

Százalékszámítás

Kidolgozott feladatok

1.) Egy 32 fős osztályban a tanulók 25 %-a szerzett 5-öst az érettségi vizsgán. Hányan voltak ők?

1. megoldás: A tanulók 25 %, azaz negyed része (100 %-nak a 25 % épp a negyed része) kapott ötöst. A 32 a száz százalék, annak negyed része a 8, tehát 8 tanuló kapott 5-öst a matematika érettségén.

2. megoldás: A 32 tanuló tehát az összes, vagyis a 100 %. Következtetünk az 1 %-ukra úgy, hogy a 32-öt elosztjuk 100-zal : $32:100=0,32$. (Tehát a 32 tanuló egy százaléka 0,32 tanuló). Akkor a 25 % ennek 25-szöröse, vagyis $0,32 \cdot 25 = 8$ tanuló. Tehát 8 tanuló kapott ötöst a matematika érettségén.

32 tanuló: 100% /:100

32/100 tanuló: 1% /·25

25·32/100 t 25%

3. megoldás: Az összes tanulót, azaz a 32-öt (a 100 %-ot) hívják százalékalapnak, a 25 %-ot százaléklábnak. Keressük a százaléértéket a következő képlet alapján:

százaléérték=(százalékalap/100)·százalékláb

százaléérték=(32/100)·25

százaléérték=8 Röviden: $32 \cdot 0,25 = 8$

Azaz 8 tanuló kapott ötöst a matematika érettségén.

4. megoldás: 32 tanuló 25 %-a az osztály 25/100 része, azaz

$$32 \cdot 25/100 = 32 \cdot 0,25 = 8 \text{ tanuló a válasz.}$$

2.) A 40 órás munkahétnek hány százaléka a 16 órás túlóra?

1. megoldás: A 40 órának a 8 óra lenne éppen az ötöde, azaz mivel a 40 a 100 %, ezért a 20 %-a. A 16 ennek éppen a duplája, tehát 40 %-a. Vagyis a 16 órás túlóra 40 %-a a 40 órás munkahétnek.

2. megoldás: A 40 óra az összes, vagyis a 100 %. Ebből következtetünk az egy százalékra, azaz a 40-et osztjuk 100-zal:

$40:100 = 0,4$ (a 40 órás munkahétnek 0,4 óra az 1 %-a).

Most megnézzük, ez az egy százalék hányszor fér bele a 16 órába, azaz a 16-ot elosztjuk 0,4-gyel:

$$16:0,4 = 40.$$

Ha 40-szer fér bele az 1 %, akkor a 16 éppen a 40 %. Vagyis a 16 órás túlóra 40 %-a a 40 órás munkahétnek.

3. megoldás: A 40 óra az összes, azaz ő a százalékalap. A 16 a százaléérték, és keressük a százaléklábat a következő összefüggés alapján:

százalékláb=(százaléérték·100)/százalékalap

százalékláb=(16·100)/40

százalékláb=40.

Röviden: új érték/eredeti= $16/40 = 0,4 \rightarrow 40 \%$.

Vagyis a 16 órás túlóra 40 %-a a 40 órás munkahétnek

4. megoldás: Átfogalmazva a feladatot:

A 40 óra hányadrésze a 16 óra?

Válasz: $16/40=0,4=40/100$ része, tehát 40 százada, azaz 40%-a.

3.) Egy autó árát 20 %-kal leszállították, így 1600 euróért árulják. Mennyibe kerülhetett eredetileg?

1. megoldás: A 20 %-os árleszállítás azt jelenti, hogy ötödével csökkentették az árat. Így most az eredeti ár $4/5$ részébe kerül. Azaz a mostani ár negyedét kiszámolva megtudjuk az eredeti ár ötödét: $1600/4 = 400$. Az egész ár ennek ötszöröse, vagyis $400 \cdot 5 = 2000$ euró. Tehát 2000 euróba került eredetileg az autó.

2. megoldás: A 20 %-os csökkentés azt jelenti, hogy most az eredeti ár 80 %-át kell fizetnünk. Ebből következtetünk az eredeti ár 1 %-ára úgy, hogy elosztjuk az 1600-at 80-nal: $1600/80=20$ (20 euró az eredeti ár egy százaléka).

Az eredeti ár a 100 %, tehát ennek a 100-szorosa: $20 \cdot 100 = 2000$. Tehát 2000 euróba került eredetileg az autó.

3. megoldás: A 80 % a százalékláb, az 1600 pedig a százaléérték. Keressük a százalékalapot a következő összefüggéssel:

$$\text{százalékalap} = (\text{százaléérték} \cdot 100) / \text{százalékláb}$$

$$\text{százalékalap} = (1600 \cdot 100) / 80$$

$$\text{százalékalap} = 2000$$

Tehát 2000 euróba került eredetileg az autó.

4. megoldás: Az eredeti ár 80/100 része, azaz 0,8-szorosa az új ár (1600 euró), tehát $x \cdot 0,8 = 1600$, amiből $x = 2000$ euró.

Gyakorló feladatok

- 1.) Egy ember 17.000 eurót fizetett foglalként egy ház vásárlásánál. Mennyibe került a ház, ha ez az egész összeg 20 %-át tette ki?
- 2.) Egy osztály 23 tanulójának 21,74 százaléka bukott meg a matematika érettségén. Hány tanuló bukott meg?
- 3.) Margit egy számítógépet vásárol, melynek nettó ára 999 euró. Azonban meg kell fizetni a 25 %-os áfát is. Mennyi áfát fizet és mennyibe fog utána kerülni a számítógép?
- 4.) Egy autó eredeti ára 9000 euró volt, de csökkentették 7200 euróra. Hány százalékos volt az árcsökkenés?
- 5.) Egy bank 4 % kamatot fizet a betétekre. Ha valaki 6700 Ft-ot helyez el ebben a bankban, akkor mennyi kamatra számíthat 1, 2 majd 3 év múlva?
- 6.) Hány százalékkal fog Mária többet keresni az új munkahelyén, ha a jelenlegi fizetése évi 20.000 euró, az új fizetése pedig 28.000 euró lesz?
- 7.) Kedden a MOL részvények 11.600 forinton zártak. A szerdai záróár ettől 140 forinttal több volt. Hány százalékkal emelkedett a részvényár?
- 8.) Egy ruha árát 20 %-kal emelték, majd mivel csökkent iránta a kereslet, 20 %-kal csökkentették az árát. Hány százaléka az új ár az eredeti árnak? Hány százalékos a változás?
- 9.) A tej tömegének 7,3 % - a tejszín, a tejszín tömegének 62 %-a vaj. Mennyi vaj lesz 5 liter tejből? Hány liter tejből készült 5 kg vaj? (1 liter tej kb. 1 kg.)
- 10.) Egy gazdaságban 750 juhból 450-et eladtak. A juhok hány százalékát tartották meg?

Megoldások:

- 1.) 85.000 euróba került a ház.
- 2.) 5 tanuló bukott meg.
- 3.) 250 euró adót kell fizetni, és 1249 euróba került a számítógép.
- 4.) 20 %-os volt az árcsökkenés.
- 5.) Az első évben 268 Ft a kamat, a második évben 279 Ft, a harmadik évben 290 Ft.
- 6.) 40 %-kal fog többet keresni.
- 7.) 1,21 %-kal volt szerdán magasabb az ára.
- 8.) 96 %-a az új ár az eredeti árnak, és 4 %-os a csökkenés.
- 9.) 0,226 kg vaj készül 5 l tejből. 110,5 liter tejből lesz 5 kg vaj.
- 10.) A juhok 40 %-át tartották meg.