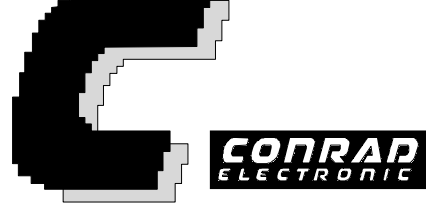


Vedecký kalkulator TI-30 eco RS

Objednáací číslo: 77 03 37



Obsah

Základní operace	1
Výsledky	1
Jednoduchá aritmetika	1
Počítání s procenty	1
Počítání se zlomky	2
Umocňování a odmocňování	2
Logaritmické funkce	2
Jednotky úhlů	2
DMS (dělení na stupně)	2
Převod kartézských souřadnic na polární	3
Převod polárních souřadnic na kartézské	3
Trigonometrické funkce	3
Hyperbolické funkce	3
Jednoduchá statistika	3
Pravděpodobnostní výpočty	4
Mazání a opravy	4
Konstanty (opakující se výpočty)	4
Paměť	5
Priorita operací	5
Způsoby zápisu	5
Symbole na displeji	6
Příčiny chyb (Error)	6
Pokud se vyskytnou problémy	6

Základní operace

TI-30 eco RS

- Pro spuštění kalkulačky TI-30 eco RS umístěte solární článek pod zdroj světla a stiskněte tlačítko **ON/AC**. **Poznámka:** Vždy když stisknete tlačítko **ON/AC**, dojde k vymazání všech údajů, neboť paměť i displej by mohly obsahovat špatné údaje.

- Pro vypnutí kalkulačky TI-30 eco RS přetáhněte kryt přes solární článek.

Sekundární funkce

Sekundární funkce jsou vytištěny nad tlačítka a je možné vyvolat pomocí tlačítka **2nd**.

Příklad: 2 **2nd** [**x³**] vypočítá třetí mocninu 2.

Výsledky

Kalkulačka dokáže zobrazit 10 míst spolu se znakem mínus (-9,999,999,999 až 9,999,999,999) a 2-místným exponentem. Výsledky s více než 10 místy se zobrazí v exponenciálním tvaru.

Jednoduchá aritmetika

+ **-** **×** **÷** 60 **+** 5 **×** 12 **=**

= Ukončení všech neúplných operací. S konstantou (k):
Opakování operací a hodnot.

+/- Změna znaménka předem napsaného čísla.
1 **+** 8 **+/-** **+** 12 **=**

() Výrazy v závorkách (až 15 otevíracích závorek). **=** uzavírá všechny otevřené závorky.

π Číslo π s přesností na 12 míst (3.14159265359), při 10-místném displeji (3.141592654).
2 **×** **π** **=** **6.283185307**

Počítání s procenty

Procenta (5% z 250)

250 **×** 5 **2nd** [%] **0.05**
= **12.5**

Úroková sazba (250 je 5 procent z ...)

250 \div 5 [2nd] [%]	0.05
[=]	5000

Přirážka (250 plus 5% přirážky)

250 $+$ 5 [2nd] [%]	12.5
[=]	262.5

Sleva (250 mínus sleva 5%)

250 $-$ 5 [2nd] [%]	12.5
[=]	237.5

Počítání se zlomky

b [a b/c] c Zadávání pravých a nepravých zlomků **b / c** (**b** ≤ 6 míst, **c** ≤ 3 místa). Pokud je to možné, zobrazují se zlomky jako smíšená čísla.

3 [a b/c] 4	3 \downarrow 4
[x] 3 [=]	2 \downarrow 1 \downarrow 4

U funkcí s proměnou se výsledek zobrazí jako desetinné číslo.

1 [a b/c] 2 [x^2]	0.25
-------------------------------------	------

a [a b/c] b [a b/c] c Zadání smíšeného zlomku **a b / c** (**a**, **b**, **c** každé ≤ 3 místa, celkem ≤ 8 míst).

6 [a b/c] 4 [a b/c] 6	6 \downarrow 4 \downarrow 6
[=]	6 \downarrow 2 \downarrow 3

[2nd] [d/c] Změna zobrazení mezi smíšeným zlomkem a nepravým zlomkem.

30 [a b/c] 4	30 \downarrow 4
[2nd] [d/c]	7 \downarrow 1 \downarrow 2
[2nd] [d/c]	15 \downarrow 2
[2nd] [d/c]	7 \downarrow 1 \downarrow 2

[2nd] [F \leftrightarrow D] Změna zobrazení mezi zlomkem a desetinným číslem.

55 [a b/c] 24	55 \downarrow 24
[2nd] [F \leftrightarrow D]	2.291666667
[2nd] [F \leftrightarrow D]	2 \downarrow 7 \downarrow 24

[1/x]	8 [1/x] $+$ 4 [1/x] [=]	0.375
[x^2]	6 [x^2] $+$ 2 [=]	38.
[sqrt]	256 [sqrt] $+$ 4 [sqrt] [=]	18.
[2nd] [x ³]	2 [2nd] [x ³] $+$ 2 [=]	10.
[2nd] [$\sqrt[3]{x}$]	8 [2nd] [$\sqrt[3]{x}$] $+$ 4 [=]	6.
[y^x]	5 [y^x] 3 [=]	125.
[2nd] [$\sqrt[y]{x}$]	8 [2nd] [$\sqrt[y]{x}$] 3 [=]	2.

Logaritmické funkce

[LOG]	15.32 [LOG]	1.185258765
$+$	12.45 [LOG] [=]	2.280428117
[2nd] [10 ^x]	2 [2nd] [10 ^x] $-$ 10 [x^2] [=]	0.
[LN]	15.32 [LN]	2.729159164
$+$	12.45 [LN] [=]	5.250879787
[2nd] [e ^x]	.693 [2nd] [e ^x]	1.999705661
$+$	1 [=]	2.999705661

(e = 2.71828182846)

Jednotky úhlů

[DRG] Změna nastavení jednotky úhlů mezi stupni, radiány a grády bez vlivu na zobrazenou hodnotu.

[2nd] [DRG \rightarrow]	Změna (konverze) hodnoty úhlu mezi stupni, radiány a grády pro zobrazení, zadávání a výpočet.
45	DEG 45
[2nd] [DRG \rightarrow]	RAD 0.785398163
[2nd] [DRG \rightarrow]	GRAD 50.
[2nd] [DRG \rightarrow]	DEG 45.

DMS (dělení na stupně)

Hodnoty DMS (degree/minutes/seconds = stupně/minuty/vteřiny) představované jako D.MMSSs (příp. s nulami) se zadávají takto:

- D** stupně (0 - 7 míst)
- .** tečka- oddělení
- MM** minuty (pouze 2 místa)
- SS** vteřiny (pouze 2 místa)
- s** desetiny vteřiny

Příklad: Zadání hodnoty 48°5'3.5" provedete jako **48.05035**.

Poznámka: Před použitím hodnot DMS ve výpočtech je nutné tyto hodnoty zkonvertovat na desetinné číslo pomocí tlačítek $\boxed{2nd} \boxed{DMS\rightarrow DD}$.

$\boxed{2nd} \boxed{DMS\rightarrow DD}$	Vyjádření hodnoty na displeji jako číslo DMS a konverze na desetinné číslo.
	30.09090 $\boxed{2nd} \boxed{DMS\rightarrow DD}$ 30.1525

$\boxed{2nd} \boxed{DMS\rightarrow DD}$	Krátkodobé zobrazení aktuální hodnoty jako číslo DMS.
	30.1255 $\boxed{2nd} \boxed{DMS\rightarrow DD}$ 30°09'09"0

Převod kartézských souřadnic na polární

$\boxed{2nd} \boxed{R\rightarrow P}$ převádí kartézské souřadnice (x, y) na polární (r, θ)

Převeďte kartézské souřadnice (10, 8) na polární.

\boxed{DRG} (popř.)	DEG	
10 $\boxed{2nd} \boxed{[x\rightarrow y]}$ 8	DEG	8
$\boxed{2nd} \boxed{R\rightarrow P}$ (zobrazení r)	DEG r	12.80624847
$\boxed{2nd} \boxed{[x\rightarrow y]}$ (zobrazení θ)	DEG	38.65980825

Převod polárních souřadnic na kartézské

$\boxed{2nd} \boxed{P\rightarrow R}$ převádí polární souřadnice (r, θ) na kartézské souřadnice (x, y)

Převeďte polární souřadnice (5, 30) na kartézské.

\boxed{DRG} (popř.)	DEG	
5 $\boxed{2nd} \boxed{[x\rightarrow y]}$ 30	DEG	30
$\boxed{2nd} \boxed{P\rightarrow R}$ (zobrazení x)	DEG x	4.330127019
$\boxed{2nd} \boxed{[x\rightarrow y]}$ (zobrazení y)	DEG	2.5

Trigonometrické funkce

Před použitím trigonometrických funkcí (\boxed{SIN} , \boxed{COS} , \boxed{TAN} , $\boxed{2nd} \boxed{[SIN^{-1}]}$, $\boxed{2nd} \boxed{[COS^{-1}]}$ nebo $\boxed{2nd} \boxed{[TAN^{-1}]}$) zvolte pomocí tlačítka \boxed{DRG} jednotku pro úhly **DEG**, **RAD** nebo **GRAD**.

Poznámka: Před použitím hodnot DMS ve výpočtech je nutné tyto hodnoty zkonvertovat na desetinné číslo pomocí tlačítek $\boxed{2nd} \boxed{DMS\rightarrow DD}$.

$\boxed{2nd}$ (popř.)	DEG	1.
90 \boxed{SIN}	DEG	0.866025404
$\boxed{=}$ 30 \boxed{COS}	DEG	0.133974596
$\boxed{=}$	DEG	90.
1 $\boxed{2nd} \boxed{[SIN^{-1}]}$	DEG	89.5
$\boxed{=}$.5 $\boxed{=}$	DEG	

Hyperbolické funkce

Pro použití hyperbolických funkcí stiskněte nejprve tlačítko \boxed{HYP} a následně tlačítko s požadovanou funkcí ($\boxed{HYP} \boxed{SIN}$, $\boxed{HYP} \boxed{COS}$, $\boxed{HYP} \boxed{TAN}$, $\boxed{HYP} \boxed{2nd} \boxed{[SIN^{-1}]}$, $\boxed{HYP} \boxed{2nd} \boxed{[COS^{-1}]}$ nebo $\boxed{HYP} \boxed{2nd} \boxed{[TAN^{-1}]}$).

Poznámka: **DEG**, **RAD** nebo **GRAD** nemají žádný vliv při počítání s hyperbolickými funkcemi.

5 $\boxed{HYP} \boxed{SIN}$	74.20321058
$\boxed{+}$ 2 $\boxed{=}$	76.20321058
5 $\boxed{HYP} \boxed{2nd} \boxed{[SIN^{-1}]}$	2.312438341
$\boxed{+}$ 2 $\boxed{=}$	4.312438341

Jednoduchá statistika

$\boxed{2nd} \boxed{[CSR]}$	Vymazání všech statistických údajů.
$\boxed{\Sigma+}$	Zadávání údajů.
$\boxed{2nd} \boxed{[\Sigma-]}$	Odstranění údajů.
$\boxed{2nd} \boxed{[FRQ]}$	Připojuje nebo odstraňuje vícekrát se vyskytující data. Zadejte hodnotu, stiskněte $\boxed{2nd} \boxed{[FRQ]}$, zadejte četnost (1-99), pro přidání k datům stiskněte $\boxed{\Sigma+}$, pro odstranění $\boxed{2nd} \boxed{[\Sigma-]}$.
$\boxed{2nd} \boxed{[\Sigma x]}$	Suma
$\boxed{2nd} \boxed{[\Sigma x^2]}$	Suma kvadrátů
$\boxed{2nd} \boxed{[\bar{x}]}$	Střední hodnota
$\boxed{2nd} \boxed{[\sigma x n]}$	Směrodatná odchylka základního souboru (n)
$\boxed{2nd} \boxed{[\sigma x n - 1]}$	Směrodatná odchylka vzorku ($n-1$)
$\boxed{2nd} \boxed{[n]}$	Rozsah souboru

vypočítejte sumu, střední hodnotu, směrodatnou odchylku zákl. souboru a směrodatnou odchylku vzorku pro data: 45, 55, 55, 55, 60, 80. Zadejte poslední hodnotu nejdříve chybně (8), pak ji odstraňte pomocí $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\Sigma-]}$ a následně zadejte správné číslo (80).

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{CSR}]}$ (pokud se na displeji objeví STAT)		
45 $\boxed{[\Sigma+]}$	n=	1
55 $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{FRQ}]} \boxed{3} \boxed{[\Sigma+]}$	n=	4
60 $\boxed{[\Sigma+]}$	n=	5
8 $\boxed{[\Sigma+]}$	n=	6
8 $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\Sigma-]}$	n=	5
80 $\boxed{[\Sigma+]}$	n=	6
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\Sigma X]}$ (suma)		350.
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\bar{x}]}$ (střední hodnota)		58.33333333
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\sigma X n]}$ (odchylka, rozsah n)		10.67187373
$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\sigma X n-1]}$ (odchylka, rozsah n-1)		11.69045194

Pravděpodobnostní výpočty

Kombinace je sestava prvků, kde nezáleží na pořadí. Pomocí $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[nC r]}$ vypočítáte počet všech možných kombinací r -tého řádu z n prvků.

Vypočítejte počet všech možných variant Pokru (5 karet) při hře s 52 kartami.

52 $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[nC r]} \boxed{5} \boxed{=}$	2598960.
--	----------

Permutace je sestava prvků, kde záleží na jejich pořadí. Pomocí $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[nPr]}$ vypočítáte počet všech možných permutací r -tého řádu z n prvků.

Vypočítejte počet všech možných permutací pro vítěze na prvním, druhém a třetím místě na dostihu s 8 startujícími koňmi.

8 $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[nPr]} \boxed{3} \boxed{=}$	336.
--	------

Faktoriál čísla n je součin všech kladných celých čísel od 1 do n . (n musí být kladné celé číslo ≤ 69).

Kolik 4-místných čísel je možné bez opakování vytvořit z číslic 1, 3, 7 a 9?

4 $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[x!]}$	24.
-------------------------------------	-----

Mazání a opravy

$\boxed{\text{ON/C}}$ (baterie)	Smazání hodnot (před novým výpočtem) a konstanty K , ale ne M1 , M2 , M3 nebo $\boxed{\text{CE/C}}$ (solární článek)	STAT.
---------------------------------	--	--------------

$\boxed{\text{ON/C}}$ $\boxed{\text{ON/C}}$	Smaže displej, chyby, všechny neúplné operace a K , ale ne M1 , M2 , M3 nebo (baterie)	STAT.
$\boxed{\text{CE/C}}$ $\boxed{\text{CE/C}}$	(solární článek)	

$\boxed{\text{OFF}}$ $\boxed{\text{ON/C}}$	Smaže displej, chyby, všechny neúplné operace, K a STAT , ale ne M1 , M2 a M3 . (baterie)	
	Nastavení jednotky pro úhly na DEG a formátu desetinné čárky.	

$\boxed{\text{ON/AC}}$ (sol. článek)	Smaže displej, chyby, všechny neúplné operace, K , STAT , M1 , M2 a M3 . Nastavení jednotky pro úhly na DEG a formátu desetinné čárky.	
--------------------------------------	--	--

$\boxed{\leftarrow}$	Odstraní poslední znak na pravé straně.	
----------------------	---	--

0 $\boxed{\text{STO}}$ n	Vymaže paměť n .	
----------------------------	--------------------	--

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{FLO}]}$	Zruší zápis čísel ve formátu SCI - nebo ENG -.	
---	--	--

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{FIX}]} \boxed{\cdot}$	Zruší zápis čísel FIX -.	
---	---------------------------------	--

$\boxed{2\text{nd}} \boxed{[\text{CSR}]}$	Vymaže všechna statistická data.	
---	----------------------------------	--

Konstanty (opakující se výpočty)

Konstanta obsahuje určitou operaci a určitou hodnotu. Pro vytvoření konstanty stisknete po zadání operace a hodnoty tlačítka $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[K]}$. Pomocí tlačítka $\boxed{=}$ je možné výpočet zopakovat. Stiskem tlačítka $\boxed{\text{ON/AC}}$ (solární článek), $\boxed{\text{CE/C}}$ (solární článek) nebo $\boxed{\text{ON/C}}$ (baterie) dojde k vymazání **K**.

8 $\boxed{+}$ 7 $\boxed{2\text{nd}} \boxed{[K]}$	K	7.
$\boxed{=}$	K	15.
5 $\boxed{=}$	K	12.
6.6 $\boxed{=}$	K	13.6

Paměť

Tato kapesní kalkulačka má tři paměti. Jakmile nějaká paměť obsahuje číslo různé od 0, objeví se na displeji symbol **M1**, **M2** nebo **M3**. Pokud chcete vymazat jednotlivé paměti, stiskněte postupně: 0 **[STO]** 1, 0 **[STO]** 2, 0 **[STO]** 3. Pokud chcete vymazat všechny tři paměti (pouze u solární verze), stiskněte tlačítko **[ON/AC]**.

[STO] <i>n</i>	Uloží zobrazenou hodnotu do paměti <i>n</i> a nahradí přitom starou hodnotu v paměti.		
	23 [STO] 1	M1	23.
	[+] 2 [=]	M1	25.
[RCL] <i>n</i>	Vyvolání hodnoty z paměti <i>n</i> . (pokračování)		
	[RCL] 1	M1	23.
	[+] 3 [=]	M1	26.
[2nd] [SUM] <i>n</i>	Přičte zobrazenou hodnotu k hodnotě v paměti <i>n</i> . (pokračování)		
	4 [2nd] [SUM] 1 M1		4.
	[RCL] 1 M1		27.
[2nd] [EXC] <i>n</i>	Výměna obsahu paměti se zobrazenou hodnotou. (pokračování)		
	3 [x] 5 [=]	M1	15.
	[2nd] [EXC] 1 M1		27.
	[2nd] [EXC] 1 M1		15.

Priorita operací

1.	výrazy v závorkách
2.	výpočetní funkce s proměnou a s okamžitým zobrazením výsledku (kvadrát, odmocnina, třetí mocnina, třetí odmocnina, trigonometrické funkce, faktoriál, logaritmy, procenta, převrácená hodnota a přepočty úhlů)
3.	kombinace a permutace
4.	umocňování a odmocňování
5.	násobení a dělení
6.	sčítání a odčítání
7.	[=] uzavírá všechny výpočty

Kalkulačka TI-30 eco RS využívá systém AOS™ (Algebraic Operating System = algebraický operační systém), s jehož pomocí může uložit do paměti až čtyři neúplné operace (dvě, pokud je na displeji **STAT**).

Způsoby zápisu

[2nd] [SCI]	Volba exponenciálního tvaru (vědecký zápis). 12345 [=] 12345. [2nd] [SCI] sci 1.2345⁰⁴
[2nd] [ENG]	Volba exponenciálního tvaru (technický zápis, exponent je násobek 3). (pokračování) [2nd] [ENG] ENG 12.345⁰³
[2nd] [FLO]	Návrat ke standardnímu způsobu zápisu (plovoucí desetinná čárka).
[2nd] [FIX] <i>n</i>	Nastavení počtu platných číslic <i>n</i> (0-9) při zachování způsobu zápisu. (pokračování) [2nd] [FIX] 2 FIX 12.35⁰³ [2nd] [FIX] 4 FIX 12.3450⁰³
[2nd] [FIX] [.]	Zrušení nastavení pevného počtu číslic.
[EE]	Zadávání exponentu.

Zadávání hodnot je možné provádět ve tvaru s plovoucí desetinnou čárkou, pevnou desetinnou čárkou nebo v exponenciálním tvaru nezávisle na formátu zobrazení. Formát zobrazení ovlivňuje pouze výsledky.

Zadávání čísel v exponenciálním tvaru (vědecký zápis):

1. Zadejte mantisu jako max. 10-ti místné číslo. U záporných čísel následně stiskněte tlačítko **[+/-]**.
2. Stiskněte tlačítko **[EE]**.
3. Zadejte 1- nebo 2-místný exponent. U malých čísel stiskněte předtím nebo potom tlačítko **[+/-]**.

1.2345 **[+/-]** **[EE]** **[+/-]** 65 **-1.2345 -65**

Symbole na displeji

M1, M2 nebo M3 M1, M2 nebo M3 obsahují hodnoty různé od 0.

2nd	Kalkulátor použije sekundární funkci (nad tlačítkem) příštího stisknutého tlačítka.
HYP	Kalkulátor použije hyperbolickou funkci příštího stisknutého tlačítka.
SCI nebo ENG	Exponenciální tvar, vědecký nebo technický zápis.
FIX	Pevný počet číslic.
STAT	Data ve statistické paměti.
DEG, RAD	Nastavená jednotka pro zobrazení úhlů (stupně, radiány, grády) Po zapnutí nebo GRAD kalkulačky se automaticky objeví režim stupňů.
x	Souřadnice x při převodu polárních souřadnic na kartézské.
r	Souřadnice r při převodu kartézských souřadnic na polární.
()	Jedny nebo více otevřené závorky.
Erorr	Chybové hlášení. Vymažte údaje a pokračujte znovu.
K	Aktivovaná konstanta.

Příčiny chyb (Erorr)

- Číslo, výsledek nebo mezisoučet x , kde $|x| > 9.999999999 \times 10^{99}$.
- Více než čtyři neúplné operace (dvě při symbolu **STAT**) nebo více než 15 otevřených závorek v jedné neúplné operaci.
- $x!$: x není celé číslo mezi 0 a 69.
- y^x : y a $x = 0$ nebo $y < 0$ a x není celé číslo.
- $\sqrt[x]{y}$: $x = 0$ nebo $y < 0$ a x není liché celé číslo.
- Dělení nulou.
- \sqrt{x} : $x < 0$.
- LOG nebo LN: $x \leq 0$.
- TAN: $x = 90^\circ, -90^\circ, 270^\circ, -270^\circ, 450^\circ$, atd.

- SIN⁻¹ nebo COS⁻¹: $|x| > 1$.
- TANH⁻¹: $|x| > 1$.
- $R \rightarrow P$: x nebo y s exponentem > 63 .
- nCr nebo nPr : n nebo r nejsou celá čísla ≥ 0 .
- Více než 9999 statistických hodnot.
- Zadání statistické hodnoty x , kde $|x| \geq 1e64$.
- $\boxed{2nd} [\Sigma-]$ pro odstranění jediného údaje.
- Výpočet \bar{x} , σ_{xn} nebo σ_{xn-1} bez zadaných dat nebo σ_{xn-1} pouze s jedním údajem.
- $\boxed{2nd} [CSR]$ bez dat.

Pokud se vyskytnou problémy

Ověřte si v návodu, jestli jste výpočty provedli správně.

Je-li displej prázdný, podržte solární článek pod zdrojem světla, stiskněte $\boxed{ON/AC}$ a zkuste to znovu.

Změny vyhrazeny!