

1) Végezd el a kijelölt műveleteket!

a)  $\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{5}{3};$

b)  $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{7}\right) \cdot 1\frac{1}{2};$

c)  $\left(\frac{4}{13} - \frac{3}{26}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right);$

d)  $\left(1\frac{2}{5} - 1\frac{3}{5}\right) \cdot \frac{2}{3};$

e)  $\left(4\frac{1}{2} - 5\frac{2}{4}\right) \cdot \left(-\frac{7}{8}\right);$

f)  $\left(\frac{5}{3} - \frac{2}{7}\right) : \frac{1}{2};$

2)

Adja meg a  $\left[-\frac{3}{8}; -\frac{1}{8}\right]$  nyílt intervallum két különböző elemét!

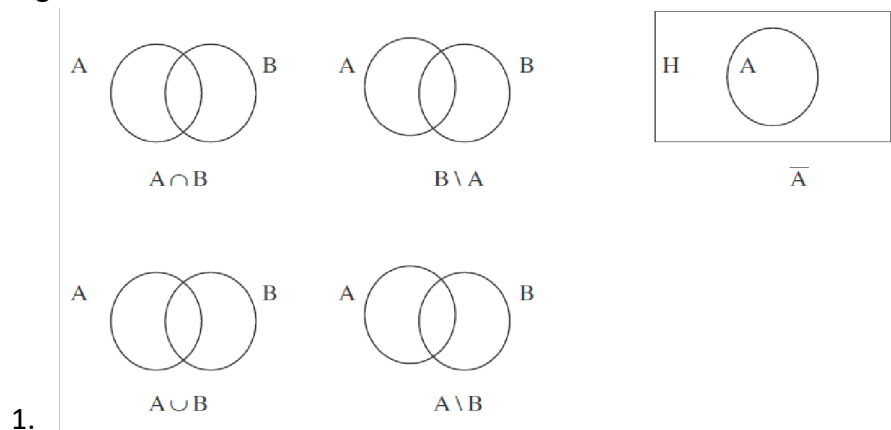
3)

Írja fel két egész szám hányadosaként a  $2 + \frac{2}{3}$  szám reciprokának értékét!

- 4) Egy kalap ára leárazás előtt 5400Ft, 20%-al leárazzuk, mennyibe fog kerülni utána?
- 5) Egy sóbányába található só mennyisége 40.000t, az első évben 7%-os volt a kitermelés a második évben a kedvezőtlen időjárás miatt 5%-os kitermelést sikerült produkálni. Mennyi só maradt a bányában a második év végére?
- 6) 250000 forintot teszünk a bankba, évi 9%-os kamatra. Mennyi pénzt vehetünk ki 3 év múlva a betét lejártakor?
- 7) Egy lakás meghirdetett irányára 5.000.000 Ft az vevő megvételkor 4.500.000 Ft fizetett. Hány százalékot engedett az eladó?
- 8) Egy pendrive-on található adat mennyisége 14 GB a teljes kapacitása 32 GB, hány százalék szabad terület áll még rendelkezésre?
- 9) Egy 5 Km-es egyenes úton két ember egymással szembe fut, 10 perc futás után 2 Km-re vannak egymástól, hány százalékát tették meg az útnak eddig?
- 10) Egy autó ára 20%-os áremelés után 2.250.000 Ft, mennyi volt az áremelés előtt?
- 11) Egy zöldséges nap közben eladta a raktáron lévő almájának 70%-át, így maradt 12 Kg a raktáron, mennyi volt a nap elején?
- 12) A bringatúra első 4 napja alatt 124 km-t tett meg a csapat. Hány km-t kerekedtek 9 nap alatt?
- 13) Vízi túrán első 5 nap alatt 44 km-t tett meg a csapat. Hány km-t kenuztak 9 nap alatt?

- 14) Egy áruszállítmány elkészítését 2 gép 5 nap alatt tudja teljesíteni. Hány ugyanilyen gép szükséges ahhoz, hogy 3 nap alatt teljesítsük a megrendelést?
- 15) Ha 2 kőműves 5 nap alatt épít fel egy 2.9 m magas falat, akkor mennyi idő kéne ehhez 8 munkásnak?
- 16) Ha 6 pók 7 óra alatt 12 m hálót sző, akkor mennyi hálót sző 4 pók 8 óra alatt?
- 17) Hétvégén összesen 18 kg gyümölcsöt vettem a piacon: almát, körtét és barackot. A gyümölcsök aránya 2:4:3. Miből mennyit vehettem?

18) Jelöld be az alábbi Venn-diagramokon a műveleteket!



- 19) Adottak a következő halmazok:  $H = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  alaphalmaz,  $A = \{2, 7, 8\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, 6\}$  és  $C = \{2, 4, 5, 8\}$ . Végezzük el a kijelölt halmazműveleteket!

$$A \cup B =$$

$$C \cap B =$$

$$C \setminus A =$$

$$A \cup B \cup C =$$

$$A \cap (B \cup C) =$$

$$B \cup \overline{C} =$$

$$\overline{A} \cap C =$$

$$\overline{B} \setminus A =$$

- 20) Sorolja fel az  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  halmaz összes négyelemű részhalmazát!
- 21) Adja meg az  $A = [3; 9[$  és a  $B = ]5; 7[$  intervallumok unióját, metszetét, különbségeit!
- 22) Egy osztály tanulói közül 15 szeret focizni, 12 kosarazni, 6 diák pedig mindkét sportot szereti. Hány tanulója van az osztálynak, ha 3-an egyik sportot sem kedvelik?
- 23) Egy matematikaversenyen két feladatot tűztek ki. Az első feladatot az indulók 80%-a, a másodikat pedig az indulók 40%-a oldotta meg. Minden résztvevő megoldott legalább egy feladatot, mindkét feladatot 2 tanuló oldotta meg. Hányan indulhattak a versenyen?
- 24) Egy sportegyesületnek 550 tagja van, a tagok 20 %-a kajakozik vagy kenuzik. A tagok közül 60-an kajakoznak, és 25-en mindkét sportot űzik. Hányan kenuznak?
- 25) Egy felmérésen a következő derült ki: 190-en szeretik a drámát, 200-an a krimi, és 220-an a vígjátékot. 100 fő a drámát és a krimi, 90 fő a drámát és a vígjátékot, 110 fő a krimi és a vígjátékot is szereti. 40-en mondták azt, hogy mindhármát kedvelik. Hányan szeretik valamelyik műfajt a megkérdezettek közül?
- 26) Ede focicsapatot szeretne alapítani. Felhívására sokan megjelentek a plakátokon meghirdetett gyűlésen. Amikor Ede megkérdezte a jelenlévőket, hogy kik játszottak már a különböző posztokon, kiderült, hogy korábban védőt 19-en, középpályást 20-an, csatárt 22-en játszottak. A további kérdésekből kiderült, hogy 10 fő játszott már védőt és középpályást, 9 fő csatárt és védőt, 11-en csatárt és középpályást. 4-en mindhárom poszton fociztak már. Hányan voltak ott az alakuló gyűlésen, ha Ede hozott magával 3 kapusjelöltet is?
- 27)  
Az  $A$  és  $B$  halmazokról tudjuk, hogy  $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ ,  $A \setminus B = \{1; 4\}$  és  $A \cap B = \{2; 5\}$ . Sorolja fel az  $A$  és a  $B$  halmaz elemeit!

28) Írd le az algebrai kifejezéseket zárójel nélkül!

a)  $(a - 1) \cdot 5 =$

b)  $(a - 1)(a + 1) =$

c)  $(2x - 3)(2x + 3) =$

d)  $(-a + 2)(2 - a) =$

e)  $(3x + 2) \cdot 2x =$

f)  $-3a(5b - 2) =$

g)  $(-4) \cdot \frac{5y}{2} \cdot 3y =$

h)  $3s^2 \cdot (-2s) \cdot \frac{5s}{6} =$

i)  $3(x + y) =$

j)  $(2a - b)^2 =$

29) Végezzük el a kijelölt műveleteket!

a)  $(x+5)^2 + (x-6)^2$

b)  $(2x+3)^2 + (x-7)(x+7) + (x+1)^3$

30) Végezd el a hatványozásokat és hozd egyszerűbb alakra az algebrai kifejezéseket!

a.)  $\frac{(a^2)^3 \cdot a^4 \cdot (a^5)^2}{a^7 \cdot (a^2)^4}; \quad a \neq 0;$  b.)  $\frac{(ab)^2 \cdot (b^2)^3 \cdot a^4 \cdot b^7}{(a^2b)^3 \cdot (ab^3)^2}; \quad a, b \neq 0;$  c.)  $\frac{(a^{-1})^3 \cdot (a^2)^{-3} \cdot a^2}{a^3 \cdot (a^{-2})^{-3}}; \quad a \neq 0;$