

# 1. ARÁNYOSSÁGOK, VÁLTOZÓ MENNYISÉGEK

## CSOPORTMUNKA



Építsetek kártyavárat a képen látható módon! Beszéljétek meg, hogy hány lap kell az 1, 2, 3, ... szintes vár elkészítéséhez!



### 1. példa

Edzett Ede minden nap fut 3 km-t. Mennyit teljesít egy hét alatt? Mennyit fut májusban? Mennyit fut egy évben?

### Megoldás

Mivel naponta 3 km-t fut, és egy hét az 7 nap, ezért **7·3 km-t, azaz 21 km-t** fut egy hét alatt.

Tudjuk, hogy a május 31 napos, ezért  $31 \cdot 3$  km-t, azaz 93 km-t fut ebben a hónapban.

Egy év vagy 365, vagy 366 napos. Vagyis **365 · 3 km-t** vagy **366 · 3 km-t** futhat. A szorzások elvégzésével kapjuk a választ.

Egy év alatt 1095 km-t fut, de ha szökőévről van szó, akkor 1098 km-t.

Megfigyelhettük, hogy a napok növekedésével nőtt a kilométerek száma. Ahányszorosára növekedett a napok száma, pontosan annyiszorosára növekedett a kilométerek száma is.



1 hét	7 nap	$7 \cdot 3$	21 nap
1 hónap	31 nap	$31 \cdot 3$	93 nap
1 év	365 nap	$365 \cdot 3$	1095 nap

### 2. példa

A futóversenyeken a leghosszabb táv a 42 195 méteres maratoni futás. Ennek a teljesítése kiemelkedő teljesítményt jelent, ezért is válhatott ez a versenyszám a kitartás egyik jelképévé. Ede április 25-én, a születésnapján kezdte a futóedzéseket. Melyik nap mondhatja, hogy már lefutott egy maratoni távot?

### Megoldás

A maratoni táv 195 méterrel több, mint 42 km. Mivel minden nap 3 km-t fut, ezért  $42 : 3$ , azaz 14 nap alatt éri el a 42 km-t. A 15. napon éri el a maratoni távot. Április 30 napos hónap, ezért ebben a hónapban 6 napot fut, marad még 9 nap.

**Vagyis május 9-én mondhatja**, hogy túl van egy maratoni távon.

42 195 km		
42 000 km	$42\,000 : 3$	14 nap
195 km		1 nap
összesen		15 nap
	április 25-30-ig	6 nap
marad	május 9-ig	9 nap

## KUTATÓMUNKA

Derítsd ki, honnan ered a maratoni futás elnevezése és hosszúsága!

## 3. példa

A Wizard nevű kártyajátékot 3-6 játékos játszhatja. Egy pakliban 60 kártyalap található. A játék elején a lapokat egyenlően szét kell osztani a játékosok között. Adjuk meg az egy játékosra jutó lapok számát, attól függően, hogy hányan szeretnének játszani!

### Megoldás

A 60 lapot 3, 4, 5 vagy 6 egyenlő részre kell szétosztanunk. A táblázatban láthatjuk az eredményeket.

A játékosok száma	3	4	5	6
Az egy játékosnak jutó lapok száma	20	15	12	10

Ebben a példában azt láthatjuk, hogy a játékosok számának növekedésével az egy játékosnak jutó lapok száma csökken. Ahányszorosára növeljük a játékosok számát, pontosan annyira részére csökken az egy játékosnak jutó lapok száma.

## 4. példa

Ezen a héten Eszter történelemből és irodalomból felelt, valamint megtudta a matematika dolgozatának eredményét is. Vagyis 3 jegyet szerzett. Hány jegye lesz négy hét múlva?

### Megoldás

Természetesen az egyik héten szerzett jegyek száma nem befolyásolja a következő hetekben szerzett jegyek számát. Vagyis a feltett kérdésre nem lehet válaszolni!

## Feladatok

- Ha egy tojás ára 40 Ft, akkor mennyibe kerül a
  - hatos,
  - tízes,
  - tizenötös
 doboz tojás?
- Egy felnőtt embernek naponta 2–2,5 liter folyadék bevitelére van szüksége. Ezt a vízigényt nem csak közvetlenül ivással, hanem táplálékkal (pl. leves, egyéb folyadéktartalmú étel) is bevihetjük a szervezetbe. Mennyi folyadékra van szüksége egy embernek egy hét, egy hónap, egy év során?
- Tóni 1,2 km-re lakik az iskolától. Minden tanítási napon ezt a távot megteszi reggel is, és délután is. Mekkora távot gyalogolt Tóni a tanév
  - 16,
  - 28,
  - 100
 tanítási napján? (Most az egyéb gyaloglásait nem számoljuk.)
- Lóri Budapesten él. Iskolába, edzésre menet rendszeresen használja a tömegközlekedési eszközöket, ezért havonta bérletet vásárol. Egy diákbérlet ára 3450 Ft. Hány forintba kerül egy utazása, ha összesen
  - 23,
  - 25,
  - 46,
  - 115
 alkalommal utazott ebben a hónapban?
- Csupa egyforma papírpénz van egy pénztárcában, összesen 20 000 Ft értékben. Hány darab bankjegy lehet benne összesen?
- Ede meghallgatta kedvenc együttesének legújabb 6 perces számát. Másnap megmutatta Tóninak és Eszternek, így hárman közösen hallgatták meg ezt a számot. Így mennyi ideig tartott a zenehallgatás?

## 2. ARÁNYOS KÖVETKEZTETÉSEK

### CSOPORTMUNKA



A tervek szerint az osztálykirándulás egyik vacsorája saját készítésű paprikáskrumpli lesz. A megfelelő méretű kondér, só, bors, paprika, olaj, víz a rendelkezésükre áll. Sikertült egy receptet is letölteni a világhálóról. A szerint a hozzávalók két személy részére: 6 db közepes méretű burgonya, 2 fej hagyma, 2 pár virsli, só, bors, paprika, olaj, víz. Tervezzétek meg, hogy miből mennyit kell beszerezni, ha 32 fő akar majd az asztalhoz járulni!



### Példa

Az osztály kétszer is volt fagyizni. Az első alkalommal 48 gombóc fagyaltot vettek, és összesen 8640 Ft-ot fizettek. A második alkalommal már 53-at vettek. Mennyit fizettek ekkor?

### Megoldás

A válasz megadásához jó lenne tudni, hogy 1 gombóc fagyalt mennyibe került. Ezt egy osztással megkapjuk:  $8640 : 48 = 180$ . Vagyis 180 Ft 1 gombóc fagyalt.

Második alkalommal 53-at vásároltak:  $180 \cdot 53 = 9540$ . Vagyis ekkor 9540 Ft-ot fizettek összesen.

### Feladatok

1. Egy sakk-készlet 32 figurája között 2 király, 4 bástya és 16 gyalog van.

a) Hány figura van 16 készletben?

b) Hány királyt, bástyát, gyalogot tartalmaz 16 készlet?

2. Gombóc Artúr a következőt mondta:

„A kedvenc desszertemet kicsi és nagy csomagolásban lehet vásárolni. Vettem 4 csomaggal a kicsiből, és 32 barátomnak tudtam adni belőle. Mindenki egyet evett. Egy következő alkalommal a nagy csomagolásúból vettem, de csak 3 csomaggal. Hány barátomat kínálhatom meg most?”  
Megtudtuk, hogy a nagy csomagban 15 darab desszert van. Segíts Artúrnek a kérdés megválaszolásában!

3. Az élelmiszer bolt egyik raktárában 126 db 2 dl-es tejfölt tárolnak. A másik raktárában ugyanannyi deciliter tejföl található, de itt 4,5 dl-es csomagolásban. Hány darab van a második raktárban?

4. „Aranyos” következtetés: Ha III. Béla 25 év alatt 150 rendeletet hozott, akkor 13 év alatt 130 rendeletet hányadik László adott ki?

Móriccka azonnal észrevette, hogy a 150 a  $3 \cdot 25$ -nek a kétszerese. Ezért olyan sorszámot kezdett el keresni, amelyiket 13-mal szorozva és duplázva megkapja a 130-at. Ezt gyorsan megtalálta! Mivel  $5 \cdot 13$  duplája 130, ezért a válasza: V. László. Mit szólna ehhez a következtetéshez?

