

Elsőfokú egyenletre, egyenlőtlenségre, egyenletrendszerre vezető feladatok

1. Gondoltam egy számot. Ha a négyzetéből kivonom a nála eggyel kisebb szám négyzetét, akkor 2-t kapok. Melyik számra gondolhattam?
2. Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán

$$7 - 2(x + 5) = \frac{x + 6}{4} + \frac{x + 2}{2}.$$

3. Egy végzős osztály diákjai projektmunka keretében különböző statisztikai felméréseket készítettek az iskola tanulóinak körében. Éva 150 diákot kérdezett meg otthonuk felszereltségéről. Felméréséből kiderült, hogy a megkérdezettek közül kétszer annyian rendelkeznek mikrohullámú sütővel, mint mosogatógéppel. Azt is megtudta, hogy 63-an mindkét géppel, 9-en egyik géppel sem rendelkeznek. A megkérdezettek hány százalékának nincs otthon mikrohullámú sütője?

4. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenlőtlenséget

$$x - \frac{x - 1}{2} > \frac{x - 3}{4} - \frac{x - 2}{3}.$$

5. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenlőtlenséget

$$\frac{x + 2}{3 - x} \geq 0$$

6. Ha András kétszer annyi kupát nyert volna és Béla hatszor annyit, akkor Andrásnak 4-gyel több kupája lenne. Viszont, ha András háromszor annyi kupát nyert volna és Béla ötször annyit, akkor összesen 20 kupájuk lenne. Hány kupát nyert András és hányat Béla?

7. A cirkusz igazgatója úgy dönt, hogy 1000 fizető nézőt engednek be az előadásra. Egy felnőttjegy 800 Ft-ba, a gyerekjegy ennél 25%-kal kevesebbe kerül. Az előadás utáni elszámolásnál kiderül, hogy az 1000 jegy eladásából összesen 665 800 Ft bevétele volt a pénztárnak. Hány gyerek- és hány felnőttjegyet adtak el erre az előadásra?

8. Az iskola rajztermében minden rajzasztalhoz két széket tettek, de így a legnagyobb létszámú osztályból nyolc tanulónak nem jutott ülőhely. Minden rajzasztalhoz betettek egy további széket, és így hét üres hely maradt, amikor ebből az

osztályból mindenki leült. Hány rajzasztal van a teremben? Hányan járnak az iskola legnagyobb létszámú osztályába?

9. Gondoltam egy számot. A nála kettővel kisebb szám abszolútértéke 7. Melyik számra gondolhattam?

10. Tapasztalatok szerint egy férfi cm-ben mért (h) magasságának és alkarjának hossza (a) között a következő összefüggés áll fenn:

$$h = \frac{10a + 256}{3}.$$

Ezen összefüggés szerint milyen hosszú egy 182 cm magas férfi alkarja?

11. Egy osztályban 35 tanuló van. A fiúk és a lányok számának aránya 3:4. Hány fiú van az osztályban?

12. Egy vetélkedő győzteseinek között jutalomként könyvutalványt szerettek volna szétosztani a szervezők. A javaslat szerint Anna, Bea, Csaba és Dani kapott volna jutalmat, az egyes jutalmak aránya az előbbi sorrendnek megfelelően 1 : 2 : 3 : 4. Közben kiderült, hogy akinek a teljes jutalom ötödét szánták, önként lemond az utalványról. A zsűri úgy döntött, hogy a neki szánt 16 000 forintos utalványt is szétosztják a másik három versenyző között úgy, hogy az ő jutalmaik közötti arány ne változzon. Összesen hány forint értékű könyvutalványt akartak a szervezők szétosztani a versenyzők között, és ki mondott le a könyvutalványról? Hány forint értékben kapott könyvutalványt a jutalmat kapott három versenyző külön-külön?

13. Egy vállalat 250 000 Ft-ért vásárol egy számítógépet. A gép egy év alatt 10%-ot veszít az értékéből. Mennyi lesz a gép értéke 1 év elteltével?

14. Egy vállalat vásárol egy számítógépet. A gép egy év alatt 15%-ot veszít az értékéből. Most 180 000 Ft-ot ér. Mennyi volt az eredeti ára?

15. Egy kabát eredeti ára 12 000 Ft volt. Először felemelték az árát 10%-kal, majd amikor nem volt elég nagy a forgalom, az utóbbi árat 10%-kal csökkentették. Mennyibe kerül most a kabát?

16. Egy farmernadrág árát 20%-kal felemelték, majd amikor nem volt elég nagy a forgalom, az utóbbi árat 25%-kal csökkentették. Most 3600 Ft-ért lehet a farmert megvenni. Mennyi volt az eredeti ára?

17. Egyéves lekötésre 210 000 Ft-ot helyeztünk el egy pénzintézetben. A kamattal megnövelt érték egy év után 223 650 Ft. Hány %-os az éves pénzintézeti kamat?

18. Mekkora lesz két év múlva annak az 50 000 Ft-os befektetési jegynek az értéke, amelynek évi 10%-kal nő az értéke az előző évihez képest?

- 19.** Egy országban egy választáson a szavazókorú népesség 63,5%-a vett részt. A győztes pártra a résztvevők 43,6%-a szavazott. Hány fős a szavazókorú népesség, ha a győztes pártra 4 152 900 fő szavazott?
- 20.** Egy könyvritkaság értéke a katalógus szerint két éve 23 000 Ft volt. Ez az érték egy év alatt 20%-kal nőtt. A második évben 30%-os volt az értéknövekedés. Hány százalékos a két év alatt az értéknövekedés?
- 21.** A tervezett biciklitúra öthatod részének a 20%-át, azaz 31 km-t már megtettünk. Milyen hosszú a tervezett túra?
- 22.** A ruházati cikkek nettó árát 27%-kal növeli meg az áfa (általános forgalmi adó). A nettó ár és az áfa összege a bruttó ár, amelyet a vásárló fizet a termék vásárlásakor. Egy nadrágért 6350 Ft-ot fizetünk. Hány forint áfát tartalmaz a nadrág ára?
- 23.** Anna és Zsuzsi is szeretné megvenni az újságosnál az egyik magazint, de egyik lánynak sincs elegendő pénze. Anna pénzéből hiányzik a magazin árának 12%-a, Zsuzsi pénzéből pedig az ár egyötöde. Ezért elhatározzák, hogy közösen veszik meg a magazint. A vásárlás után összesen 714 Ft-juk maradt. Mennyibe került a magazin, és mennyi pénzük volt a lányoknak külön-külön a vásárlás előtt? A maradék 714 Ft-ot igazságosan akarják elosztani, azaz úgy, hogy a vásárlás előtti és utáni pénzük aránya azonos legyen. Hány forintja maradt Annának, illetve Zsuzsinak az osztozkodás után?
- 24.** A munkavállaló nettó munkabérét a bruttó béréből számítják ki levonások és jóváírások alkalmazásával. Kovács úr bruttó bére 2010 áprilisában 200 000 forint volt. A 2010-ben érvényes szabályok alapján különböző járulékokra ennek a bruttó bérnek összesen 17%-át vonták le. Ezen felül a bruttó bérből személyi jövedelemadót is levontak, ez a bruttó bér 127%-ának a 17%-a volt. A levonások után megmaradó összeghez hozzáadtak 15 100 forintot adójóváírásként. Az így kapott érték volt Kovács úr nettó bére az adott hónapban. Számítsa ki, hogy Kovács úr bruttó bérének hány százaléka volt a nettó bére az adott hónapban! Szabó úr nettó bére 2010 áprilisában 173 015 forint volt. Szabó úr fizetésénél a levonásokat ugyanazzal az eljárással számították ki, mint Kovács úr esetében, de ebben a hónapban Szabó úr csak 5980 forint adójóváírást kapott. Hány forint volt Szabó úr bruttó bére az adott hónapban?

25. 2001-ben a havi villanyszámla egy háztartás esetében három részből állt:

- (a) az alapdíj 240 Ft, ez független a fogyasztástól,
- (b) a nappali áram díja 1 kWh fogyasztás esetén 19,8 Ft,
- (c) az éjszakai áram díja 1 kWh fogyasztás esetén 10,2 Ft.

A számla teljes értékének 12%-át kell még általános forgalmi adóként (ÁFA) kifizetnie a fogyasztónak. Mennyit fizetett forintra kerekítve egy család abban a hónapban, amikor a nappali fogyasztása 39 kWh, az éjszakai fogyasztása pedig 24 kWh volt? Adjon képletet a befizetendő számla F összegére, ha a nappali fogyasztás x kWh, az éjszakai fogyasztás pedig y kWh! Mennyi volt a család fogyasztása a nappali illetve az éjszakai áramból abban a hónapban, amikor 5456 Ft-ot fizettek, és tudjuk, hogy a nappali fogyasztásuk kétszer akkora volt, mint az éjszakai? Mekkora volt a nappali és az éjszakai fogyasztás aránya abban a hónapban, amikor a kétféle fogyasztásért (alapdíj és ÁFA nélkül) ugyanannyit kellett fizetni?

Végeredmények

1. 1,5.
2. -2 .
3. 9,3%.
4. $x > -1$.
5. $x \in [-2; 3[$.
6. 5-öt és 1-et.
7. 671 és 329.
8. 15 és 38.
9. 9 és -5 .
10. 29 cm.
11. 15.
12. Összesen 80 000 Ft-ot osztottak szét. Bea mondott le a jutalomról. A másik 3 győztes rendre 10 000 Ft-ot, 30 000 Ft-ot és 40 000 Ft-ot kapott.
13. 225 000 Ft.
14. 211 765 Ft.

15. 11 880 Ft.
16. 4000 Ft.
17. 6,5%.
18. 60 500 Ft.
19. 15 000 000 fő.
20. 56%.
21. 186 km.
22. 1350 Ft.
23. A magazin 1050 Ft-ba került, Annának 924, Zsuzsinak 840 Ft-ja volt. Az osztozkodás után Annának 374, Zsuzsinak 340 Ft-ja maradt.
24. 69%. 272 000 Ft.
25. 1407,84 Ft. $F = 1,12(240 + 19,8x + 10,2y)$. 186 és 93 kWh. 0,515.



SZENT ISTVÁN
EGYETEM

