

Gyakorló feladatsor 9. osztály

Halmazok

- Sorold fel az alábbi halmazok elemeit!
 - $A = \{a \text{ legfeljebb kétjegyű } 9\text{-cel osztható páros pozitív számok}\}$
 - $B = \{x: \text{prímszám, ahol } 13 < x \leq 37\}$
 - $C = \{b = 2n + 1, \text{ ahol } n \in \mathbb{Z} \text{ és } -2 \leq n < 3\}$
- Sorold fel a $H = \{a; f; g; i\}$ halmaz összes részhalmazát!
- Sorold fel a $G = \{12; 20; 21; 22; 23; 24\}$ halmaz összes olyan részhalmazát, ami csak 3-mal osztható számokat tartalmaz!
- Hány részhalmaza van egy nyolcelemű halmaznak?
- Adott H alaphalmaz: $H = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$ és két halmaz: $A = \{1; 2; 5; 8; 9\}$ és $B = \{2; 7; 8; 10\}$.
Add meg a következő műveletek eredményét:
 - $A \cap B =$
 - $A \setminus B =$
 - $\overline{B \cup A} =$
 - $\overline{A} \cap \overline{B} =$
 - $\overline{B \setminus A} =$
- Adott az alábbi alaphalmaz: $H = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13\}$ és az alábbi halmazok: $A = \{\text{hárommal osztható számok}\}$, $B = \{3; 5; 6; 7; 9; 11; 12\}$ és $C = \{\text{prímszámok}\}$
Készíts Venn-diagramot!
Add meg az alábbi műveletek eredményét:
 - $A \cap B \cap C =$
 - $A \setminus B =$
 - $A \cap C =$
 - $B \cup C =$
 - $(A \cap B) \cup C =$
 - $\overline{A} \cap \overline{C} =$
 - $\overline{B \cup C} =$
 - $\overline{A \setminus B} =$
- Két halmazról a következőket tudjuk:
 $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 7; 8; 9; 11; 14\}$
 $A \cap B = \{3; 7; 8\}$
 $B \setminus A = \{11; 14\}$
Add meg A és B halmazok elemeit!

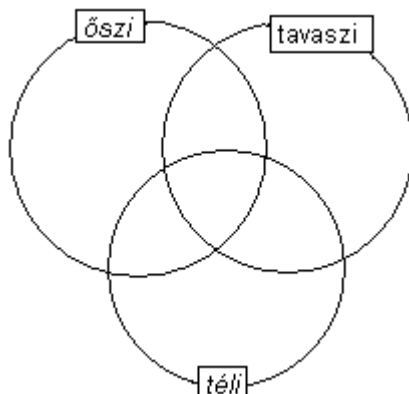
Gyakorló feladatsor 9. osztály

8. Egy felmérésen 100 embert megkérdeztek, hogy milyen forrásból szerzik a híreket. A válaszokból kiderült, hogy TV-ből 65-en, rádióból 38-an, újságból 39-en, TV-ből és rádióból 27-en, TV-ből és újságból 20-an, rádióból és újságból 9-en, TV-ből, rádióból és újságból 6-an. Készíts halmazábrát az ismert adatok feltüntetésével, a hiányzó adatokat pedig számold ki és írd a halmazábra megfelelő részébe. Ezt követően válaszolj a kérdésekre!

- Hányan nem szerzik a híreket egyik forrásból sem?
- Hányan vannak akik csak egy forrásból szerzik a híreket?
- Hányan vannak akik újságból nem szereznek híreket?
- Hányan vannak akik pontosan két forrásból szerzik a híreket?
- Hányan vannak akik csak TV-ből értesülnek a hírekről?

9. Egy zeneiskola minden tanulója szerepelt a tanév során szervezett három hangverseny, az őszi, a téli, a tavaszi koncert valamelyikén. 20-an voltak, akik az őszi és a téli koncerten is, 23-an, akik a télin és a tavaszin is, és 18-an, akik az őszi és a tavaszi hangversenyen is szerepeltek. 10 olyan növendék volt, aki mindhárom hangversenyen fellépett.

a) Írja be a halmazábrába a szövegben szereplő adatokat a megfelelő helyre!



A zeneiskolába 188 tanuló jár. Azok közül, akik egy hangversenyen léptek fel, kétszer annyian szerepeltek tavasszal, mint télen, de csak negyed annyian ősszel, mint tavasszal.

b) Számítsa ki, hogy hány olyan tanuló volt, aki csak télen szerepelt!

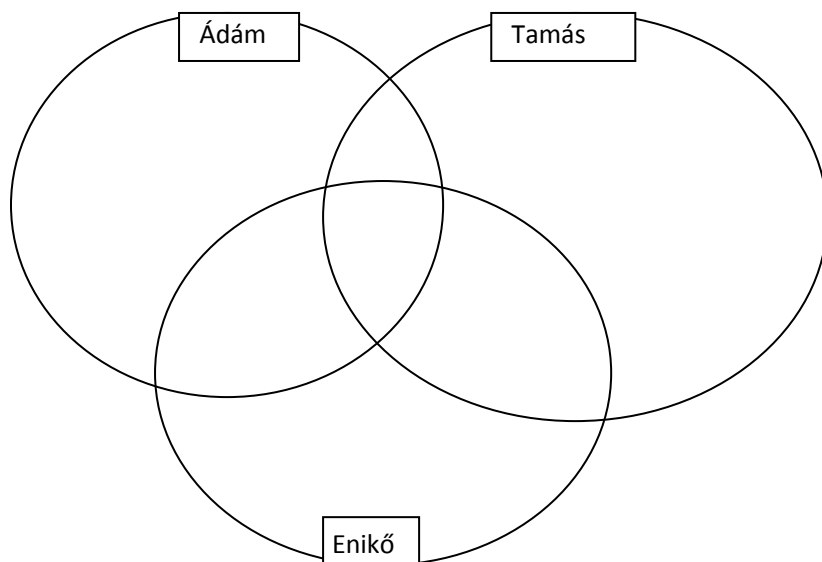
10. Egy középiskolába 700 tanuló jár. Közülük 10% sportol rendszeresen a két iskolai szakosztály közül legalább az egyikben. Az atlétikai szakosztályban 36 tanuló sportol rendszeresen, és pontosan 22 olyan diák van, aki az atlétikai és a kosárlabda szakosztály munkájában is részt vesz.

- Készítsen halmazábrát az iskola tanulóiról a feladat adatainak feltüntetésével!
- Hányan sportolnak a kosárlabda szakosztályban?

11. Egy rejtvényújságban egymás mellett két, szinte azonos rajz található, amelyek között 23 apró eltérés van. Ezek megtalálása a feladat. Először Ádám és Tamás nézték meg figyelmesen az ábrákat: Ádám 11, Tamás 15 eltérést talált, de csak 7 olyan volt, amelyet mindketten észrevettek. a) Hány olyan eltérés volt, amelyet egyikük sem vett észre? b) Közben Enikő is elkezdte számolni a eltéréseket, de ő sem találta meg az összeset. Mindössze 4 olyan volt, amelyet mind a hárman megtaláltak. Egyeztetve kiderült, hogy az

Gyakorló feladatsor 9. osztály

Enikő által bejelöltekből hatot Ádám is, kilencet Tamás is észrevett, és örömmel látták, hogy hárman együtt az összes eltérést megtalálták. A feladat szövege alapján töltsé ki az alábbi halmazábrát arról, hogy ki hányat talált meg! d) Mennyi annak a valószínűsége, hogy egy eltérést véletlenszerűen kiválasztva, azt legalább ketten megtalálták?



12. Egy 10 tagú csoportban mindenki beszéli az angol és a német nyelv valamelyikét. Hatán beszélnek közülük németül, nyolcan angolul. Hányan beszélnek mindkét nyelvet? Válaszát indokolja számítással, vagy szemléltesse Venn-diagrammal!

13. Egy fordítóiroda angol és német fordítást vállal. Az irodában 50 fordító dolgozik, akiknek 70%-a angol nyelven, 50%-a német nyelven fordít. Hány fordító dolgozik mindkét nyelven? Válaszát indokolja!

14. Egy atlétika szakosztályban a 100 m-es síkfutók, a 200 m-es síkfutók és a váltófutók összesen 29 fős csoportjával egy atlétaedző foglalkozik. Mindegyik versenyző legalább egy versenyszámra készül. A 100 m-es síkfutók tizenötön vannak; hét versenyző viszont csak 100 méterre edz, négy versenyző csak 200 méterre, hét versenyző csak váltófutásra. a) Készítsen a feladatnak megfelelő halmazábrát! b) Azt is tudjuk, hogy bármelyik két futószámnak pontosan ugyanannyi közös tagja van. Mennyi ez a szám?

Gyakorló feladatsor 9. osztály

Oszthatóság

- Add meg a következőket:
 - $(6600;5850)=$
 - $[6600;5850]=$
- Add meg hány pozitív osztója van a 980-nak!
- Sorold fel a 108 összes pozitív osztóját!
- Töltsd ki a táblázatot az oszthatósági szabályok alapján! Mit írhatunk a \square helyére, hogy az adott oszthatóság teljesüljön?

	7872 \square	\square 980
6-tal osztható legyen		
15-tel osztható legyen		
45-tel osztható legyen		

- Mit írhatunk x és y helyére, hogy az $x654y$ szám osztható legyen 36-tal?

Arányosság, százalékszámítás

- Ha 5 ló 12 nap alatt 180 zsák abrakot eszik, akkor hány zsák abrak kell 7 ló 10 napig történő etetéséhez?
- Egy cipő árát felemelték 5%-al, majd csökkentették 18%-al és így 14637 Ft lett az új ár a kétszeri árváltozás után. Mennyi volt az eredeti ár?
- A matematika dolgozatban Emma 42 pontot ért el a 60 pontból. Hány %-os a teljesítménye?
- Egy háromszög belső szögeinek az aránya 2:7:9. Hány fokosak a háromszög szögei?
- Egy négyszög belső szögeinek az aránya 2:6:7:9. Hány fokosak a négyszög szögei?
- Ha 5 munkás napi 12 órát dolgozva 40 nap alatt végez egy munkával, akkor 3 munkásnak napi 8 órát dolgozva hány nap kell?
- Egy cipő árát felemelték 5%-al, majd csökkentették 18%-al és így 14637 Ft lett az új ár a kétszeri árváltozás után. Mennyi volt az eredeti ár?
- Egy fenyőfaárus 375 fából 225-öt eladott. A fenyők hány százaléka maradt meg?

Gyakorló feladatsor 9. osztály

Algebra

1. Hozd egyszerűbb alakra, majd számold ki az alábbi kifejezések helyettesítési értékét a zárójelben megadott értékeknél!

a) $2a - 7b + 11a - 9b - a + 10b + 6 - 3a =$ ($a = \frac{1}{2}$ és $b = 3$)

b) $(3x - 5)(3x + 5) - (3x + 2)^2 + 6(2x + 5) + x^2 =$ ($x = -1$)

2. Írd fel összegalakban!

$$(3x - 2y)^2 =$$

$$\left(\frac{2a}{3} + 3b\right)^2 =$$

$$(3a - 5b)(3a + 5b) =$$

$$(7x + 1)^3 =$$

$$(-b + 8c - 9)^2 =$$

3. Írd fel szorzatalakban!

$$a^4 x^2 + a^3 x^4 =$$

$$y^2 - \frac{1}{16} x^2 =$$

$$5a^2 + 30a + 45 =$$

$$9x^2 + 6x + 1 =$$

Gyakorló feladatsor 9. osztály

$$20ab^2 + 24a^3b^4 + 4ab =$$

4. Egyszerűsítsd a törtet!

$$\frac{5xy + 15x}{y^2 - 9} =$$

$$\frac{5a}{5a + 15ab} =$$

$$\frac{12a^3b^4x}{8a^2by^2} =$$

5. Végezd el a műveleteket!

$$\frac{y^3c^4x^2}{6a^2by^2} : \frac{5yxc^3}{4ayb^3} =$$

$$\frac{a+1}{2a^2-32} \cdot \frac{a^2-8a+16}{5a+5} =$$

$$\frac{5}{3a} - \frac{2}{4a^2} + \frac{7}{a} =$$

$$\frac{5}{x-3} - \frac{x-2}{x^2-9} + \frac{x-1}{2x+6} =$$

$$\frac{5}{x^2-1} - \frac{x-2}{x^2-2x+1} + \frac{x}{x+1} =$$

Gyakorló feladatsor 9. osztály

Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek

Oldd meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán!

- 1) $3(x+10)-4(1+5x)=6(x+4)+8-23x$
- 2) $3\{-2[(x+2)-2(3x+1)]-(x-2)\}=6$
- 3) $3-\frac{4x-2}{3}=1-2(x+1)$
- 4) $2(3x-5)^2-(x-3)(x+3)=17x^2+5$
- 5) $x(5-7x)(2x+1)=0$

Oldd meg az alábbi egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán!

- 6) $\frac{1}{2}+\frac{2x+1}{3}-\frac{10}{5}-4x-0,4\geq 3+\frac{5x}{6}+\frac{2x}{4}$
- 7) $3(x+2)-(5x-4)+7\leq 2-(x+3)+8x$
- 8) $(x-1)^2-2x+10<(2+x)^2$
- 9) $\frac{5x-1}{4}-\frac{3x-13}{10}\geq\frac{5x+1}{3}$
- 10) $3(2x-1)^2-2x+10<(2-x)^2+11x^2-25$
- 11) $(x-1)^2-(2x-3)^2-5(2x+10)^2+23x^2>2$
- 12) $(x-3)^2-2x+10<(2-x)^2$
- 13) $(x+3)(x-5)<0$
- 14) $(7-2x)(2x+8)\geq 0$
- 15) $\frac{x-4}{2x-3}\leq 0$
- 16) $\frac{5x-5}{3x-2}>1$
- 17) $\frac{5x-10}{3x-1}\geq -2$
- 18) $\frac{7-x}{4x-8}\leq 2$

Oldd meg az alábbi egyenletrendszereket a valós számok halmazán!

- 1) $3x+y=35$
 $11x-y=105$

- 2) $7x+9y=8$
 $9x-8y=69$

Gyakorló feladatsor 9. osztály

$$\begin{aligned} & \frac{a+3}{2} - \frac{b-2}{3} = 2 \\ 3) & \frac{a-1}{4} + \frac{b+1}{3} = 4 \end{aligned}$$

Függvények

1. Ábrázold közös koordinátarendszerben és jellemezd!

$$f(x)=x+5$$

$$g(x)=\frac{2}{3}x$$

$$h(x)=5x-3$$

$$i(x)=-\frac{1}{2}x-1$$

$$j(x)=-5$$

2. Ábrázold közös koordinátarendszerben és jellemezd!

$$a(x)=|x|-1$$

$$b(x)=-3|x+4|+5$$

$$c(x)=\frac{3}{5}|x-7|$$

$$d(x)=2 \cdot |x+3| - 5$$

3. Ábrázold közös koordinátarendszerben és jellemezd!

$$f(x)=x^2-5$$

$$g(x)=(x+1)^2+2$$

$$h(x)=3 \cdot (x-4)^2$$

$$i(x)=-\frac{1}{2}(x+6)^2-3$$

$$k(x)=-2 \cdot x^2$$