

1. Halmazok, gráfok

1. Egy hattagú társaságban mindenki a társaságnak pontosan három tagjával fogott kezét. Hány kézfogásra került sor? Ábrázoljuk gráffal!

Tovább a feladathoz

2. Egy öt csúcú gráf csúcsainak fokszáma:

a) 0, 1, 2, 2, 3

b) 2, 2, 3, 3, 4

Ábrázoljunk egy olyan gráfot, ami a fenti feltételeknek megfelel!

Tovább a feladathoz

3. Adott az alábbi két halmaz. $A = \{1; 2; 4; 6; 9\}$ $B = \{1; 3; 4; 7; 8\}$

Adjuk meg $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$ halmazokat!

Tovább a feladathoz

4. Adjuk meg az alábbi halmazok rész halmazait!

a) $A = \{1; 2; 3\}$

b) $B = \{1; 2; 3; 4\}$

Tovább a feladathoz

2. Típpelős feladatok (I/H, ABCD, tagadás)

1. Döntsük el az alábbi állításokról, hogy igazak, vagy hamisak!
 - a) Minden paralelogrammának két szimmetria tengelye van
 - b) Van olyan paralelogramma, aminek két szimmetria tengelye van
 - c) Két prímszám összege mindig páros
 - d) Két prímszám szorzata mindig

e) Két prímszám összege lehet prímszám

Tovább a feladathoz

2. Egy fiókban néhány sapka van. Tekintsük a következő állítást:

„A fiókban minden sapka fekete.”

Válassza ki az alábbiak közül az összes állítást, amely tagadása a fentinek!

A: A fiókban minden sapka fehér.

B: A fiókban nincs fekete sapka.

C: A fiókban van olyan sapka, amely nem fekete.

D: A fiókban nem minden sapka fekete.

Tovább a feladathoz

3. Egyenes arányosság, százalék

1. A boltban 1 csoki ára 200 Ft. Mennyibe kerül 2, 4, 10 csoki?

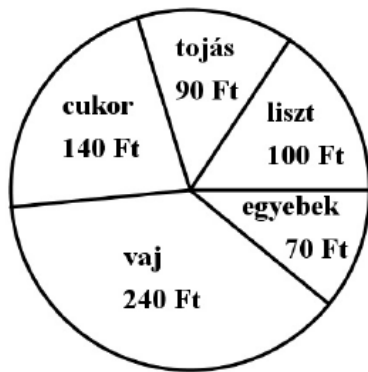
Tovább a feladathoz

2. Fel kell takarítani a házban 6 szobát. 1 szoba kitakarítása 1 óra. Mennyi idő alatt takarítja ki a házat 2, 3, 6 ember?

Tovább a feladathoz

3. Az ábra egy sütemény alapanyagköltségeinek megoszlását mutatja.

Számítsa ki a „vaj” feliratú körcikk középponti szögének nagyságát fokban! Válaszát indokolja!

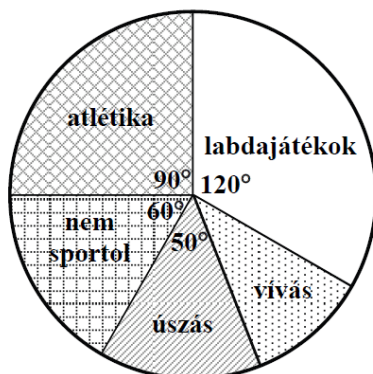


Tovább a feladathoz

4. Az alábbi kördiagramm a nyolcadik évfolyam tanulóinak sportolási szokásait szemlélteti.

Mindegyik diák legfeljebb egy sportágat űz.

Hányan úsznak, ha tudjuk, hogy 24 fő űz valamilyen labdajátékot?



Tovább a feladathoz

5. Határozzuk meg azt a 2 számot, melynek aránya:

- a) 1: 5 és összegük 24
- b) 5: 3 és összegük 48
- c) 4: 5 és összegük 72

Tovább a feladathoz

6. Egy háromszög belső szögeinek aránya 1: 2: 6. Mekkora a háromszög belső szögei?

Tovább a feladathoz

7. Egy négyszög belső szögeinek aránya 2: 2: 3: 5. Mekkora a négyszög belső szögei?

Tovább a feladathoz

8. Mennyi 120-nak a 25%-a?

Tovább a feladathoz

9. Hány százaléka 120-nak a 36?

Tovább a feladathoz

10. Melyik szám 40%-a 12?

Tovább a feladathoz

11. Számoljuk ki x kifejezés ... százalékát:

- a) 21%
- b) 37%
- c) 85%
- d) 7%
- e) 2%
- f) 118%
- g) 226%
- h) 357%

Tovább a feladathoz

12. Egy termék árát (x) megnöveltük ... százalékkal. Mennyi lesz az új ára?

- a) 15%

- b) 27%
- c) 32%
- d) 8%

Tovább a feladathoz

13. Egy termék árát (x) lecsökkentettük ... százalékkal. Mennyi lesz az új ára?

- a) 12%
- b) 34%
- c) 58%
- d) 71%

Tovább a feladathoz

4. Függvények

1. Ábrázoljuk az $f(x) = 2x + 1$ függvényt!

Tovább a feladathoz

2. Ábrázoljuk az $f(x) = x$ függvényt!

Tovább a feladathoz

3. Ábrázoljuk az $f(x) = |x|$ függvényt!

Tovább a feladathoz

4. Ábrázoljuk az $f(x) = x^2$ függvényt!

Tovább a feladathoz

5. Eltolások segítségével ábrázoljuk az alábbi függvényeket!

a) $f(x) = |x| + 1$

b) $f(x) = |x| + 2$

c) $f(x) = |x| - 1$

d) $f(x) = |x| - 2$

e) $f(x) = |x + 1|$

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

g) $f(x) = |x - 1| + 2$

h) $f(x) = |x|$

Tovább a feladathoz

6. Mennyi az $f(x) = |x - 2| + 3$ függvény értéke, ha $x = 3$?

Tovább a feladathoz

7. Milyen x esetén veszi fel az $f(x) = 3x + 2$ függvény a 4 értéket?

Tovább a feladathoz

8. Rajta van-e a $(3; 2)$ pont az $f(x) = (x - 1)^2 - 2$ függvényen?

Tovább a feladathoz

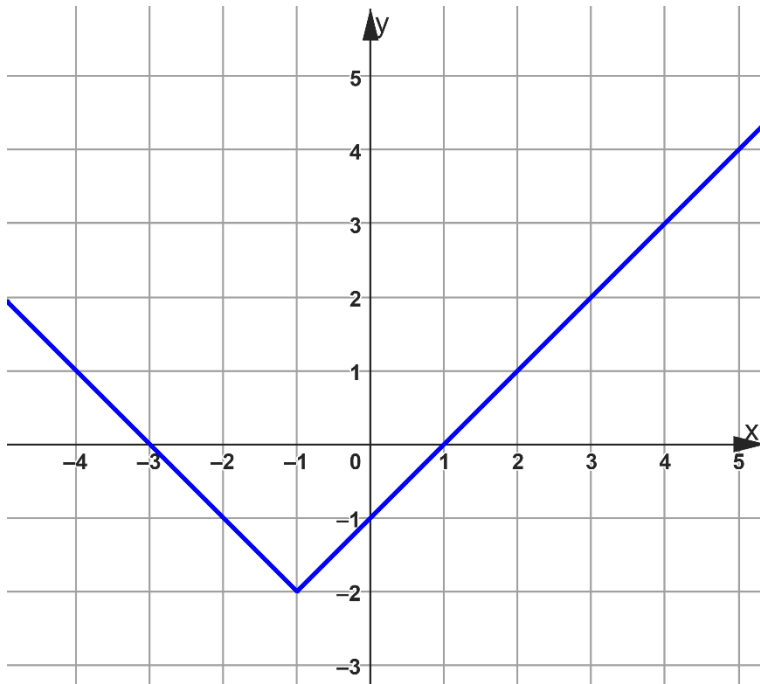
9. Rajta van-e az $(1; 5)$ pont az $f(x) = |x - 1| - 2$ függvényen?

Tovább a feladathoz

10. Adjunk meg egy olyan pontot, ami rajta van az $f(x) = 2x + 3$ függvényen!

Tovább a feladathoz

11. Adott egy függvény grafikonja. Válasszuk ki a felsoroltakból a függvény hozzárendelési szabályát!



A: $f(x) = |x + 1| + 2$

B: $f(x) = |x + 1| - 2$

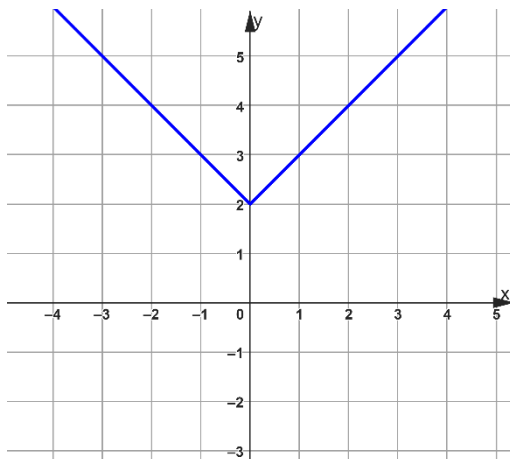
C: $f(x) = |x - 1| + 2$

D: $f(x) = |x - 1| - 2$

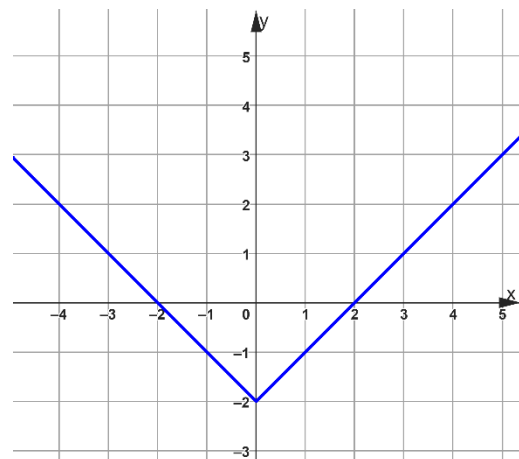
Tovább a feladathoz

12. Az alábbi grafikonok közül válasszuk ki melyik az $f(x) = |x + 2|$ függvény grafikonja!

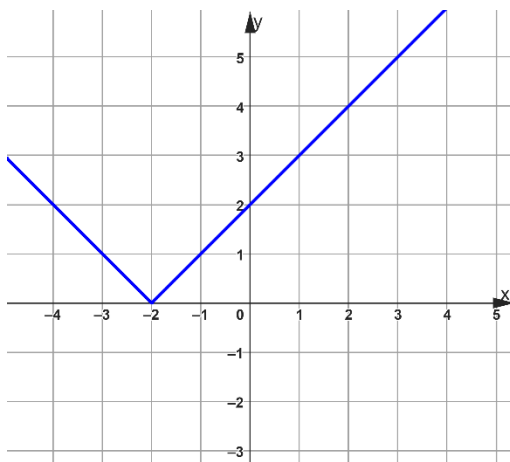
A:



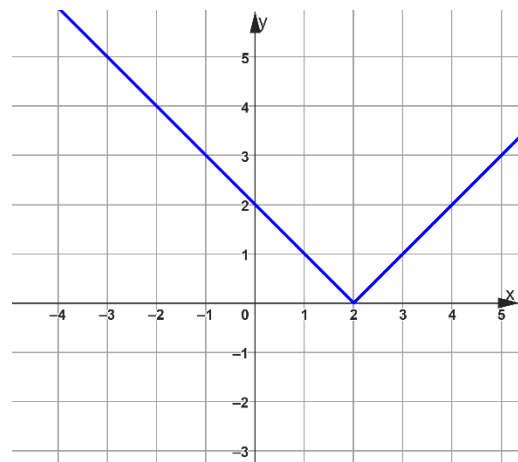
B:



C:



D:



Tovább a feladathoz

13. Ábrázoljuk a $[-3; 2]$ intervallumon értelmezett $x \mapsto |x - 1| - 1$ függvényt!

Adjuk meg a függvény értékészletét!

Tovább a feladathoz

5. Oszthatóság

1. 2142 osztható-e 17-tel?

Tovább a feladathoz

2. 5789 osztható-e 11-gyel?

Tovább a feladathoz

3. Milyen szám kerülhet X helyére, hogy $\overline{15X9}$ osztható legyen 3-mal?

Tovább a feladathoz

6. Nevezetes azonosságok

1. Bontsuk fel az alábbi zárójeles kifejezéseket nevezetes azonosságok segítségével!

a) $(x + 4)^2$

b) $(x - 3)^2$

c) $(x - 2) \cdot (x + 2)$

Tovább a feladathoz

2. Nevezetes azonosságok alkalmazásával írjuk fel az alábbi kifejezéseket zárójeles alakban!

a) $x^2 + 4x + 4$

b) $x^2 + 10x + 25$

c) $x^2 - 6x + 9$

d) $x^2 - 12x + 36$

e) $x^2 - 25$

f) $x^2 - 49$

Tovább a feladathoz

3. Írjuk fel az alábbi kifejezéseket teljes négyzet alakban!

a) $x^2 + 6x + 10$

b) $x^2 - 4x + 10$

c) $x^2 + 2x - 2$

Tovább a feladathoz

4. Emeljünk ki az alábbi kifejezésekből!

a) $2x^2 + 4x + 4$

b) $x^2 + 10x$

c) $x^3 + 10x^2$

Tovább a feladathoz

5. Egyszerűsítsük az alábbi kifejezéseket!

a) $\frac{x^2-4}{x+2}$

b) $\frac{x^2+5x}{x+5}$

Tovább a feladathoz

7. Másodfokú egyenletek

1. Oldjuk meg az alábbi másodfokú egyenleteket!

a) $x^2 + 6x + 5 = 0$

b) $-x^2 - x + 2 = 0$

c) $12x^2 + 48x + 36 = 0$

d) $x^2 - 9 = 0$

e) $x^2 + 16 = 0$

f) $x^2 + 8x = 0$

Tovább a feladathoz

8. Hatványozás

1. Határozzuk meg az alábbi hatvány kifejezések értékét!

a) 2^3

b) 5^2

c) 1^5

d) 10^4

e) x^2

f) y^3

g) $2^3 \cdot 2^2$

h) $x^4 \cdot x^6$

i) $\frac{3^5}{3^2}$

j) $\frac{y^4}{y^3}$

Tovább a feladathoz

2. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket!

a) $2^x = 8$

b) $2^x = 512$

c) $3^{x+1} = 243$

d) $2^x = 12$

Tovább a feladathoz

9. Logaritmus

1. Oldjuk meg az alábbi egyenletet!

$$2^x = 7$$

Tovább a feladathoz

10. Trigonometria

1. Váltuk át az alábbi fokban megadott szögeket radiánba, a radiánba megadott szögeket pedig fokba!

a) 60°

b) 90°

c) $\frac{\pi}{6}$

d) $\frac{\pi}{4}$

Tovább a feladathoz

2. Számológép segítségével határozzuk meg α értékét!

a) $\sin \alpha = 0,5$

b) $\sin \alpha = 1$

c) $\cos \alpha = 0$

d) $\cos \alpha = \frac{1}{2}$

e) $\operatorname{tg} \alpha = 1$

f) $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{3}$

Tovább a feladathoz

3. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket!

a) $\sin x = \frac{1}{2}$

b) $\cos x = \frac{1}{2}$

Tovább a feladathoz

4. Határozzuk meg az alábbi függvények értékkészletét!

a) $2 \cdot \sin x$

b) $\frac{1}{2} \cdot \sin x$

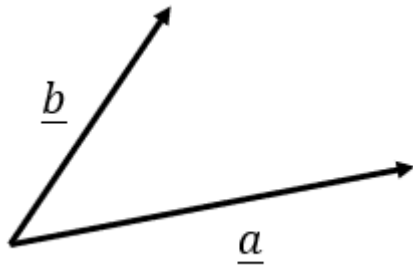
c) $\sin(2x)$

d) $\sin\left(\frac{1}{2}x\right)$

Tovább a feladathoz

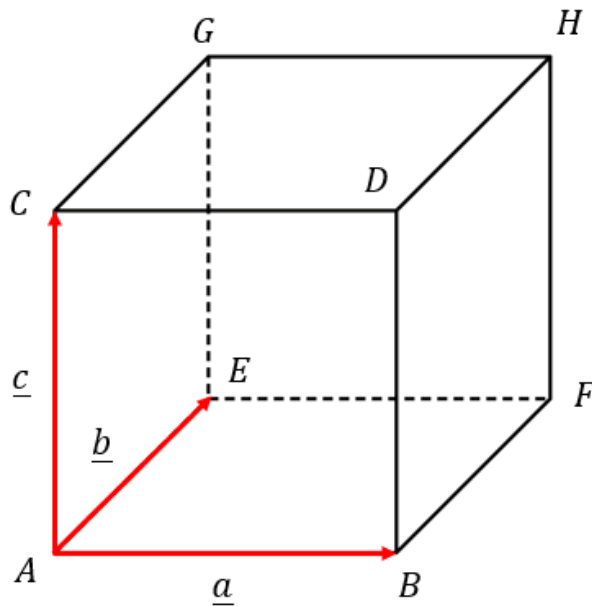
11. Koordinátageometria

1. Adjuk meg a megadott két vektor összegét és különbségeit!



Tovább a feladathoz

2. Adjuk meg \underline{a} , \underline{b} , \underline{c} vektorok segítségével az alábbi vektorokat!



\overrightarrow{AF}

\overrightarrow{BC}

\overrightarrow{HE}

\overrightarrow{GA}

\overrightarrow{ED}

Tovább a feladathoz

3. Adott $A(1; 1)$ és $B(7; 3)$ pontok, adjuk meg a két pont felezőpontjának koordinátáit!

Tovább a feladathoz

4. Adott $A(1; 1)$ és $F_{AC}(2; 3)$ pontok, adjuk meg a C pont koordinátáit!

Tovább a feladathoz

5. Adott $A(1; 1)$, $B(7; 3)$, $C(4; 5)$ pontok adjuk, ABC háromszög súlypontjának koordinátáit!

Tovább a feladathoz

6. Adott $A(1; 1)$ és $K(3; 2)$ pontok, A pontot tükrözzük K pontra, adjuk meg A tükörképének koordinátáit!

Tovább a feladathoz

7. Adott $A(1; 1)$ és $K(3; 2)$ pontok, A pontot kétszeresen nyújtjuk K pontra, adjuk meg A tükörképének koordinátáit!

Tovább a feladathoz

8. Egy egyenesről tudjuk, hogy normálvektora $n = (2, 3)$ és az egyenesen rajta van a $P(-1, 5)$ pont. Írjuk fel az egyenes egyenletét!

Tovább a feladathoz

9. Adjuk meg az egyenesek normálvektorát!

a) $4x + 5y = 6$

b) $x - y = 7$

Tovább a feladathoz

10. Adott egy kör középpontja (K) és sugara (r). Írjuk fel a kör egyenletét!

a) $K(2; 1)$, $r = 3$

b) $K(3; -1)$, $r = 5$

c) $K(-4; 7), r = 8$

d) $K(-5; -2), r = 7$

Tovább a feladathoz

11. Adott egy kör egyenlete, határozzuk meg a kör középpontjának koordinátáit és a sugarát!

a) $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 81$

b) $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 16$

c) $(x + 8)^2 + (y - 1)^2 = 36$

d) $(x + 1)^2 + (y + 6)^2 = 25$

Tovább a feladathoz

12. Geometria

- Szögek típusai
- Háromszög tudnivalók
- Szögfelező egyenesek
- Oldalfelező merőleges egyenesek
- Magasságvonalak
- Súlyvonalak
- Thalész-tétel
- Pitagorasz-tétel
- Háromszögek területe
- Egyenlőszárú háromszögek magassága, területe
- Szabályos háromszögek magassága, területe
- Egybevágóság hasonlóság összehasonlítása
- Négyzetek általános tudnivalói
- Négyzetek csoportosítása és tudnivalói (Trapéz, Paralelogramma, Rombusz, Téglalap, Négyzet, Deltoid)
- Négyzet átlója, kerülete, területe

- Téglalap átlója, kerülete, területe
- Szimmetrikus trapéz (húrtrapéz) területe
- Szabályos hatszög területe
- Kör kerülete, területe
- Körcikk, körszelete területe

Tovább a feladathoz

13. Térgeometria

- Téglatest felszíne, térfogata
- Kocka felszíne, térfogata
- Henger felszíne, térfogata
- Gömb felszíne, térfogata
- Jelölések a térgeometriában
- Felszín, Térfogat átváltások

Tovább a feladathoz

14. Sorozatok

- Számítási sorozat tudnivalók
- Számítási sorozat trükk
- Mértani sorozat tudnivalók
- Mértani sorozat trükk
- Mértani sorozat százalékok átírása
- Számítási és mértani sorozatok felismerése szöveges feladatok esetén

Tovább a feladathoz

15. Statisztika

1. Adjuk meg az alábbi adatok terjedelmét, móduszát, mediánját!

a) 1, 8, 11, 6, 8

b) 2, 7, 5, 7

Tovább a feladathoz

2. Adjuk meg a 3, 7, 15, 28, 63 számok átlagát!

Tovább a feladathoz

3. Egy dolgozat osztályzatait a táblázatban láthatjuk:

Osztályzat	Elégtelen	Elégséges	Közepes	Jó	Jeles
Darabszám	3	10	13	10	2

Mennyi a jegyek átlaga és mediánja?

Tovább a feladathoz

4. Adjuk meg az 1, 2, 3 számok szórását!

Tovább a feladathoz

16. Valószínűségszámítás

1. Két dobókockával dobva mennyi annak a valószínűsége, hogy a dobott számok összege

a) kisebb, mint 4?

b) legfeljebb 4?

Tovább a feladathoz

2. 5-ös lottót szelvényt adtunk fel.

a) Mennyi a valószínűsége, hogy 2 találatunk van?

b) Mennyi a valószínűsége, hogy legfeljebb 1 számot találtunk el?

Tovább a feladathoz

3. Egy gyárban csavarokat gyártanak. Annak a valószínűsége, hogy egy alkatrész hibás 0,05. Kiveszünk egymás után 5 csavart, amiket mindig visszadobunk utána.
- a) Mennyi a valószínűsége, hogy pontosan 2 csavar lesz hibás?
- b) Mennyi a valószínűsége, hogy legfeljebb 1 lesz hibás?

Tovább a feladathoz