

Kedves Tanulók!

Ezen a héten ismét lesz 4 óránk. Az előző kiadott feladatlapok megoldásával elégedetlen vagyok. Így most az új tananyag előtt átismételjük az eddig tanultakat az arányosság témaköréből. Majd a százalékszámítás következik. A tananyagot apró lépésekben leírtam. Minden mozzanatnál mintapéldák vannak. A végén van 4 feladat, amelyek megoldását kérem beküldeni **HIÁNYTALANUL!** Ha bárkinek problémája van, elakad, jelezzen a messenger csoportba (8:00-15:00). Ezenkívül lehetőség van bejönni az iskolába minden nap 8:00-12:00. Tehát az nem lehet kifogás, hogy nem értem, vagy nem tudtam megnyitni, mert számos lehetőséget biztosítok a tananyag elsajátítására! A lusta voltam, nem néztem meg, nem találtam a felületen kifogást nem fogadom el! **PÓTLÁSI LEHETŐSÉG NINCS!!!**

Arány, arányosság, százalékszámítás

Arány: Két szám hányadosát a két szám arányának is nevezzük, (az osztó nem lehet 0) amely megmutatja, hogy az egyik szám hányszorosa a másiknak. Az arányt egyszerűsíthetem, bővíthetem.

Pl.: $1:2=2:4=6:12$ $1:2=1/2$, azaz az egyik szám a másik kétszerese
 $2:1=2/1$, azaz az egyik szám a másik fele

0:0 arányt nem értelmezzük.

Arányos osztás: Egy érték szétosztása adott arányszámoknak megfelelően.

Pl.: Hogyan lehet két gyerek között 85 Ft-ot 2:3 arányban szétosztani?

$$2 \text{ rész} + 3 \text{ rész} = 5 \text{ rész}$$

$$5 \text{ rész} = 85 \text{ Ft}$$

$$1 \text{ rész} = 85:5 = 17 \text{ Ft}$$

$$2 \text{ rész} = 17 \cdot 2 = 34 \text{ Ft}$$

$$3 \text{ rész} = 17 \cdot 3 = 51 \text{ Ft}$$

$$\text{Ell.: } 34 + 51 = 85 \text{ Ft}$$

Szakasz adott arányban történő szétosztása:

A szerkesztés lépései: (Pl.: egy szakaszt osszuk 2:3 arányban)

1. A szakasz egyik végpontjából félegyenest húzunk, amely a szakasszal hegyesszöget zár be.
2. Erre a félegyenesre a végpontjából tetszőleges körzőnyílással ($2+3=5$) 5 egyenlő szakaszt mérünk fel, kapunk 5 osztópontot a félegyenesen.
3. az utolsó rész végét összekötjük az eredeti szakaszunk szabad végével.
4. Az így kapott egyenessel párhuzamos egyenest húzunk a 2. osztóponton keresztül, így az eredeti szakaszunk 2:3 arányban szét lett vágva.

Egyenes arányosság: Két mennyiség egyenesen arányos, ha az egyik mennyiség valahányszorosára változik, akkor a másik mennyiség is ugyanannyi szorosára változik. Egyenesen arányos mennyiségek összetartozó értékpárjainak aránya (hányadosa) állandó. (A 0-hoz mindig 0 tartozik, de a 0:0 arányt nem értelmezzük.)

Az egyenes arányosság képe (grafikonja) origón áthaladó egyenes

Pl.: 5 kg alma 450 Ft-ba kerül, mennyibe kerül 10 kg alma?

Kiszámítás:

1. következtetéssel:

$$5 \text{ kg ára} = 450 \text{ Ft}$$

$$1 \text{ kg ára} = 450:5 = 90 \text{ Ft}$$

$$10 \text{ kg ára} = 90 \cdot 10 = 900 \text{ Ft}$$

2. Változás követésével:

$$\begin{array}{ll} 5 \text{ kg} & 450 \text{ Ft} \\ & \text{kétszeresére n1 mindkét érték} \end{array}$$

$$10 \text{ kg} \quad x \text{ Ft}$$

$$x = 450 \cdot 2 = 900 \text{ Ft}$$

3. aránnyal:

$$450/5 = x/10, \text{ tehát } x = 450/5 \cdot 10 = 900$$

Fordított arányosság: Két mennyiség fordítottan arányos, ha az egyik mennyiség valahányszorosára változik, akkor a másik annak reciprokszorosára változik (egyik n_1 , a másik csökken.)

Fordítottan arányos mennyiségek összetartozó értékpárjai szorzata állandó. (0-hoz nem tartozik értékpár)

A fordított arányosság képe (grafikonja) hiperbola

Pl.: Egy munkát 3 munkás 5 nap alatt végez el. 6 munkás hány nap alatt végezné el?

Kiszámítása:

1. Következtetéssel:

$$3 \text{ munkás} = 5 \text{ nap}$$

$$1 \text{ munkás} = 5:3=15 \text{ nap}$$

$$6 \text{ munkás} = 15:6=2,5 \text{ nap}$$

2. Változás követésével:

$$3 \text{ munkás} \quad 5 \text{ nap}$$

$$2\text{-szeresére n} \quad \text{felére csökken}$$

$$6 \text{ munkás} \quad x \text{ nap}$$

$$x=5:2=2,5 \text{ nap}$$

3. állandó szorzat segítségével:

$$3 \cdot 5 = 6 \cdot x \quad x = 3 \cdot 5 : 6 = 2,5 \text{ nap}$$

Százalékszámítás: Egy mennyiség $1/100$ részét a mennyiség 1% -nak nevezzük.

Alap: Az egész mennyiség, azaz a 100%

Százalékérték: Az alap valahányad része

Százalékláb: A századrészek száma. (megmutatja, hogy az érték az alapnak hány század része)

A százalékérték kiszámítása:

1. következtetéssel: kiszámítjuk az alap 1% -át, azaz az alapot elosztjuk 100 -zal, majd a kapott értéket megszorozzuk a százaléklábbal.

2. Az alapot szorozzuk a százalékláb századrészeivel.

Pl.: Mennyi 120 Ft-nak a 60% -a?

1. megoldás

$$1\% = 120:100=12\text{Ft}$$

$$60\% = 12 \cdot 60 = 72\text{Ft}$$

2. megoldás

$$120 \cdot 60 / 100 = 120 \cdot 0,60 = 72\text{Ft}$$

Alap kiszámítása:

1. következtetéssel: kiszámoljuk az 1% -ot (azaz a százalékértéket osztjuk a százaléklábbal), majd a kapott értéket megszorozzuk 100 -zal.

2. A százalékértéket osztom a százalékláb századrészeivel.

Pl.: Hány Ft-nak a 40% -a a 120 Ft?

1. megoldás

$$1\% = 120:40= 3 \text{ Ft}$$

$$100\% = 3 \cdot 100 = 300 \text{ Ft}$$

2. megoldás

$$120:40/100=120:0,4=300 \text{ Ft}$$

Százalékláb kiszámítása: Azt mutatja meg, hogy a százalékérték hányad része az alapnak, ezért a százalékérték és az alap arányát kell 100 megszoroznunk.

Pl.: Hány %-a a 30 Ft a 120 Ft-nak?

$$30/120 \cdot 100 = 0,25 \cdot 100 = 25\%$$

Feladatok:

1. Készíts vázlatot a tananyagról!

(Vázlatpontok: Arányosság, egyenes arányosság, fordított arányosság, arányos osztás, százalékszámítás, százaléérték (és kiszámítása), százalékláb (és kiszámítása), alap (és kiszámítása))

2. Végezd el a fent leírt szerkesztést! (Szakasz adott arányban történő szétosztása:..)

3. Oldd meg a következő alapeladatokat!

1. Számold ki a következőket! a) 1200 Ft 4 %-a, b) 30 kg 5%-a, c) 24 liter 25%-a, d) 12 fő 33,3%-a, e) 400 Ft 75%-a,	2. Mennyi a a) 200-nak az 1%-a (másként az $\frac{1}{100}$ része), b) 500-nak a $\frac{3}{100}$ része, másként 3%-a, c) 50-nek a $\frac{7}{100}$ része, azaz 7%-a, d) 82-nek a $\frac{16}{100}$ része, 16%-a, e) 30-nak a 200%-a ($\frac{200}{100}$ része),	3. Mennyi a a) 100-nak a 20%-a; b) 140-nek az 50%-a; c) 84-nek a 25%-a; d) 30-nak a 10%-a; e) 60-nek a 90%-a;
4. Számold ki hány százaléka a) 7-nek a 70, b) 70-nek a 7, c) 15-nek a 35, d) 50-nek a 20, e) 16-nak a 4, f) 1000-nek a 10?	5. Számold ki a következőket! Melyik az a szám, amelyiknek a) 15 %-a 30, b) 150%-a 30, c) 33,3 %-a 12, d) 16 %-a 32, e) $\frac{4}{5}$ része 36, f) $\frac{3}{2}$ része 30	

4. Oldd meg a következő szövegeseket!

- 1.) Egy 32 fős osztályban a tanulók 25 %-a szerzett 5-öst az érettségi vizsgán. Hányan voltak ők?
- 2.) A 40 órás munkahétnek hány százaléka a 16 órás túlóra?
- 3.) Egy autó árát 20 %-kal leszállították, így 1600 euróért árulják. Mennyibe kerülhetett eredetileg?