
CASIO®

FX-82SX

FX-220

Vědecká kalkulačka

NÁVOD K POUŽITÍ

Děkujeme, že jste si zvolili vědeckou kalkulačku CASIO. Žádáme Vás, abyste před použitím pozorně přečetli návod k použití a zachovejte jej.

Důležité informace

- Vaše kalkulačka je vyrobena z vysoce přesných komponent, nepokoušejte se ji rozebrat.
- Vyvarujte se toho, aby Vám kalkulačka spadla na zem a chráňte ji i před jinými nepříznivými vlivy.
- Nevystavujte kalkulačku působení velkého tepla (ohně), vlhkosti, eventuálně velkému množství prachu. Při používání za příliš nízké teploty se na kalkulačce mohou výsledky objevit pomaleji, nebo může přestat fungovat. Při normálních teplotních podmínkách bude však znovu fungovat bezvadně.
- Továrně vložené baterie slouží pouze k testování, nedá se od nich proto očekávat plná životnost.
- Nikdy nenechávejte vybitou baterii v kalkulačce, mohla by vytéct a zničit tak přístroj.
- K čištění kalkulačky nepoužívejte těkavou kapalinu (např. benzín, ředidlo). Kalkulačku přetřete měkkým, suchým textilem, navlhčeným případně neutrální čisticí tekutinou.
- Před tím, než byste považoval funkci přístroje za chybnou, přečtěte si tento návod a ujistěte se, zda chyba nevyplyvá z opotřebení baterií, nebo z nesprávné manipulace.
- CASIO Computer Co., Ltd. nikomu nezodpovídá za žádné škody vzniklé v souvislosti s těmito materiály. Výrobce dále nezodpovídá za ztrátu dat vzniklou chybnou funkcí, opravou nebo výměnou baterie, resp. za žádné škody, zvýšení nákladů, ušlý zisk nebo úspory vzniklé důsledkem ztráty dat. Ztrátám údajů se můžete vyvarovat jejich uložením jiným způsobem.
- Maďarský překlad obsahu návodu k použití je majetkem FAST Hungary Kft., jeho reprodukce je povolena pouze s písemným povolením majitele.
- Výrobce může pozměnit obsah tohoto návodu k použití bez předběžného oznámení.

Všeobecný popis

Režimy

Aplikace	Název režimu	Nastavení režimu
Běžné výpočty	COMP	MODE 0
Výpočty standardních odchylek	SD	MODE .
Výpočty se stupni (úhly)	DEG	MODE 4
Výpočty s radiány	RAD	MODE 5
Výpočty s novými stupni (úhly)	GRA	MODE 6
Určení počtu desetinných míst	FIX	MODE 7
Určení signifikantních číslic	SCI	MODE 8
Smazání režimu FIX a SCI	NORM	MODE 9

- Režimy DEG, RAD a GRA mohou být použity spolu s režimy COMP, resp. SD.
- Nezapomeňte před zahájením výpočtu nastavit odpovídající režimy.

Základní výpočty

Při základních výpočtech použijte režim COMP.

- **1.příklad:** $23 + 4.5 - 53$

$$23 \text{ + } 4.5 \text{ - } 53 \text{ = } \boxed{-25.5}$$

- **2.příklad:** $56 \times (-12) \div (-2.5)$

$$56 \text{ x } 12 \text{ [] } \div \text{ [] } 2.5 \text{ [] } \text{ = } \boxed{268.8}$$

- **3.příklad:** $2 \div 3 \times (1 \times 1020)$

$$2 \text{ [] } \div \text{ [] } 3 \text{ [] } \times \text{ [] } 1 \text{ [] } \text{ [] } 20 \text{ [] } \text{ = } \boxed{6.666666667^{19}}$$

- **4.příklad:** $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$$7 \text{ [] } \times \text{ [] } 8 \text{ [] } - \text{ [] } 4 \text{ [] } \times \text{ [] } 5 \text{ [] } \text{ = } \boxed{36}$$

- **5.příklad:** $\frac{6}{4 \times 5} = 0.3$

$$4 \text{ [] } \times \text{ [] } 5 \text{ [] } \div \text{ [] } 6 \text{ [] } \text{ [] } \text{ [] } \text{ = } \boxed{0.3}$$

- **6.příklad:** $2 \times [7 + 6 \times (5 + 4)] = 122$

$$2 \text{ [] } \times \text{ [] } 7 \text{ [] } + \text{ [] } 6 \text{ [] } \times \text{ [] } 5 \text{ [] } + \text{ [] } 4 \text{ [] } \text{ [] } \text{ = } \boxed{122}$$

- Před znakem „_“ můžete vypustit všechny znaky „] „

Výpočty s konstantami

Při výpočtech s konstantami použijte režim COMP.

Stiskneme-li „+“, „-“, „x“, resp. „÷“ dvakrát po zadání číselné hodnoty, označíme ji jako konstantu. Použití konstanty signalizuje na displeji indikátor “K”.

- 1.příklad:** $2.3 + 3$, pak $2.3 + 6$ (2.3+3)
 (2.3+6)
 - 2.příklad:** 12×2.3 , pak $12 \times (-9)$ (12x2.3)
 (12x(-9))
 - 3.příklad:** $17 + 17 + 17 + 17 = 68$ (17+17)
 (17+17+17)
 (17+17+17+17)
 - 4.příklad:** $1.7^4 = 8.3521$ (1.7^2)
 (1.7^2)
 (1.7^2)
-

Výpočty s pamětí

Při výpočtech s konstantami používejte režim COMP.

Min přepíše aktuální obsah paměti. Pro vymazání paměti použijte kombinace tlačítek **0 Min** nebo **AC Min**. Pomocí **MR** můžeme prohlédnout obsah paměti. Indikátor "M" na displeji ukazuje, že v paměti je uložena nějaká hodnota.

- 1.příklad:** $(53 + 6) + (23 - 8) + (56 \times 2) + (99 \div 4) = 210.75$
 (53+6)
 (23-8)
 (56x2)
 (99÷4)
-

- 2.příklad:** Vypočítejte následující řadu operací použitím paměti.

$$7 + 7 - 7 + (2 \times 3) + (2 \times 3) - (2 \times 3) = 13$$

- 3.příklad:** Vypočítejte následující řadu operací použitím paměti a konstanty.

Výpočty se zlomky

Pro výpočty se zlomky používejte režim COMP.

Počet číslic nesmí přesáhnout 10.

• **1.příklad:** $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = 1 \frac{7}{15}$

2 $\frac{2}{3}$ 3 $\frac{4}{5}$ + 4 $\frac{2}{3}$ 5 = 1,7,15

• **2.příklad:** $3 \frac{1}{4} + 1 \frac{2}{3} = 4 \frac{11}{12}$

3 $\frac{1}{4}$ 1 $\frac{2}{3}$ 4 +
1 $\frac{1}{4}$ 2 $\frac{2}{3}$ 3 = 4,11,12

• **3.příklad:** $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

2 $\frac{2}{4}$ 4 = 2,4
= 1,2

• **4.příklad:** $\frac{1}{2} + 1.6 = 2.1$

1 $\frac{1}{2}$ 2 + 1.6 = 2.1

Při současném počítání se zlomky a desetinnými zlomky výsledek má vždy decimální formát.

• **5.příklad:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$ (zlomek desetinný zlomek)

1 $\frac{1}{2}$ 2 = 1,2
 $\frac{1}{2}$ = 0.5
 $\frac{1}{2}$ = 1,2

• **6.příklad:** $1 \frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

1 $\frac{2}{3}$ 2 $\frac{2}{3}$ 3 = 1,2,3
 $\frac{5}{3}$ = 5,3
 $\frac{5}{3}$ = 1,2,3

Procentový počet

Pro procentový počet používejte režim COMP.

• **1. příklad:** Vypočítejte 12 % hodnoty 1500.

1500 \times 12 $\frac{12}{100}$ % = 180

• **2. příklad:** Kolik procent z 880 je 660?

660 \div 880 $\frac{100}{100}$ % = 75

• **3. příklad:** Přičtěte k 2500 15% této hodnoty.

2500 \times 15 $\frac{15}{100}$ % + = 2875

• **4. příklad:** Snížení 3500 o 25%.

3500 \times 25 $\frac{25}{100}$ % - = 2625

- 5. příklad: Vypočítejte následující řadu operací s použitím konstanty.

1200 12%-a = 144	(12%)	1200			12			K	144.
1200 18%-a = 216	(18%)	1200			18			K	216.
1200 23%-a = 276	(23%)	1200			23			K	276.








Výpočty s vědeckými funkcemi

Při aplikaci vědeckých funkcí používejte režim COMP.

- $\pi = 3.1415926536$

Přepínání mezi desítkovou, resp. šedesátkovou číselnou soustavou

- 1. příklad: $14^\circ 25' 36'' \leftrightarrow 14.42667$

14		25		36			14.42666667	
			14°25'36"					

Trigonometrie / Inverzní trigonometrie

- 1. příklad: $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ (režim RAD)

			6			RAD	0.5
---	---	---	---	---	---	-----	-----
- 2. příklad: $\cos 63^\circ 52' 41''$ (režim DEG)

33		52		41				DEG	0.440283084
----	---	----	---	----	---	---	---	-----	-------------
- 3. příklad: $\tan(-35\text{gra})$ (režim GRA)

35				GRA		-0.612800788
----	---	---	---	-----	---	--------------
- 4. příklad: $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ (režim RAD)

2			2			RAD	0.785398163
---	---	---	---	---	---	-----	-------------

Hyperbolické / Inverzní hyperbolické výpočty

- 1. příklad: $\sinh 3.6$

3.6			18.28545536
-----	---	---	-------------
- 2. příklad: $\sinh^{-1} 30$

30			4.094622224
----	---	---	-------------

Jednoduché a přirozené logaritmy, antilogaritmy

- 1. příklad: $\log 1.23$

1.23			0.089905111
------	---	---	-------------
- 2. příklad: $\ln 90$ ($=\log_e 90$)

90			4.49980967
----	---	---	------------
- 3. příklad: $\frac{\log 64}{\log 4}$

64			4			3.
----	---	---	---	---	---	----
- 4. příklad: $10^{0.4} + 5e^{-3}$

4			5			3		2.760821773
---	---	---	---	---	---	---	---	-------------
- 5. příklad: 2^3

2			3		8.
---	---	---	---	---	----
- 6. příklad: 2^{-3}

2			3		0.125
---	---	---	---	---	-------

• **7.příklad:** e^{10} 10 22026.46579

• **8.příklad:** $\log \sin 40^\circ + \log \cos 35^\circ$ (režim DEG) 40 + 35 = -0.278567983

konvertování do antilogaritmu:

• **9.příklad:** $8^{1/3}$ 8 3 2.

Druhé odmocniny, třetí odmocniny, umocnění na druhou, reciproční hodnoty, faktoriály

• **1.příklad:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5}$ 2 + 3 x 5 = 5.287196909

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

• **3.příklad:** $123 + 302$ 123 30 1023.

• **4.příklad:** $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$ 3 - 4 = 12.

• **5.příklad:** $8!$ 8 = 40320.

Funkce FIX, SCI, NORM, RND, náhodná čísla, měrné jednotky

• **1.příklad:** $1.234 + 1.234$, zaokrouhlení na 2 desetinná místa (FIX 2) MODE FIX
0.00

• **2.příklad:** $1.234 + 1.234$, zaokrouhlení zadaných čísel na 2 desetinná místa 1.234 1.234 FIX
2.47

MODE 1.234 +
1.234 = FIX
2.46

Nyomja meg a **MODE 9** gombokat a FIX beállítás törlésére.

• **3.příklad:** $1 \div 3$, zobrazení výsledku se 2 signifikantními (platnými) číslicemi (SCI 2) MODE SCI
0.0 00

1 3 SCI
3.3⁻⁰¹

Pro vymazání nastavení SCI stiskněte tlačítka MODE 9.

• **4.příklad:** Přepočítejte 56088 metrů na kilometry. 56.088 56.088⁰³


• **5.příklad:** Přepočítejte 0.08125 gramů na miligramy. 0.08125 81.25⁻⁰³

• **6.příklad:** Vygenerování náhodného čísla mezi 0.000 a 0.999. MODE 0.664

Souřadnicové transformace



- Výsledky se automaticky uloží do proměnných E a F.

- **1.příklad:** Přeměňte polární souřadnice ($r = 2$, $\theta = 60^\circ$) na pravouhlé souřadnice (x , y) (režim DEG)

x 2   60 DEG 1.
y   DEG 1.732050808

SHIFT x – y vystřídá obsah paměti na hodnoty zobrazené na displeji.

- **2.příklad:** Přeměňte pravouhlé souřadnice (1, 3) na polární souřadnice (r , θ) (režim RAD)

r 1   3  RAD 2.
 θ   RAD 1.047197551

Permutace

- **Příklad:** Určete, kolik různých čtyřciferných čísel můžeme vytvořit ze 7 různých číslic (patří sem pouze čísla složená z různých číslic, např.: 1234 sem patří, ale 1123 ne).

7   4 840.

Kombinace

- **Příklad:** Určete, kolik různých čtyřprvkových množin můžeme vytvořit z prvků jedné desetiprvkové množiny.

Statistické výpočty (standardní odchylka)

- Stiskněte tlačítka SHIFT . pro vstup do režimu SD.
- Pokud je kalkulačka v režimu FIX nebo SCI, vystupte pomocí tlačítek MODE 9.
- Každé zadávání dat začněte vymazáním statistické paměti: SHIFT SAC

- **Příklad::** Vypočítejte: σ_{n-1} , σ_n , x , n , Σx a Σx^2 s těmito vstupními daty : 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

Vstupte do režimu SD:


Zadávání dat:

  SD 0.
  55 

(Standardní odchylka podle vzorku)

  SD 1.407885953

(Standardní odchylka podle statistické populace)

  SD 1.316956719

(Aritmetický průměr)

 1  53.375

(Počet vstupních dat)

 11  9.

(Součet vstupních dat)

 11  427.

(Součet druhé mocniny vstupních dat)

 11  22805.

- Dvojitým stisknutím tlačítka **DT** zadáte ten samý vstupní údaj dvakrát.
- V případě vícenásobného výskytu jednoho vstupního údaje ten můžeme zadat i vícenásobným vstupem dat: například pokud musíte 110 zadat desetkrát, stiskněte tlačítka **110 x 10 DT**.
- Pro vymazání právě zadaného vstupního údaje stiskněte tlačítka **SHIFT CL**.

Technické informace

Exponenciální formát zobrazení

Displej kalkulačky dokáže zobrazit maximálně 10 číslic. Zobrazení větších hodnot se provádí automaticky v exponenciálním formátu, resp. v případě zobrazení zlomků je možný výběr mezi oběma typy formátu.





NORM 1

Použitím formátu NORM 1 je zobrazení automaticky exponenciální, pokud má celé číslo více než 10 číslic, nebo pokud je počet desetinných míst v hodnotě zlomku více než 2.

NORM 2

Použitím formátu NORM 2 je zobrazení exponenciální, pokud mají celá čísla více než 10 číslic, nebo pokud je počet desetinných míst ve zlomku více než 9.

Stiskněte tlačítka **MODE 9**. Takto se můžete podívat, které nastavení platí, a to pomocí následujícího výpočtu:

1  200   5. -02 NORM 1
 0.005 NORM 2

Výsledky příkladů v tomto návodu jsou uváděny ve formátu nastaveném na NORM 1.

Pokud by se vyskytl problém...

Pokud je konečný výsledek nějakého výpočtu nereálný, nebo se objeví chybové hlášení, postupujte následovně:

1. **MODE 0** (režim COMP)
2. **MODE 4** (režim DEG)
3. **MODE 9** (režim NORM)
4. Zkontrolujte postup provedení výpočtu.
5. Vstupte do správného režimu a pokuste se provést kalkulaci znovu.

Korekce při zadávání dat

- Pokud uděláte chybu při zadávání hodnoty (ale ještě jste nestiskli tlačítko operace), pro vymazání hodnoty stiskněte tlačítko C, a poté zadejte správnou hodnotu.
- Během doby, kdy po několika výpočtech vidíme na displeji dílčí výsledek, stisknutím tlačítka C můžeme smazat posledně vykonanou operaci.
- Stisknete-li tlačítko operace, ale ne to správné, tak jednoduše stiskněte správné tlačítko operace.

Přeplnění, chyby

Na kalkulačce nelze vykonávat operace, pokud se na jejím displeji objeví chybové hlášení. Stisknutím tlačítka AC můžete vymazat chybu.

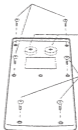
- Dílčí nebo konečný výsledek kalkulace je mimo povolený rozsah hodnot.
- Při provedení nelogické operace.
- Pokoušíte se vykonat aritmeticky nesprávnou operaci.
- Nesprávné použití proměnné.
- V případě použití více než 6 úrovní závorek.

Napájení

• Výměna baterek

Pokud nápisy a čísla zobrazovaná na displeji zblednou, musí se v přístroji vyměnit baterky. Napájení kalkulačky zajišťují 2 ks baterek typu LR44.

1. Vypněte kalkulačku.
2. Vyšroubujte šroubky a sundejte kryt.
3. Vyndejte staré baterky.
4. Vložte nové baterky (dávejte pozor na polaritu).
5. Nasadte kryt a zašroubujte zpět šroubky.
6. Stiskněte tlačítko AC.



Automatické vypnutí

Kalkulačka se automaticky vypne, pokud na ni po dobu 6 minut neprovedete žádnou operaci. Stisknutím tlačítka **ON** můžete přístroj opět zapnout.

Pořadí výkonu operací

1. Funkce
2. xy ,x1/y, R P, P R, nPr, nCr
3. x , ÷
4. + , -

Rozsahy zadávání

Rozsahy zadávání pro jednotlivé funkce naleznete v anglickém návodu k použití.

Specifikace

Napájení:

LR 44 x 2

Životnost baterek:

asi 1100 hodin při nepřetržitém zobrazení "0"

Rozměry:

10 x 71 x 134 mm

Hmotnost:

67g s baterkami

Příkon:

0.0004W

Provozní teplota:

0 °C - 40 °C

Obsah

VŠEOBECNÝ POPIS	2
REŽIMY	2
ZÁKLADNÍ VÝPOČTY	2
VÝPOČTY S KONSTANTAMI	2
VÝPOČTY S PAMĚTÍ	3
VÝPOČTY SE ZLOMKY	4
PROCENTOVÝ POČET	4
VÝPOČTY S VĚDECKÝMI FUNKCEMI	5
PŘEPÍNÁNÍ MEZI DESÍTKOVOU, RESP. ŠEDESÁTKOVOU ČÍSELNOU SOUSTAVOU	5
TRIGONOMETRIE / INVERZNÍ TRIGONOMETRIE	5
HYPERBOLICKÉ / INVERZNÍ HYPERBOLICKÉ VÝPOČTY	5
JEDNODUCHÉ A PŘÍROZENÉ LOGARITMY, ANTILOGARITMY	5
DRUHÉ ODMOCNINY, TŘETÍ ODMOCNINY, UMOCNĚNÍ NA DRUHOU, RECIPROČNÍ HODNOTY, FAKTORIÁLY	6
FUNKCE FIX, SCI, NORM, RND, NÁHODNÁ ČÍSLA, MĚRNÉ JEDNOTKY	6
SOUŘADNICOVÉ TRANSFORMACE	7
PERMUTACE	7
KOMBINACE	7
STATISTICKÉ VÝPOČTY (STANDARDNÍ ODCHYLKA)	7
TECHNICKÉ INFORMACE	8
EXPONENCIÁLNÍ FORMÁT ZOBRAZENÍ	8
POKUD BY SE VYSKYTL PROBLÉM	8
KOREKCE PŘI ZADÁVÁNÍ DAT	9
PŘEPLNĚNÍ, CHYBY	9
NAPÁJENÍ	9
POŘADÍ VÝKONU OPERACÍ	9
ROZSAHY ZADÁVÁNÍ	9
SPECIFIKACE	10



Likvidace použitých elektrických a elektronických zařízení

Tento symbol na výrobku, jeho příslušenství nebo obalu označuje, že s tímto výrobkem nesmí být zacházeno jako s domovním odpadem. Výrobek zlikvidujte jeho předáním na sběrné místo pro recyklaci elektrických a elektronických zařízení. V zemích evropské unie a jiných evropských zemích existují samostatné sběrné systémy pro shromažďování použitých elektrických a elektronických výrobků. Zajištěním jejich správné likvidace pomůžete prevenci vzniku potenciálních rizik pro životní prostředí a lidské zdraví, která by mohla vzniknout nesprávným zacházením s odpady. Recyklace odpadových materiálů napomáhá udržení přírodních zdrojů surovin - z uvedeného důvodu nelikvidujte prosím vaše stará elektrická a elektronická zařízení s domovním odpadem. Pro získání podrobných informací k recyklaci tohoto výrobku kontaktujte prosím pracovníka ochrany životního prostředí místního (městského nebo obvodního) úřadu, pracovníky sběrného dvora nebo zaměstnance prodejny, ve které jste výrobek zakoupili.