

Számológépek használata

Fontos dolgok: a számológép nem gondolatolvasó, így azt számolja ki, amit beütsz neki, ami nem feltétlenül egyezik meg azzal, amit ki akarsz számolni. Ahhoz, hogy a számológéped (jól) tudd használni, ezzel, és a matematikával tisztában kell lenned.

Pl. számold ki a $\frac{40}{4 \cdot 5}$ művelet végeredményét!

Első közelítésre a $\boxed{4} \boxed{0} \boxed{/} \boxed{4} \boxed{*} \boxed{5}$ műveletsort ütjük be a számológépbe. Ekkor (meglehető módon) nem kettőt, hanem 50-et kapunk. Miért? Hogy lenne a helyes megoldás?

$\boxed{4} \boxed{0} \boxed{/} \boxed{(} \boxed{4} \boxed{*} \boxed{5} \boxed{)}$

vagy

$\boxed{4} \boxed{0} \boxed{/} \boxed{4} \boxed{/} \boxed{5}$

Nagyon fontos, hogy tudjuk, hogy a számológép a műveleteket a tanult sorrendben végzi el (zárójel, szorzás-osztás, összeadás-kivonás, balról jobbra, stb.), tehát a zárójeljelezést érdemes sűrűn használni.

A számológép fontosabb gombjai (az alapvető funkciókon kívül, típusonként más lehet, ill. elképzelhető, hogy nem mindegyik szerepel a gépeden):

- $\boxed{x!}$ vagy $\boxed{n!}$: a szám faktoriálisa
- \boxed{nCr} : ismétlés nélküli kombináció („ n alatt a k ”)
- $\boxed{\sqrt[y]{x}}$ vagy $\boxed{\sqrt{x}}$ vagy $\boxed{\sqrt[y]{x}}$ vagy $\boxed{x^{1/y}}$: gyökvonás
- $\boxed{x^y}$ vagy $\boxed{y^x}$ vagy $\boxed{\wedge}$: hatványozás
- \boxed{EXP} vagy \boxed{EE} : normálalak
- $\boxed{F\leftrightarrow E}$: normálalak és nem normálalak közötti váltás
- \boxed{ANS} : utolsó számolás eredménye
- \boxed{DRG} : fok, radián és újfok közötti váltás (trigonometria!)
- \boxed{MODE} : különféle módok kiválasztása
- \boxed{RND} vagy \boxed{RANDOM} vagy $\boxed{RAN\#}$: véletlenszám-generátor
- \boxed{DMS} vagy $\boxed{\circ'"} :$ fok-szögperc-szögmásodperc jelek) : fok, szögperc,... megadása, átváltása

Különféle módok:

- FIX : lebegőpontos kijelzés (mindig vannak tizedesjegyek)
- SCI : tudományos kijelzés (mindig mindent normálalakban ír ki)
- ENG : mint előbb, csak a tíz kitevője hárommal osztható
- TAB : hány tizedesjegyet jelezzen ki az előző három módban (a B-típusú gépeken kerekítés nélküli módra a $\boxed{TAB} \boxed{\cdot}$ (tizedespont) sorozattal lehet visszatérni)
- COMP : „normál”, általános számítások
- SD, STAT : általános statisztikai számítások

A számológépek típusától függően máshogy kell a módokat kiválasztani. Elképzelhetp egy \boxed{FSE} gomb (általában a tizedespont fölött), amellyel a FIX, SCI és ENG között lehet váltogatni. Más típus esetén \boxed{MODE} gombot kell keresni, és ott egy menürendszer(-szerűség)ből választhatjuk ki (akár a szög egységét is).

A számológépek alapvetően kétféle módon működnek: egyik típusnál (legyen A-típusú) a $\sqrt{2}$ -t a $\boxed{\sqrt{}} \boxed{2}$ módon, másiknál (B) $\boxed{2} \boxed{\sqrt{}}$ módon kell számolni. Ezért érdemes mindig ugyanazt a számológépet használni, hogy jól megtanuld minden apró trükkjét. Érdemes kitapasztalni, hogy pl. a $\sqrt[5]{32}$ értékét (amely 2-vel egyenlő, mivel $2^5 = 32$) hogyan számoljuk ki: kétféle lehetőség: $\boxed{5} \boxed{GYÖK} \boxed{3} \boxed{2}$ vagy pedig $\boxed{3} \boxed{2} \boxed{GYÖK} \boxed{5}$, azaz a kettő közti különbség: először a gyökkitevő vagy pedig a végén a gyökkitevő. Érdemes kipróbálni, hogy a számológéped hogyan működik.

Fok ill. fok-perc-másodperc közötti váltások

Az *A*-nál általában a $\boxed{\text{DMS}}$ -szerű gombbal tudod használni, pl. a $2^\circ 13' 6''$ -et a $\boxed{2} \boxed{\text{DMS}} \boxed{13} \boxed{\text{DMS}} \boxed{6}$ sorozattal vihetjük be. A kijelzőn az elválasztás általában a fok-jellel történik.

B-nél pedig a tizedespontot lehet használni, a fenti példát 2.1306 módon vihetjük be, majd a $\boxed{\rightarrow\text{DEG}}$ gombbal átalakítjuk, majd számolhatunk vele. Érdemes kipróbálni, hogy pl. a $2^\circ 30'$ („kettő fok, harminc szögperc”) „átalakítva” 2,5 lesz (tehát „két és fél” – pont, mint az óra/perc/másodperc). Visszalakítani a $\boxed{\text{DEG}\rightarrow}$ vagy $\boxed{\rightarrow\text{DMS}}$ (számológép-típustól függő) gombbal tudjuk.

1. Számoljuk ki: $5^\circ 2' 25'' + 6^\circ 23' 7''$

Megoldás:

$$11^\circ 25' 32'' = 11,4255 \dots$$

Fok-radián közötti váltás

Ha van, akkor a $\boxed{\text{DRG}}$ billentyű egyszerűen csak átviszi a „mértékegységet”, a $\boxed{\text{DRG}\>}$ gomb pedig a kijelzett értéket is „átváltja”.

Más gépeken a $\boxed{\text{DRG}}$ megfelelője a $\boxed{\text{MODE}}$ néhányszori megnyomása után a megfelelő egység kiválasztása. Átváltás: átmegyünk a cél-mértékegységbe, majd a $\boxed{\text{DRG}\>}$ gombot használjuk: ha a 12° -ot akarjuk átváltani rad-ba, akkor a gépet RAD-ba váltjuk, beírjuk a 12-t, majd a $\boxed{\text{DRG}\>}$ billentyűt megnyomjuk, és kiválasztjuk a DEG-et („fok”). Az $\boxed{\equiv}$ megnyomása után 0,2094...-et kapunk.

Normálalakkal való számolás

Mivel a normálalakot egy egységként kezeljük, a számológép is fel van készítve erre. Pl. az $1,2 \cdot 10^{12}$ értéket kétféleképpen is beüthetjük: a műveleteket sorban vagy pedig az $\boxed{\text{EXP}}$ billentyűt használva. Ez utóbbit javaslom. A példánál maradva: $\boxed{1} \boxed{\cdot} \boxed{2} \boxed{\text{EXP}} \boxed{12}$ — azaz nem kell se 10, se szorzásjel, se semmi, ui. az $\boxed{\text{EXP}}$ -ben minden benne van.

2. Számoljuk ki:

a) $2 \cdot 10^{20} + 3 \cdot 10^{18} - 5,2 \cdot 10^{19}$

Megoldás:

$$1,51 \cdot 10^{20}$$

b) $\frac{2,3 \cdot 10^{12} - 1,2 \cdot 10^{11}}{1,2 \cdot 10^{-5} - 2,3 \cdot 10^{-4}}$

Megoldás:

$$-1 \cdot 10^{16}$$

c) $\frac{4,21 \cdot 10^{13} + 1,8 \cdot 10^{12}}{1,8 \cdot 10^{12} - 1,2 \cdot 10^{13}} + \frac{2,29 \cdot 10^8 - 1,29 \cdot 10^7}{3,39 \cdot 10^{-7} + 2,24 \cdot 10^{-8}}$

Megoldás:

$$5,97952 \cdot 10^{14}$$

3. Ha már belelendültünk:

a) $10^{20} + 3 - 10^{20} + 1$ b) $10^{20} + 3 + 1 - 10^{20}$ c) $10^{20} - 10^{20} + 3 + 1$ d) $3 + 10^{20} + 1 - 10^{20}$

Milyen furcsaságot veszel észre? Miért történik? (az eredmények: 1, 0, 4, 0 — a kerekítés miatt, mivel a számológép a $10^{20} + 3$ művelet eredményét 10^{20} -ként tárolja)

4. Számoljuk ki a $3x^2 + 5x - 10 = 0$ másodfokú egyenlet gyökeit, egy műveletsorral, azaz mindkét gyök kiszámítása során csak egyszer nyomjuk le az $\boxed{=}$ gombot!

Megoldás:

$$x_1 = 1,17\dots \quad x_2 = -2,84\dots$$

5. Határozd meg a következő egyenletek megoldását, lehetőleg részeredmények kiszámítása nélkül!

a) $3x + 10 = \sqrt{3} + \sqrt{5}$

Megoldás:

$$-2,0106\dots$$

b) $2 \cdot 3,2x - 3,1 \cdot 10^4 = 102,29 + 1,2 \cdot 10^{-2}$

Megoldás:

$$4859,73\dots$$

c) $\sqrt{1,3 \cdot 10^3 x^2 + 2,8 \cdot 10^2 x - 1,29 \cdot 10^4} = 0$

d) $\sqrt{3,6 \cdot 10^4 x^2 - 1,23 \cdot 10^2 x - 5,35 \cdot 10^4} = 0$

6. Add meg normálalakban is a következő műveletek eredményét! Kerekítsd az első tizedesjegyre!

a) $10^{\sqrt{2}}$

Megoldás:

$$26,0$$

b) $3,4^{\sqrt{2} + \sqrt[5]{4}}$

Megoldás:

$$28,4$$

c) $\frac{12 + 10^{\sqrt{3}} - 2,3 \cdot 10^2}{29 - \sqrt{19} + 4,2 \cdot 10^4}$

Megoldás:

$$0,0 \text{ (pontosan: } -0,003903\dots)$$

d) $\frac{\sqrt{10 + 3,2 \cdot 10^8} - \sqrt{12}}{3,27 - 2,8 \cdot \sqrt{2,3 \cdot 10^5}}$

Megoldás:

$$-13,4$$

Remélem, ezután már biztosabban tudod a gépet használni, valamint javaslok egyszer-kétszer újra végigpötyögni az egész „feladatsort”. A számológépet nem ajánlom naponta cserélgetni, mivel ha az egyik gépet megszoktad, nehéz lesz egy új típusra átállni.