x$	<#069>
e Exponenciální regrese (e^x)	$y = Ae^{Bx}$	<#070>
ab Exponenciální regrese (A-B^X)	$y = AB^x$	<#071 >
Regrese výkonu (A-X^B)	$y = AX^B$	<#072>
Inverzní regrese (1/X)	$y = A + \frac{B}{X}$	<#073>

Dodatek Srovnání regresních křivek

- Následující příklad používá vstupní data z příkladu <#061 > .
<#074> Porovnejte korelační koeficient pro logaritmické, e
exponenciální, ab exponenciální, mocnná a inverzní regrese.

(FREQ: OFF)

Dodatek Další typy regresních výpočtů: <#075> na

<#079>

Tipy pro používání příkazů

- Příkazy obsažené v podnabídce Reg mohou trvat dlouho.

čas provedení v logaritmické, e exponenciální, ab exponenciální nebo
regresní výpočet síly, pokud je k dispozici velký počet vzorků.
vzorky dat.

Výpočty Base-n (BASE-N)

V režimu BASE-N můžete provádět aritmetické výpočty, záporné
výpočty hodnot, a logické operace s binárním- osmičkovým,
desítkovým,
a hexadecimální hodnoty.





Všechny výpočty v této části jsou prováděny v systému BASE-N.

Režim () **MODE** **4**

■ Nastavení číselné základny a hodnoty Input

Níže uvedené klávesy slouží k zadání číselného základu.

Klíčová označení použitá v této části jsou ta, která jsou uvedena výše. každý klíč, vpravo.

Klíč	Základní číslo	Indikátor obrazovky
	Desetinné číslo	Prosinec
	Hexadecimální	Hex
	Binární	Bin
	Osmičkové	Říjen

- Aktuální nastavení číselného základu je uvedeno ve druhém řádku pole displej.

- Počáteční výchozí nastavení číselné základny po zadání BASE-N Režim je vždy desetinný (DEC) .

Zadávání hodnot

V režimu BASE-N můžete zadávat hodnoty pomocí aktuálně vybraný číselný základ.

- Pokud zadáte hodnoty, které nejsou povoleny, dojde k chybě syntaxe. pro aktuálně zvolený číselný základ (např. zadání 2, zatímco je vybrán binární kód) .

- Do pole nelze zadávat zlomkové nebo exponenciální hodnoty. Pokud je výsledkem výpočtu zlomková hodnota. desetinná část je odříznuta.

Zadávání hexadecimálních hodnot

Pomocí níže uvedených tlačítek zadávejte písmena abecedy (A, B, C, D, E, F) vyžadované pro hexadecimální hodnoty.




Rozsahy hodnot

Základna	Rozsah
Binární	Kladné: $0000000000000000 \leq x \leq 0111111111111111$ Záporné: $1000000000000000 \leq x \leq 1111111111111111$
Octal	Kladné: $0000000000 \leq x \leq 1777777777$ Záporné: $2000000000 \leq x \leq 3777777777$
Desetinné číslo	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
Hexadecimální	Kladné: $00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$ Záporné: $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

- Přípustný rozsah výpočtu je užší než binární (16 bitů). než u ostatních číselných soustav (32 bitů).

- Matematická chyba nastane, když je výsledek výpočtu mimo rámeček hodnoty použitelný rozsah pro používaný číselný systém .

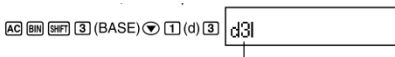
Zadání základny při zadávání

Režim BASE-N umožňuje přepsat aktuální výchozí číselnou základnu. nastavení a zadání konkrétní hodnoty pomocí jiného základu. Když zadání hodnoty stisknete klávesu **SHIFT 3** (BASE)  , čímž zobrazíte druhou stránku nabídky BASE , a poté stisknete číselnou klávesu odpovídající základně, kterou chcete zadat.

Stiskněte tuto klávesu:	Zadání tohoto číselného základu:
1(d)	Desetinné číslo (základ 10)
2 (h)	Šestnáctková soustava (základna 16)
3(b)	Binární (základna 2)
4 (o)	Osmičková soustava (základna 8)

Níže uvedená klíčová operace ukazuje, jak zadat hodnotu 3 pomocí klávesy

desetinný číselný základ , například.



Hodnota, kterou zde zadáváte, má desetinný číselný základ.

Příloha

< #080 > Vypočítejte $1_2 + 1_2$ v binární podobě..

<#081 > Vypočítejte $7_8 + 1_8$ v osmičkové soustavě .

< #082 > Vypočítejte $1F_{16} + 1_{16}$ v šestnáctkové soustavě.

< #083 > Převedte desítkovou hodnotu 30_{10} na dvojkovou, osmičkovou a osmičkovou soustavu.

hexadecimální .

< #084 > Transformujte výsledek $5_{10} + 5_{16}$ do dvojkové soustavy..

■ Výpočty záporných čísel a logické výpočty

Operace

Zadání příkazu pro výpočet záporného čísla nebo logické operace, stisknete klávesu **SHIFT 3** (BASE) pro zobrazení první stránky nabídky BASE , a poté stisknete číselnou klávesu, která odpovídá příkazu, který chcete zadat.

chcete zadat.

Stiskněte toto tlačítko:	když jej chcete zadat:
1 (a)	Logický operátor "a" (logický součin) , který vrací výsledek bitové operace AND
2 (nebo)	Logický operátor "nebo" (logický součet) , který vrací výsledek bitové operace OR
3 (xor)	Logický operátor "xor" (exkluzivní logický součet) , který vrací výsledek bitové operace XOR

4 (xnor)	Logický operátor "xnor" (výhradní záporný) logický součet) , který vrací výsledek bitové operace. XNOR
----------	---

Stiskněte toto tlačítko:	Když to chcete zadat:
5 (Ne)	"Not(" , která vrací výsledek funkce bitový doplněk
6 (Neg)	"Neg(" , která vrací výsledek funkce doplněk dvou

- Záporné binární, oktální a hexadecimální hodnoty se vytvářejí pomocí provedení binárního výpočtu dvojky a vrácení výsledku. na původní číselný základ. S desetinným základem čísla , záporné hodnoty jsou uvedeny se znaménkem minus.

Příloha

Příklady <#085> až <#090> ukazují příklady výpočtů.

se zápornými binárními hodnotami a příklady logických operací

Před zahájením každého výpočtu , nezapomeňte nejprve stisknout tlačítko **AC BIN**.

Výpočty rovnic (EQN)

Všechny výpočty v této části se provádějí v režimu EQN.

() **MODE** **5**

EquationTypes

Nabídka typu rovnice se zobrazí po stisknutí tlačítka **MODE** **5** (EQN) a vstup do režimu EQN .

Klíč	Menu Item	Typ rovnice
1	$a_n X + b_n Y = c_n$	Simultánní lineární Rovnice se dvěma Neznámí
2	$a_n X + b_n Y + c_n Z = d_n$	Simultánní lineární Rovnice se třemi Neznámí
3	$aX^2 + bX + c = 0$	Kvadratická rovnice
4	$aX^3 + bX^2 + cX + d = 0$	Kubická rovnice

Změna aktuálního nastavení typu rovnice

Stisknutím tlačítka **MODE** **5** (EQN) se znovu přepnete do režimu EQN. Tím se vymažou všechny aktuální

Zadání režimu EQN a zobrazení popsané nabídky typu rovnice. výše.

■ Zadávání koeficientů

Pomocí obrazovky editoru koeficientů můžete zadat koeficienty rovnice. Na obrazovce editoru koeficientů jsou zobrazeny vstupní buňky pro každou z těchto položek

koeficienty požadované aktuálně vybraným typem rovnice.



Současné lineární rovnice se dvěma neznámými



Kubická rovnice

Pravidla pro zadávání a úpravu koeficientů

- Zadaná data se vloží do buňky, ve které se nachází kurzor - při registraci vstupu do buňky se kurzor přesune na další buňku. buňka vpravo.

- Při simultánních lineárních rovnicích o třech neznámých nebo kubických

je jako typ rovnice vybrána rovnice, sloupec d se nezobrazí.

viditelný na displeji při prvním zobrazení obrazovky editoru koeficientů.

zobrazeno. Sloupec d se zobrazí po přesunutí tlačítka kurzor na něj, což způsobí posun obrazovky.

- Hodnoty a výrazy, které lze zadat v editoru koeficientů jsou stejné jako ty, které můžete zadat v režimu COMP. s lineárním formátem.

- Stisknutím tlačítka **AC** během zadávání dat vymažete aktuální vstup.

- Po zadání údajů stisknete tlačítko **=**. Tím se zaznamená hodnota a zobrazí se.

až šest jeho číslic v aktuálně vybrané buňce.

- Chcete-li změnit obsah buňky, použijte kurzorové klávesy pro přesunutí položky

kurzor na buňku a poté zadejte nová data.

Inicializace všech koeficientů na nulu

Všechny koeficienty můžete vynulovat stisknutím **tlačí** klíč, zatímco **kaAC**

zadávání hodnot na obrazovce editoru koeficientů.

Coefficient Editor Screen Input Předběžná opatření

Opatření na obrazovce editoru koeficientů jsou v podstatě stejná jako u editoru koeficientů

pro obrazovku editoru STAT. Jediný rozdíl je v tom, že první obrazovka STAT

opatření editoru obrazovky neplatí v případě koeficientu

obrazovka editoru. Podrobnosti naleznete v části "Opatření pro zadávání na obrazovce editoru STAT".

■ Zobrazení řešení

Po zadání a zapsání hodnot na obrazovce editoru koeficientů,





stisknete = pro zobrazení řešení rovnice.

- Každé stisknutí **=** zobrazí další řešení, pokud existuje. Stisknutí

= při zobrazení konečného řešení se vrátí ke koeficientu

obrazovka editoru .

E-56

- V případě simultánních lineárních rovnic můžete použít  a  pro přepínání zobrazení mezi řešeními pro X a Y (a Z).
- Pokud existuje více řešení kvadratické nebo kubické rovnice, můžete pomocí tlačítek  a  procházet mezi displejem X1, X2 a X3. Skutečný počet řešení závisí na Rovnice.
- Stisknutím tlačítka **AC** při zobrazeném řešení se vrátíte na hodnotu koeficientu.
obrazovka editoru .
- Formát zobrazení řešení je v souladu se zadáním/nastavení výstupního formátu a formátu zobrazení komplexních čísel v přístroji
obrazovka nastavení kalkulačky .
- Všimněte si, že nelze převádět hodnoty do inženýrského zápisu, zatímco
zobrazí se řešení rovnice .
- Výpočet rovnice **dodatku**: <#091> až <#095>

Maticové výpočty (MATRIX)

- Matice můžete uložit pod názvy "MatA", "MatB" a "MatC" v maticové paměti. Výsledky maticových výpočtů jsou uloženy ve speciální paměti.
Matrix Answer Memory s názvem "MatAns" .

Výpočty All v tomto oddíle se provádějí v MATRIXU

Režim () **MODE** **6**

■ Vytvoření a správa matice

Vytvoření matice a uložení It do paměti matice

- (1) V režimu MATRIX stiskněte klávesu **SHIFT 4** (MATRIX) **1** (Dim) .
- Zobrazí se obrazovka pro výběr matice .

```
Matrix?
1:MatA  2:MatB
3:MatC
```

- Všimněte si, že obrazovka pro výběr matice se zobrazí také vždy, když
vstoupíte do režimu MATRIX.
- (2) Stisknutím číselného tlačítka (1, **2** nebo 3) zadejte název položky.
matrice, kterou chcete vybrat.
- Zobrazí se obrazovka pro konfiguraci nastavení rozměrů.

MatA(mxn) mxn? ▾
1: 3x3 2: 3x2
3: 3x1 4: 2x3
5: 2x2 6: 2x1



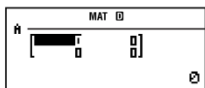
MatA(mxn) mxn? ▲
1: 1x3 2: 1x2
3: 1x1

E-57

(3) Stisknutím číselné klávesy (**1** až **6**) zadejte matici.

rozměr, který chcete použít.

- Stisknutí číselné klávesy pro zadání rozměru matice způsobí, zobrazí se obrazovka editoru matic.



"A" znamená "MatA"

(4) Pomocí obrazovky editoru matic zadejte jednotlivé prvky do pole matice.

- Vstup podléhá stejným pravidlům, jakými se řídí obrazovka editoru koeficientů v režimu EQN. Další informace, viz " Pravidla pro zadávání a úpravy koeficientů" .
- Pokud chcete vytvořit další matici, zopakujte tento postup od. krok(1) .

Kopírování obsahu jedné matice do druhé Matrice

(1) Použijte obrazovku editoru matic k zobrazení matice, kterou chcete zobrazit.

Kopírování nebo zobrazení obrazovky Paměť maticových odpovědí .

- Chcete-li například zkopírovat matici A, stiskněte klávesu **SHIFT 4** (MATRIX).

2 (Data) **1** (MatA) .

(2) Stiskněte klávesu **SHIFT RCL** (STO) .

- To způsobí, že se na displeji display objeví indikátor "STO"..

(3) Zadejte cíl operace kopírování.

Zadání tohoto cíle:	Stiskněte toto tlačítko:
Matice A	← (MatA)
Matice B	↵ (MatB)
Matice C	hYP (MatC)

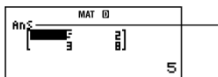
-Stisknutím **↵** (MatB) se matice zkopíruje do matice B a zobrazí se. obrazovka editoru matic pro matici B.

■ Provádění maticových výpočtů

Stisknutím tlačítka **A.C.**, když je na displeji obrazovka pro prohlížení matic nebo obrazovka editoru matic, se přepne na obrazovku pro výpočet matic.

Obrazovka paměti odpovědí Matrix

Na obrazovce Matrix Answer Memory (MatAns) se zobrazují výsledky. maticové výpočty. Znamená "MatAns".



• Obsah buňky nelze upravovat.

- Chcete-li přepnout na obrazovku výpočtu matice, stiskněte tlačítko

AC

- Když je obrazovka MatAns na displeji, můžete stisknout tlačítko .

aritmetický operátor (jako **+** nebo **-**) a použít obsah obrazovky.

v následném výpočtu, stejně jako v případě obsahu paměti odpovědi.

Další informace naleznete v části "použití paměti odpovědi k provedení

Řada výpočtů".

■ Položky nabídky Matrix

V maticové nabídce se zobrazí tyto položky nabídky

po stisknutí klávesy **SHIFT 4** (MATRIX).

Vyberte tuto možnost položka nabídky:	Když to chcete udělat:
1 Dim	Zvolte matici (MatA, MatB, MatC) a zadejte ji rozměr
2 Data	Zvolte matici (MatA, MatB, MatC) a zobrazte ji údaje na obrazovce editoru matic
3 MatA	Vstup "MatA"
4 MatB	Vstup "MatB"
5 MatC	Vstup "MatC"
6 MatAns	Vstup "MatAns"
7 det	Zadejte funkci "det(" pro získání determinantu
8 Trn	Zadání funkce "Trn(" pro získání transponovaného tvaru data v Matrixu

Příloha

<#096> Vstup MatA = $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, MatC = $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$.

<#097> Zkopírujte MatA = $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ do MatB a upravte obsah

Z MatB na MatB = $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$.

- Následující příklady používají matice zadané v Příkladech <#096>.

a <#097> (MatA, MatB, MatC).

<#098> MatA + MatB (sčítání dvou matic)

<#099> MatA × MatB, MatB × MatA - MatA × MatB (Násobení Dvě matice)

<#100> 3 × MatA (skalární násobení matic)

<#101> Získejte determinant matice A (det(MatA)).

<#102> Získejte transpozici matice C (Trn(MatC)).

<#103> Získejte inverzní matici matice A (Mat A⁻¹).

- Pomocí klávesy x^{-1} zadejte adresu x^{-1} . Všimněte si, že nemůžete použít

x^0 pro tento vstup.

< # 104 > Získejte absolutní hodnotu (Abs(MatB)) každého prvku souboru

Matrice B.

- Použijte klávesu **SHIFT hyp**(Abs) .

< # 105 > Určete čtverec (MatA²) nebo krychli (MatA³) matice A.

- Pro zadání čtverečkování použijte **x²** a pro zadání **SHIFT x²** (x)³

kostičkování. Všimněte si, že pro tento vstup nelze použít .

x²

Generování číselné tabulky z funkce (TABULKA)

Všechny výpočty v této části se provádějí v režimu TABULKA.

MODE 7

■ Konfigurace generování číselné tabulky

Funkce

Níže uvedený postup konfiguruje generování číselné tabulky s následujícími nastaveními.

Funkce: $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$

Počáteční hodnota: 1, koncová hodnota: 5 , hodnota kroku : 1

LINE

1) Stiskněte tlačítko **MODE 7** (TABULKA) .

f(X)=1

(2) Zadejte funkci.

f(X)=X²+1 1/2

(3) Poté, co se ujistíte, že je funkce nastavena požadovaným způsobem, stiskněte tlačítko **=**.

- Zobrazí se obrazovka pro zadání počáteční hodnoty .

Start?
1

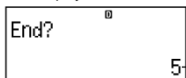
Označuje počáteční výchozí start hodnota 1 .

- Pokud počáteční hodnota není 1 , stiskněte tlačítko 1 pro zadání počátečního spuštění.

hodnota pro tento příklad.

(4) Po zadání počáteční hodnoty stiskněte tlačítko $\boxed{=}$.

- Zobrazí se obrazovka pro zadání koncové hodnoty .

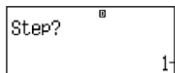


Označuje počáteční výchozí konec

- Zadejte koncovou hodnotu.

(5) Po zadání koncové hodnoty stiskněte tlačítko $\boxed{=}$.

- Zobrazí se obrazovka pro zadávání hodnoty kroku .



Označuje počáteční výchozí krok hodnota 1 .

- Zadejte hodnotu kroku.

- Podrobné informace o zadávání počátečních , koncových a krokových hodnot,

viz "Pravidla pro počáteční , koncové a krokové hodnoty" .

(6) Po zadání hodnoty kroku stiskněte tlačítko $\boxed{=}$.

X	F(X)
1	1.5
2	4.5
3	9.5

Stisknutím tlačítka \boxed{AC} se vrátíte na obrazovku editoru funkcí .

■ Podporované typy funkcí

- Kromě proměnné X jsou ostatní proměnné (A , B , C, D, Y) a proměnné, které jsou uvedeny v tabulce.

nezávislé paměti (M) jsou všechny považovány za hodnoty (aktuální proměnné přiřazené proměnné nebo uložené v nezávislé paměti) .

- Jako proměnnou funkce lze použít pouze proměnnou X.

Derivace (d/dx) , integrace (\int) , převod souřadnic (Pol,

Rec) , a funkce součet (Σ) nelze použít pro číselnou tabulku.

funkce generování.

- Všimněte si, že operace generování číselné tabulky způsobuje, že obsah proměnné X, který se má změnit.

■ Pravidla pro počáteční, koncové a krokové hodnoty

. Pro zadávání hodnot se vždy používá lineární formát.

- Můžete zadat buď hodnoty, nebo výpočtové výrazy (které musí dát číselný výsledek) pro Start , End a Step.

- Zadání koncové hodnoty, která je menší než počáteční hodnota, způsobí, že se

chyba, takže tabulka čísel není vygenerována.

- Zadané hodnoty Start , End , a Step by měly vést k vytvoření maximálně 30 x hodnot pro generovanou číselnou tabulku. .

Spuštění tabulky pro generování čísel pomocí Start , End a Step kombinace hodnot, která vytváří více než 30 x hodnot, způsobuje, že

chyba.

E- 61

Poznámka

- Některé funkce a kombinace hodnot Start , End , Step mohou způsobit, že generování číselné tabulky trvá dlouho.

■ Obrazovka číselné tabulky

Na obrazovce tabulky čísel se zobrazí hodnoty x vypočtené pomocí příkazu

zadané hodnoty Start, End a Step, stejně jako hodnoty získané když je každá hodnota x.nahrazena funkcí f(x) .

- Všimněte si, že pro zobrazení hodnot můžete použít obrazovku karty s čísly.

Obsah tabulky nelze upravovat.

- Stisknutím tlačítka **AC** se vrátíte na obrazovku editoru funkcí .

■ Režim TABULKA Bezpečnostní opatření

Všimněte si, že změna nastavení vstupního/výstupního formátu (Math format nebo

Lineární formát) na obrazovce nastavení kalkulačky , když je v TABULCE

Režim vymaže funkci generování číselné tabulky.

Vektorové výpočty (VECTOR)

Vektory můžete uložit pod názvy "VctA" , "VctB" a "VctC" do složky.

Výsledky vektorových výpočtů jsou uloženy ve speciální paměti.

Paměť vektorových odpovědí s názvem "VctAns" .

All Výpočty v této části se provádějí v programu VECTOR

Mode(**MODE** **8**).

■ Vytvoření a správa vektoru

Vytvoření vektoru a jeho uložení do vektorové paměti

(1) V režimu VECTOR , stisknete tlačítko **SHIFT 5** (VECTOR) **1** (Dim) .

- Zobrazí se obrazovka pro výběr vektoru .

- Všimněte si, že obrazovka pro výběr vektoru se zobrazí také vždy, když se objeví

vstupíte do režimu VECTOR.

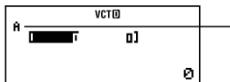
(2) Stisknutím číselné klávesy (**1**, **2** nebo **3**) zadejte název položky. vektor, který chcete vybrat.

- Zobrazí se obrazovka pro konfiguraci nastavení rozměrů.

(3) Stisknutím číselné klávesy (**1** nebo **2**) zadejte rozměr vektoru. které chcete použít.

- Můžete si vybrat třírozměrný (**1**) nebo dvouřádkový (**2**) .

- Stisknutím číselné klávesy pro zadání rozměru se zobrazí. obrazovka vektorového editoru .



(4) Pomocí obrazovky vektorového editoru zadejte jednotlivé prvky.

- Vstup podléhá stejným pravidlům, jakými se řídí obrazovka editoru koeficientů v režimu EQN. Další informace, viz "Pravidla pro zadávání a úpravy koeficientů".

- Chcete-li vytvořit další vektor, zopakujte tento postup od okamžiku krok(1).

Kopírování obsahu jednoho vektoru do druhého

Vektor

Můžete zkopírovat obsah paměti vektorových odpovědí (vctAns) nebo paměti

vektoru ve vektorové paměti na jiný vektor ve vektorové paměti ..

operace kopírování vektorů je v podstatě stejná jako operace kopírování matic Kopírovat

viz "Kopírování obsahu jedné matice do jiné".

Matrix" pro více informací.

■ Provádění vektorových výpočtů

Chcete-li provést výpočet vektoru, zobrazte obrazovku výpočtu vektoru.

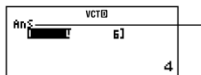
stisknutím tlačítka **AC**

Obrazovka paměti vektorových odpovědí

Na obrazovce Paměť odpovědi vektoru se zobrazí výsledek posledního vektoru.

výpočet .

Znamená "VctAns".



Obsah buňky nelze upravovat.

- Chcete-li přepnout na obrazovku pro výpočet vektorů, stiskněte tlačítko

AC

■ Položky vektorové nabídky

V zobrazené nabídce vektorů jsou následující položky nabídky

po stisknutí klávesy **SHIFT 5 (VECTOR)**.

Vyberte tuto možnost položka nabídky:	Když to chcete udělat:
1 Dim	Vyberte vektor (VctA, VctB, VctC) a zadejte jeho hodnotu. rozměr
2 Data	Zvolte vektor (VctA, VctB, VctC) a zobrazte jej data na obrazovce vektorového editoru
3 VctA	Vstup "VctA"
4 VctB	Vstup "VctB"
5 VctC	Vstup "VctC"
6 VctAns	Vstup "VctAns"
7 Dot	Zadejte příkaz "-" pro získání tečkového součinu vektoru

Příloha

<# 106> Uložit $V_{ctA} = (1, 2)$ a $V_{ctC} = (2, -1, 2)$.

<# 107> Zkopírujte $V_{ctA} = (1, 2)$ do V_{ctB} a poté upravte vektor B na $V_{ctB} =$

$(3, 4)$.

- Následující příklady používají vektory zadané v příkladech <#106>.

a <# 107> ($V_{ctA}, V_{ctB}, V_{ctC}$).

<#108> $V_{ctA} + V_{ctB}$ (sčítání vektorů)

<# 109> $3 \times V_{ctA}$ (vektorové skalární násobení)

$V_{ctB} - 3 \times V_{ctA}$ (Příklad výpočtu pomocí V_{ctAns})

<#110> $V_{ctA} - V_{ctB}$ (vektorový bodový součin)

<#111 > $V_{ctA} \times V_{ctB}$ (vektorový křížový součin)

<#112> Získejte absolutní hodnoty V_{ctC} .

<# 113> Určete velikost úhlu angle (jednotka úhlu: Deg), který tvoří

vektory $A = (-1, 0, 1)$ a $B = (1, 2, 0)$ a jeden o velikosti

1 vektorů kolmých na A i B.

$$* 1 \cos \theta = \frac{(A \cdot B)}{|A| |B|}, \text{ což je } \theta = \cos^{-1} \frac{(A \cdot B)}{|A| |B|}$$

$$* 2 \text{ Velikost 1 vektoru kolmého na A i B} = \frac{(A \times B)}{|A \times B|}$$

Vědecké konstanty

Vaše kalkulačka je vybavena 40 vestavěnými konstantami, které se běžně používají.

používané ve vědeckých výpočtech můžete použít vědecké konstanty.

v jakémkoli režimu výpočtu kromě BASE-N.

- Chcete-li vyvolat vědeckou konstantu, stiskněte klávesu **SHIFT 7** (CONST). Zobrazí se nabídka vědeckých konstant. Zadejte dvoumístné číslo, které

odpovídá konstantě, kterou chcete vyvolat. při vyvolání konstanty

konstanta, její jedinečný symbol se zobrazí na displayi..

- Následují všechny vestavěné vědecké konstanty.

01 : hmotnost protonu; 02: hmotnost neutronu; 03: hmotnost elektronu; 04: hmotnost mionu.

hmotnost; 05: Bohrov poloměr; 06: Planckova konstanta; 07: nukleární magneton;

08: Bohrov magneton; 09: Planckova konstanta, racionalizovaná; 10: jemná magnetická indukce.

strukturní konstanta; 11 : klasický poloměr elektronu; 12: Comptonův poloměr.

vlnová délka; 13: gyromagnetický poměr protonů; 14: komptonový poměr protonů

vlnová délka; 15: neutronová komptonová vlnová délka; 16: Rydbergova vlnová délka

konstanta; 17: jednotka atomové hmotnosti; 18: magnetický moment protonu; 19:

elektronový magnetický moment; 20: neutronový magnetický moment; 21 :

mionový magnetický moment; 22: Faradayova konstanta; 23: elementární

náboj; 24: Avogadrova konstanta; 25: Boltzmannova konstanta; 26: molární

objem ideálního plynu; 27: molární plynová konstanta; 28: rychlost světla v

vakuum; 29: první konstanta záření; 30: druhá konstanta záření;

31: Stefanova-Boltzmannova konstanta; 32: elektrická konstanta; 33: magnetická konstanta.

konstanta; 34: kvantum magnetického fluxu; 35: standardní zrychlení gravitace; 36: kvantová vodivost; 37: charakteristická impedance vakua; 38: teplota podle Celsia; 39: Newtonova konstanta.

gravitace; 40: standardní atmosféra

- Hodnoty vycházejí z norem ISO (1992) a CODATA.

Doporučené hodnoty (1998). Podrobnosti viz **Dodatek**

<#114>

Dodatek<#115> a <# 116>

Všechny tyto příklady proveďte v režimu COMP (**MODE** **1**) .

Metrický převod

Vestavěné příkazy pro převod metrických hodnot v kalkulačce usnadňují.

k převodu hodnot z jedné jednotky na druhou. Můžete použít metrické příkazy pro konverzi v jakémkoli režimu výpočtu kromě BASE-N a TABULKA .

Chcete-li vyvolat příkaz metrického převodu, stiskněte klávesu **SHIFT 8** (CONV) . Zobrazí se nabídka příkazů metrického převodu . Zadejte dvoumístné číslo

číslo, které odpovídá metrickému převodu, který chcete vyvolat.

Seznam všech metrických převodů naleznete v **příloze<#1 1 7>**.

příkazy a převodní ~~voce~~.

- Údaje o převodním vzorci vycházejí ze "Speciální publikace NIST". 811 (1995)" .

* "cal" používá hodnotu NIST při 15 °C.

Dodatek<#118>k <#120>

Všechny tyto příklady proveďte v režimu COMP () . **MODE** **1**

Technické informace

■ Pořadí priorit výpočtu

Kalkulačka provádí výpočty podle pořadí priority výpočtu.

- Výpočty se v zásadě provádějí zleva doprava.

- Výrazy v závorkách mají nejvyšší prioritu.

- Níže je uvedeno pořadí priorit pro jednotlivé příkazy. .

1 . Funkce se závorkami:

Pol(, Rec(

∫(, d/dx(, ∑(

P(, Q(, R(

sin(, Cos(, tan(, sin⁻¹(, cos⁻¹(, tan⁻¹(, sinh(, cosh(, tanh(, sinh⁻¹(, cosh⁻¹(, tanh⁻¹(

log(, ln(, e^x(, 10^x(, √(, ∛(

arg(, Abs(, Conj(

Ne(, Neg(

det(Trn(

Rnd(

2 . Funkce, kterým předchází hodnoty, mocniny, kořeny mocnin:

x², x³, x⁻¹, x!, , , , , , , , , ^ (, , √(

Normalizovaná proměnná: ► t

Procenta: %

3 . Zlomky: a^b / c

4 . Symbol předpony: (-) (záporné znaménko)
d , h , b , o (základní symbol n)

5 . Příkazy pro metrický převod: cm ► in , atd.

Statistický výpočet odhadované hodnoty: $\hat{x}, \hat{y}, \hat{x}_1, \hat{x}_2$

6 . Permutace , kombinace: npr, ncr

Symbol komplexní polární formy: \angle

7 . Tečkový součin: - (Tečka)

8 . Násobení a dělení: \times, \div

Násobení, kde je vynecháno znaménko: Znaménko násobení vynecháno ihnedly před π, e , proměnné , vědecké konstanty ($2\pi, 5A, \pi A, 3mp, 2i$, atd.), funkce se závorkami ($2\sqrt{\quad}(3)$, $Asin(30)$, atd.)

9 . Sčítání a odčítání: + , -

10 . Logické AND: a

11 . Logické OR, XOR , XNOR: or, xor, xnor

Pokud výpočet obsahuje zápornou hodnotu , může být nutné zápornou hodnotu připojit. hodnota v závorkách. Chcete-li například odmocnit hodnotu -2 , musíte zadat následující příkaz

vstup: $(-2)^2$. Je to proto, že x^2 je funkce, které předchází hodnota (Priorita 2 , výše) , jehož priorita je větší než záporné znaménko , které je předponou symbolu (Priorita4) .

Příklad:

$(-)$ 2 x^2 $=$

$($ $(-)$ 2 $)$ x^2 $=$

$$\begin{aligned} -22 &= 4 \\ (-2)^2 &= 4 \end{aligned}$$

Násobení a dělení , a násobení s vynechaným znaménkem jsou stejnou prioritou (priorita 8) , takže tyto operace se provádějí zleva doprava. pokud jsou oba typy smíchány ve stejném výpočtu. Uzavření operace uvnitř závorky způsobí, že se provede jako první, takže použití závorek může mít za následek v různých výsledcích výpočtu.

Příklad:

1 $+$ 2 i $=$

$$1 + 2i = \frac{1}{2} i$$

1 $+$ $($ 2 i $)$ $=$

$$1 + (2i) = -\frac{1}{2} i$$

■ Omezení zásobníku

Tato kalkulačka používá paměťové oblasti zvané zásobníky k dočasnému uložení nižších hodnot.

výpočet prioritních hodnot sekvence, příkazů a funkcí. Numericstack

má 10 úrovní a zásobník příkazů má 24 úrovní, jak je znázorněno na obrázku.

níže.

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



Číselný zásobník Zásobník příkazů

①	2	④	5
②	3	⑤	4
③	4	⋮	

①	×	⑤	×
②	(⑥	(
③	(⑦	+
④	+	⋮	

K chybě zásobníku dojde, když prováděný výpočet způsobí, že se překročí kapacita obou komínů.

Problémy se zásobníkem, které je třeba mít na paměti pro každý režim

- V režimu CMPLX využívá každá vstupní hodnota dvě úrovně číselného zásobníku, bez ohledu na to, zda je vstupní hodnotou reálné nebo komplexní číslo.

To znamená, že číselný zásobník má v CMPLX ve skutečnosti pouze pět úrovní.

Režim

- Režim MATRIX používá vlastní zásobník matic, který se používá v kombinaci s univerzální číselný zásobník. Zásobník matic má tři úrovně. Provádění výpočet, který zahrnuje matici, způsobí, že jedna úroveň zásobníku matic bude pro uložení výsledku. při odmocňování, kostičkování nebo inverzi matice se rovněž používá metoda

jedna úroveň ~~zásobník~~ matic.

- Režim VECTOR používá vlastní zásobník vect n , který se používá v kombinaci s univerzálním číselným zásobníkem. Zásobník vektorů má pět úrovní. vector použití zásobníku se řídí stejnými pravidly jako výše popsaný maticový zásobník.

■ Rozsahy výpočtu, počet číslic a

Přesnost

Rozsah výpočtu, počet číslic použitých pro interní výpočet a výpočet

přesnost závisí na typu prováděného výpočtu.

Rozsah a přesnost výpočtu

Rozsah výpočtu	$\pm 1 \times 10^{-99}$ až $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ nebo 0
Počet číslic pro interní výpočet	15 číslic
Přesnost	Obecně platí, že ± 1 u desáté číslice pro jednu číslici přesnost výpočtu pro exponenciální zobrazení je ± 1 na poslední významné číslici. Chyby jsou kumulativní v případě po sobě jdoucích výpočty.

Vstupní rozsahy a přesnost výpočtu funkce

Funkce	Vstupní rozsah	
sinx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632.7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
cosx	DEG	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	RAD	$0 \leq x < 157079632.7$
	GRA	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tanx	DEG	Stejně jako sinx, kromě případů, kdy $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Stejně jako sinx, kromě případů, kdy $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	Stejně jako sinx, kromě případů, kdy $ x = (2n-1) \times 10$.
sin x^{-1}	$0 \leq x \leq 1$	
cos x^{-1}	$0 \leq x \leq 1$	
tan x^{-1}	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$	
sinhx	$0 \leq x \leq 230.2585092$	
coshx	$0 \leq x \leq 230.2585092$	

$\sinh x^{-1}$	$0 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh x^{-1}$	$1 \leq x \leq 4.999999999 \times 10^{99}$

Funkce	Vstupní rozsah
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh x^{-1}$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\log x / \ln x$	$0 \leq x \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
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 1050$
$1/x$	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x je celé číslo)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r jsou celá čísla) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r jsou celá čísla) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ nebo $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ : Stejně jako $\sin x$
a^b	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$
\leftarrow a^b	$ x < 1 \times 10^{100}$ Desetinné číslo \leftrightarrow Převody na sexagesimální číslo $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$
$^{(x)}y$	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n jsou celá čísla) Nicméně: $-1 \times 10^{100} < \text{dlouhý } x < 100$
$^x \sqrt{y}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n + 1, \frac{2n+1}{m}$ (m $\neq 0$; m, n jsou celá čísla) Nicméně: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a^b/c	Součet celého čísla, čitatele a jmenovatele musí být 10 číslic nebo více. méně (včetně dělení).

-Přesnost je v zásadě stejná, jak je popsáno v části "Rozsah a přesnost výpočtu".

Přesnost", výše

$^{(x)}y, \sqrt[3]{y}, \sqrt[3]{y}$ funkce typu $x!$, nPr , nCr vyžadují po sobě jdoucí vnitřní

výpočet, což může způsobit kumulaci chyb, které se objevují s každou další chybou.

výpočet.

- Chyba je kumulativní a má tendenci být velká v blízkosti singulárního bodu funkce.



bod a infiltrační bod.

■ Chybové zprávy

Kalkulačka zobrazí chybové hlášení, pokud výsledek překročí výpočetní hodnotu. rozsahu, při pokusu o nelegální vstup nebo při jakémkoli jiném podobném problému. se vyskytuje

Když se zobrazí chybová zpráva...

Následují obecné operace, které můžete použít, když se objeví jakákoli chybová zpráva. objeví se,

- Stisknutím tlačítka  nebo  se zobrazí obrazovka pro editaci výpočtového výrazu, který můžete používali předtím, než se objevila chybová zpráva, přičemž kurzor se nacházel v místě pozice chyby. Další informace naleznete v části "Zobrazení polohy chyby".

Chyba".

- Stisknutím tlačítka  se vrátí výpočetní výraz, který jste zadali před chybovým hlášením.

se objevily. Poté můžete výpočet znovu zadat a provést, pokud chcete.

Všimněte si, že v tomto případě se původní výpočet nezachová.

historická paměť.

Matematická chyba

Příčina

- Mezivýsledek nebo konečný výsledek prováděného výpočtu překračuje hodnotu přípustný rozsah výpočtu.

- Váš vstup překračuje povolený vstupní rozsah (zejména při použití funkce).

- Prováděný výpočet obsahuje nepovolenou matematickou operaci.

(například dělení nulou)

Akce

- Zkontrolujte vstupní hodnoty, snižte počet číslic a zkuste to znovu.

- Při použití nezávislé paměti nebo proměnné jako argumentu funkce, se ujistěte, že hodnota paměti nebo proměnné je v přípustném rozsahu pro funkce.

Chyba zásobníku

Příčina

- Výpočet, který provádíte, způsobil, že kapacita číselného nebo zásobník příkazů překročit.

- Výpočet, který provádíte, způsobil, že kapacita matice překročení zásobníku.

- Výpočet, který provádíte, způsobil, že kapacita vektoru překročení zásobníku.

Akce

- zjednoduší výpočetní výraz tak, aby nepřekročil kapacitu zařízení.

zásobník

- Zkuste výpočet rozdělit na dvě nebo více částí.

Chyba syntaxe

Příčina

- Ve formátu prováděného výpočtu je problém. .

Akce

- Proveďte nezbytné opravy.

Argument ERROR

Příčina

- V argumentu výpočtu, který provádíte, je problém. .

- Akce

- Proveďte nezbytné ~~opravy~~.

Chyba rozměru (pouze režimy MATRIX a VECTOR)

- Příčina

- Matice nebo vektor, který se snažíte použít ve výpočtu, byl zadán bez s uvedením jeho rozměru.

- Pokoušíte se provést výpočet s maticemi nebo vektory, jejichž rozměry tento typ výpočtu neumožňují.

- Akce

- Zadejte rozměr matice nebo vektoru a poté proveďte výpočet znovu.

- Zkontrolujte rozměry zadané pro matice nebo vektory, abyste zjistili, zda jsou shodné s rozměry zadanými pro matice nebo vektory.

kompatibilní s výpočtem.

Proměnná ERROR(pouze funkce SOLVE)

Příčina

- Nežadali jste proměnnou řešení a v rovnici není žádná proměnná X. vaše údaje.

- Vámi zadaná proměnná řešení není zahrnuta v rovnici, kterou jste zadali. vstupní údaje.

Akce

- Zadávaná rovnice musí obsahovat proměnnou X, pokud nezádáte. proměnná řešení .

- Zadejte proměnnou, která je obsažena v rovnici, kterou zadáváte jako řešení. variabilní.

Nelze vyřešit chybu (pouze funkce SOLVE)

Příčina

Kalkulačka nedokázala získat řešení .

Akce

- Zkontrolujte, zda v zadané rovnici nejsou chyby.

- Zadejte hodnotu proměnné řešení, která se blíží očekávanému řešení. a zkuste to znovu.

~~Nedostatečný počet chyb MEM~~

Příčina

- Na provedení výpočtu není dostatek paměti.

Akce

- Rozsah výpočtu tabulek zúžíte změnou hodnot Start, End a Step, a zkuste to znovu.

~~Chyba časového limitu~~

Příčina

- Aktuální diferenciální nebo integrační výpočet končí bez koncovky splnění podmínky .

- Akce

- Zkuste zvýšit hodnotu tol. Všimněte si, že se tím také sníží přesnost řešení.

■ Před předpokládanou poruchou kalkulačky ...

Následující kroky proveďte vždy, když se během výpočtu vyskytne chyba nebo když

Výsledky výpočtu nejsou takové, jaké jste očekávali.

problém, přejděte k dalšímu kroku.

Upozorňujeme, že před provedením by měly být vytvořeny samostatné kopie důležitých dat. tyto kroky.

(1) Zkontrolujte, zda výraz výpočtu neobsahuje žádné prvky.

chyby

(2) Ujistěte se, že používáte správný režim pro daný typ výpočtu.

se pokoušejí provést.

(3) Pokud výše uvedené kroky problém neodstraní, stiskněte tlačítko **ON**. Tím se

způsobí, že kalkulačtor provede rutinu, která zkontroluje, zda je výpočet

funkce fungují správně. Pokud kalkulačka zjistí jakoukoli abnormalitu.

automaticky inicializuje režim výpočtu a vymaže obsah paměti.

Podrobnosti o inicializovaných nastaveních naleznete v části "Inicializace režimu výpočtu

a další nastavení" v části "Režimy výpočtu a nastavení kalkulačky".

(4) Inicializujte všechny režimy a nastavení provedením následující operace:

SHIFT 9(CLR) **1**(Nastavení) = (Ano)

Výměna baterie

Vybitá baterie je signalizována ztmavením displeje, i když je nastaven kontrast, popř. nezobrazení čísel na displeji ihned po zapnutí přístroje.

kalkulačka. Pokud k tomu dojde, vyměňte baterii za novou na adrese.

Důležité: Vyjmutí baterie způsobí, že celá paměť kalkulačky bude uložena v paměti. obsah, který má být vymazán.

1. Stisknutím klávesy **SHIFT AC** (OFF) kalkulačku vypnete.

2. Sejměte kryt podle obrázku a vyměňte baterii.

dbejte na to, aby jeho plusové (+) a minusové (-) konce směřovaly správně -

3. Vraťte kryt na místo.

4. Inicializace kalkulačky: **ON SHIFT 9**(CLR) 3 (All) = (Ano)

- Výše uvedený krok nevynechávejte!

Specifika

Požadavky na napájení:

Baterie: Solární a LR44 × 1

Životnost baterie: 17000 hodin (nepřetržitě zobrazení blikajícího kurzoru)

Provozní teplota: 0 °C až 40 °C

Rozměry: 16 (V) × 81 (Š) × 165 (H) mm

Přibližná hmotnost: 125 g včetně baterie

Svazek lte ms: Pevné pouzdro