

Megoldások

1. fejezet

1. $A = 17 < B = 41$

2. $A = 2150$
 $B = -55$
 $C = 3$

3.

a) $\square = 9$

b) $\Delta = -2$

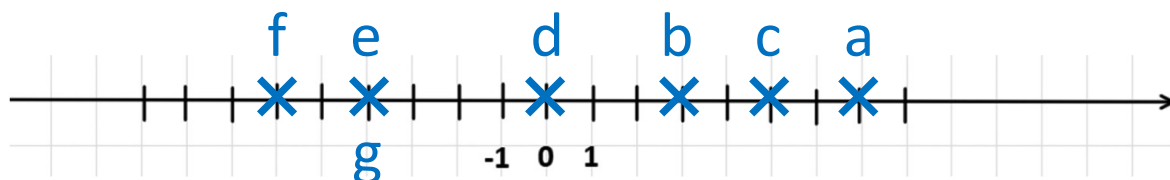
4. Hamis állítások:

Ha negatív számot hatványozok, az eredmény biztos, hogy pozitív lesz. (pl. $(-2)^3$)

Egy szám reciproka nem lehet egynél nagyobb. (pl.: $\frac{1}{2}$)

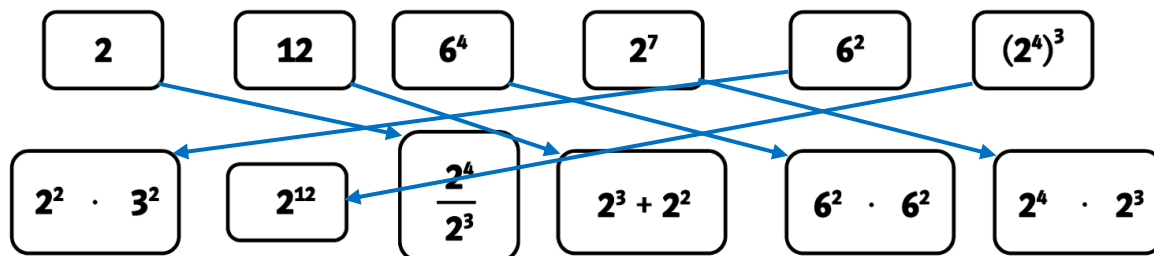
Minden négyzetszám pozitív. (0)

5. Helyezd az alábbi értékek betűjelét a számegyenes megfelelő helyére!



$a = 7$ $b = 3$ $c = 5$ $d = 0$ $e = -4$ $f = -6$ $g = -4$

6.



7. D

8. C

9.

a) $A = 150$

b) $B = -2$

c) $C = 4$

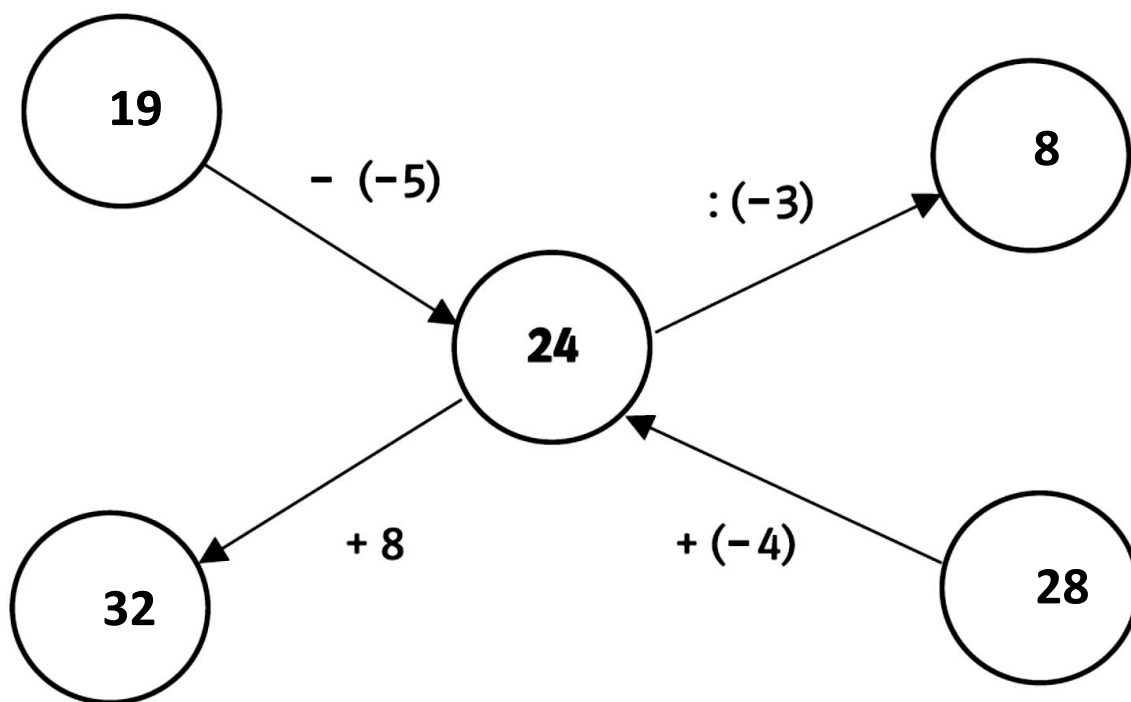
10.

<i>a</i>	4	1	-2	1,45	-0,5
<i>b</i>	6	2	-2	2,6	0

11. $A = -19$

12. $a + 7b$

13.



$$\begin{array}{r} 123,45 \\ + 234,71 \\ \hline 358,16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 358,16 \\ - 234,71 \\ \hline 123,45 \end{array}$$

2. fejezet

1.

a) $\frac{10}{11}$

b) $\frac{19}{7}$ vagy $2\frac{5}{7}$

c) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}$

2.

a) 667,06

b) 10,92

c) 52

d) 792,735

3. a) $\square = \frac{11}{5}$
 b) $\square = -6$

4.

a. 9 – nek

b. $\frac{5}{4}$ – nek

c. $\frac{4}{5}$

d. $\frac{7}{15}$

5. $\frac{9}{5} > \frac{7}{4} > \frac{9}{7} > \frac{6}{5} > -0,08 > -\frac{3}{4} > -9,12$

6.

Szám	$\frac{5}{9}$	-3	$\frac{1}{9}$	$-2\frac{4}{5}$	0
Reciprok	$\frac{9}{5}$	$-\frac{1}{3}$	9	$-\frac{5}{14}$	Nem értelmezzük!

7.

a = 0

b = -1

c = $\frac{2}{3}$

d = $\frac{4}{3}$

8.

a) 0,3

b) -2,3

c) 0,6

d) 1,75

e) 2,75

9. 7,8 vagy $\frac{39}{5}$

10.

a) $-\frac{4}{5} > -\frac{5}{6}$

b) $\frac{24}{5} > 4,7$

c) $13,4:2,3 < 134 : 0,23$

d) $\frac{13}{10} \cdot \frac{13}{100} = 1,3 \cdot 0,13$

e) $-1,234 < -1,217$

11. 60,4 km kerekítve 60 km

12. $C < A < B$

13.

a) $A = \frac{6}{35}$

b) $B = \frac{1}{2}$

c) $C = \frac{81}{70}$

3. fejezet

1.

- a) 6
- b) 44
- c) 3,2
- d) 18

2.

- a) 2.
- b) 40%
- c) 2. csapat

3.

- a) 2-kor
- b) 18
- c) 2-től
- d) 2

4.

- a) 20%
- b) 30 fő
- c) 9-szerese ($150+30 = 180$ szeletíven gyűjti, 20-an nem használnak)

5. 15

6.

- a) Fehér
- b) 35-nek
- c) 50%-kal

7.

- a) 40 évesek vagy a felettek
- b) Akciófilm
- c) 150
- d) 13-mal

4. fejezet

1.

a) $4,5 \text{ m} = 0,0045 \text{ km} = 45 \text{ dm}$

b) $0,46 \text{ t} = 460 \text{ kg} = 46\,000 \text{ dkg}$

c) $1450 \text{ cl} = 14\,500 \text{ ml} = 14,5 \text{ l}$

d) $270 \text{ dm}^2 = 27\,000 \text{ cm}^2 = 2,7 \text{ m}^2$

e) $0,037 \text{ m}^3 = 37 \text{ dm}^3 = 37 \text{ l}$

2.

a) 165 perc

b) $632,5 \text{ dm}^2$

c) 4990 g

d) 870 cl

e) 303 cm

3.

a) 2975 cm

b) $17\frac{1}{6}$ perc

c) 61 dl

d) $48,29 \text{ km} = \mathbf{48\,290} \text{ m} = 50\,000 \text{ m} - \mathbf{1710} \text{ m}$

e) 670 dkg

4.

- $3\text{ l} = 2\text{ dm}^3 + 1000\text{cm}^3$
- $34,5^\circ = 34^\circ 30'$
- $242\text{ m}^2 = 2\,420\,000\text{ cm}^2$

5. 18:45

6. 12,75 órát

7. 412 m^2

8. Bori

9. $99,1^\circ$ vagy $99^\circ 6'$

5. fejezet

1.

	2-vel	3-mal	4-gyel	6-tal
23 456	I	N	I	N
657 774	I	I	N	I
2 123 451	N	I	N	N

2. 360 osztói:

1 –	5 – 72	12 –
360	6 – 60	30
2 –	8 – 45	15 –
180	9 – 40	24
3 –	10 –	18 –
120	36	20
4 – 90		

3. $2 \cdot 3^4 \cdot 5$

4. $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

5. $(8; 18) \cdot [8; 18] = 2 \cdot 72 = 144$

6. $[60; 150] = 300$

$$\frac{1}{60} + \frac{1}{150} = \frac{5}{300} + \frac{2}{300} = \frac{7}{300}$$

7. $(540 ; 324) = 108$

$$\frac{540}{324} = \frac{5}{3}$$

8. $[3; 5] = 15$

9. $[60; 35] = 420$

10.

a) 48

b) 4 toll 5 füzet 7 ceruza

11. 1; 4; 7

12. 2; 6

13.

	Igaz	Hamis
Ha egy szám osztható 2-vel és 3-mal, akkor osztható 6-tal.	X	
Ha egy szám osztható 6-tal, akkor osztható 24-gyel.		X
Ha egy szám osztható 24-gyel, akkor osztható 4-gyel és 6-tal.	X	
Ha egy szám osztható 24-gyel, akkor osztható 3-mal és 8-cal.	X	
Ha egy szám osztható 4-gyel és 6-tal, akkor osztható 24-gyel.		X
Ha egy szám osztható 3-mal és 8-cal, akkor osztható 24-gyel.	X	
Ha két természetes szám közül az egyik osztható 4-gyel, a másik nem, akkor az összegük biztosan nem osztható 4-gyel.	X	
Ha két természetes szám közül az egyik osztható 4-gyel, a másik nem, akkor a szorzatuk biztosan nem osztható 4-gyel.		X
Ha két természetes szám közül egyik sem osztható 4-gyel, akkor az összegük biztosan nem osztható 4-gyel.		X
Ha két természetes szám közül egyik sem osztható 4-gyel, akkor a szorzatuk biztosan nem osztható 4-gyel.		X

6. fejezet

1. 16
2. 36 és a 60
3. Anna: 128 000 Ft; Kati 160 000 Ft. Tamás 192 000 Ft
4. 3500 Ft
5. 3
6. 55 125 Ft
7. 3 óra 20 perc
8. 17,5 óra
9. 12
10.
 - a) 80%
 - b) 150%
 - c) 5%
11.
 - a) 24
 - b) 4
 - c) 252
 - d) 13,6
12. I
H
H
I
I
13. 23,4
14. 2600
15. 24 000
16. 75%

17. 40%

18. 264

19. 200

20. 42 kg

21. 9135 Ft a, 37%-os csökkenés

7. fejezet

1.

0	2	4	6	0	2	4	8	0	2	6	8	0	4	6	8
2	4	6	8												

2.

JJ	JLJ	LJL	LL
J			L
JJL	JL	LLJ	LJ
	L		J

3.

CS, CS, E	CS CS C	CS V E
CS CS CS	CS V CS	CS V M
CS CS M	CS V V	CS V C

4. 190; 280; 370; 460; 550; 640; 730; 820; 910; 145; 235; 505; 325; 415

5.

NNN	NNK	NKK
NNNN	NNNK	NNKK
NNNNN	NNNNK	NNNNK

6.

NJKE	NJAK	NJAE
NJAKE	CAKE	

7.

45896	41896	14589	69814
69854			

8.

APA		ANYA	
PETI	KATA	LEVI	

APA		ANYA	
LEVI	KATA	PETI	

ANYA		APA	
PETI	KATA	LEVI	

ANYA		APA	
LEVI	KATA	PETI	

APA		LEVI	
PETI	KATA	ANYA	

APA		LEVI	
ANYA	KATA	PETI	

9.

S; J; T; É	S; J; É; É	S; J; J; T	S; J; J; É
S; J; J; J			

10. $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$ -féle szett.

8. fejezet

1. Lehetetlen

Lehet, hogy igaz

Biztosan igaz

Lehet, hogy igaz

2. Lehet, hogy igaz

Lehetetlen

Lehet, hogy igaz

Lehet, hogy igaz

3.

a. $\gamma = 80^\circ$

b. $\gamma = 90,1^\circ$

4. 60°

5. 70° (melynek 110° a külső szöge) és 58°

6. $\alpha : \beta : \gamma = 4 : 5 : 6$ $\alpha = 48^\circ$ $\beta = 60^\circ$ $\gamma = 72^\circ$

7. a) $\alpha = 55^\circ$ $\beta = 35^\circ$

b) $\alpha = 135^\circ$ $\beta = 30^\circ$

c) $\alpha = 60^\circ$ $\beta = \alpha + 10^\circ = 70^\circ$ $\gamma = \alpha - 10^\circ = 50^\circ$

8. a) $\alpha = 106^\circ$ $\beta = 83^\circ$ $\gamma = 106^\circ$

b) $\alpha = 55^\circ$ $\beta = 125^\circ$ $\gamma = 125^\circ$ $\delta = 55^\circ$

c) $\alpha = 125^\circ$ $\beta = 130^\circ$

9. 130 cm

10. 12 cm

11. 600 cm

12. $m_b = 5$ cm, mivel $T = a \cdot m_a = b \cdot m_b$

13. 8 cm

14. $m = 3,5$ cm

15. $\alpha = 100^\circ$ $\beta = 68^\circ$ $x = 8$ cm

16. $\alpha = 30^\circ$ $\beta = 80^\circ$ $\gamma = 150^\circ$ $\delta = 110^\circ$

17.

a. 2

b. 3

c. 5

18. 4

19. 9

20. 540°

21. 10 cm

22. 10 méter

23. $K = 37,68$ cm $T = 113,04$ cm²

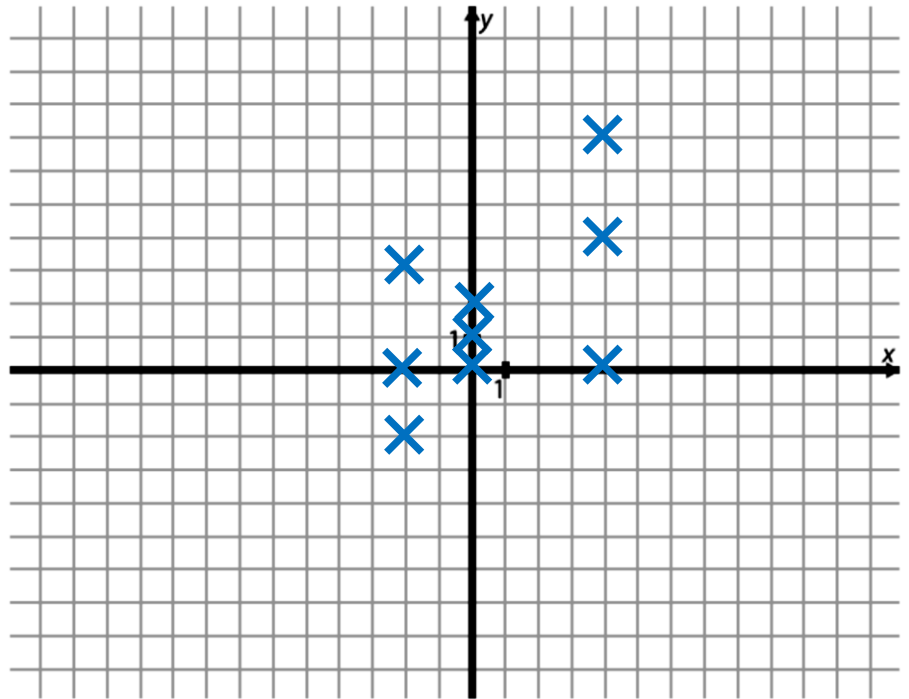
9. fejezet

1.

a) pl.: (4; 1); (4;4); (4;7)

b) pl.: (-2; 0); (-2;3); (-2; -2)

c) pl.: (0; 0); (0; 1); (0; 2);



d) Az y – tengellyel párhuzamosan.

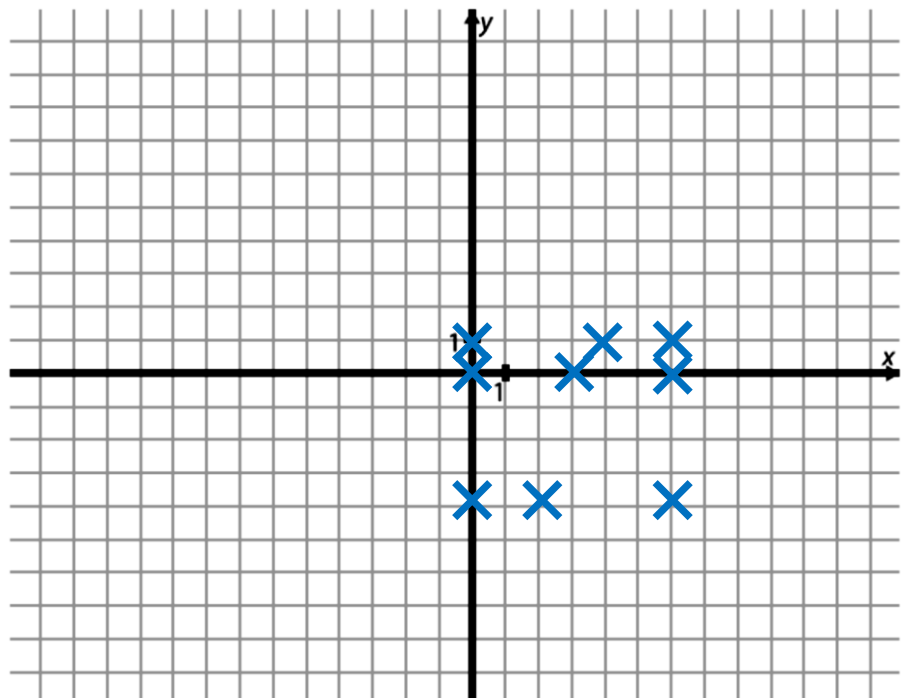
e) Az y – tengelyen.

2.

a) pl.: (0;1); (4; 1); (6;1)

b) pl.: (0; -4); (2; -4); (6; -4)

c) pl.: (0; 0); (3; 0); (6; 0)



d) x- tengellyel párhuzamosan

e) x tengelyen

3. A (-2; 1); B (-6; 1); C (-6; 5); D(-2;5)

4. Két megoldás van: C(0; 7) és D(-4; 7) vagy C(0; -1) és D(-4; -1)

5. D(6; -1)

6. Három megoldás van: D₁(0; -1) vagy D₂(12; -3) vagy D₃(-6; 11)

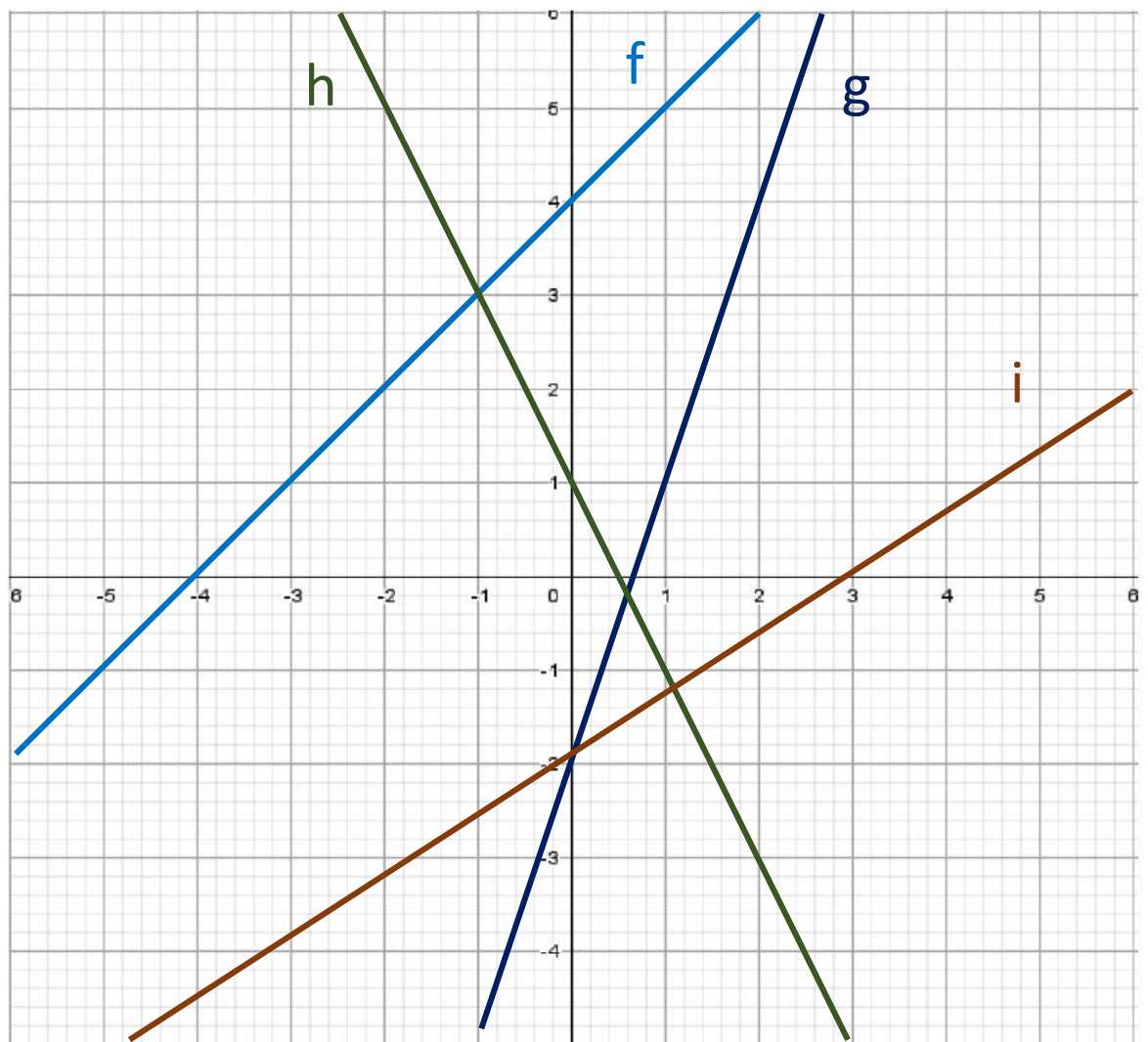
10. fejezet

1.

x	2	5	6	10	12
f(x)	7	13	15	23	27

$$f(x) = 2x + 3$$

2.

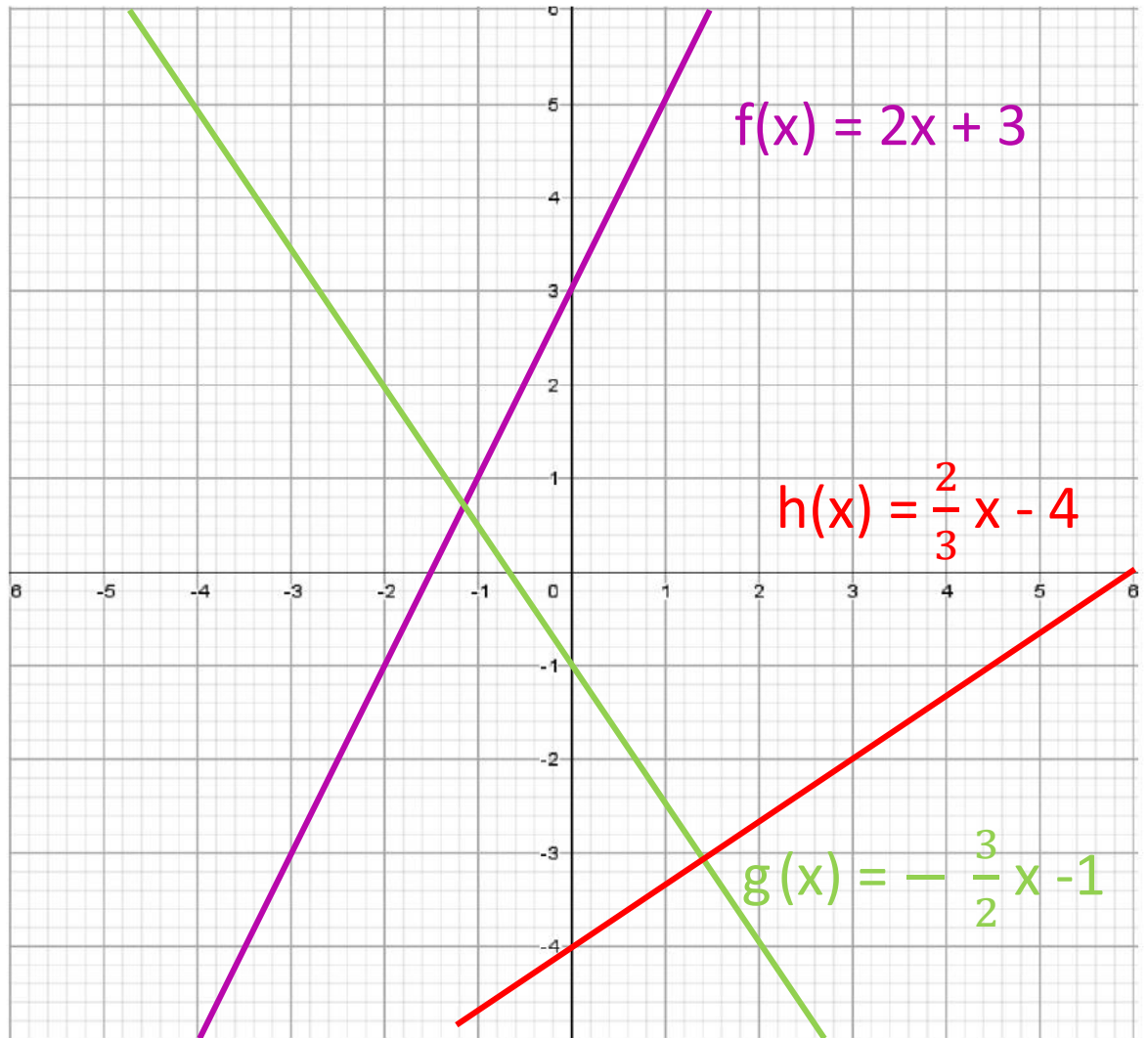


3. $f(x) = 2x - 3$
 $g(x) = -3x + 2$
 $h(x) = \frac{2}{3}x + 1$
 $i(x) = -3$

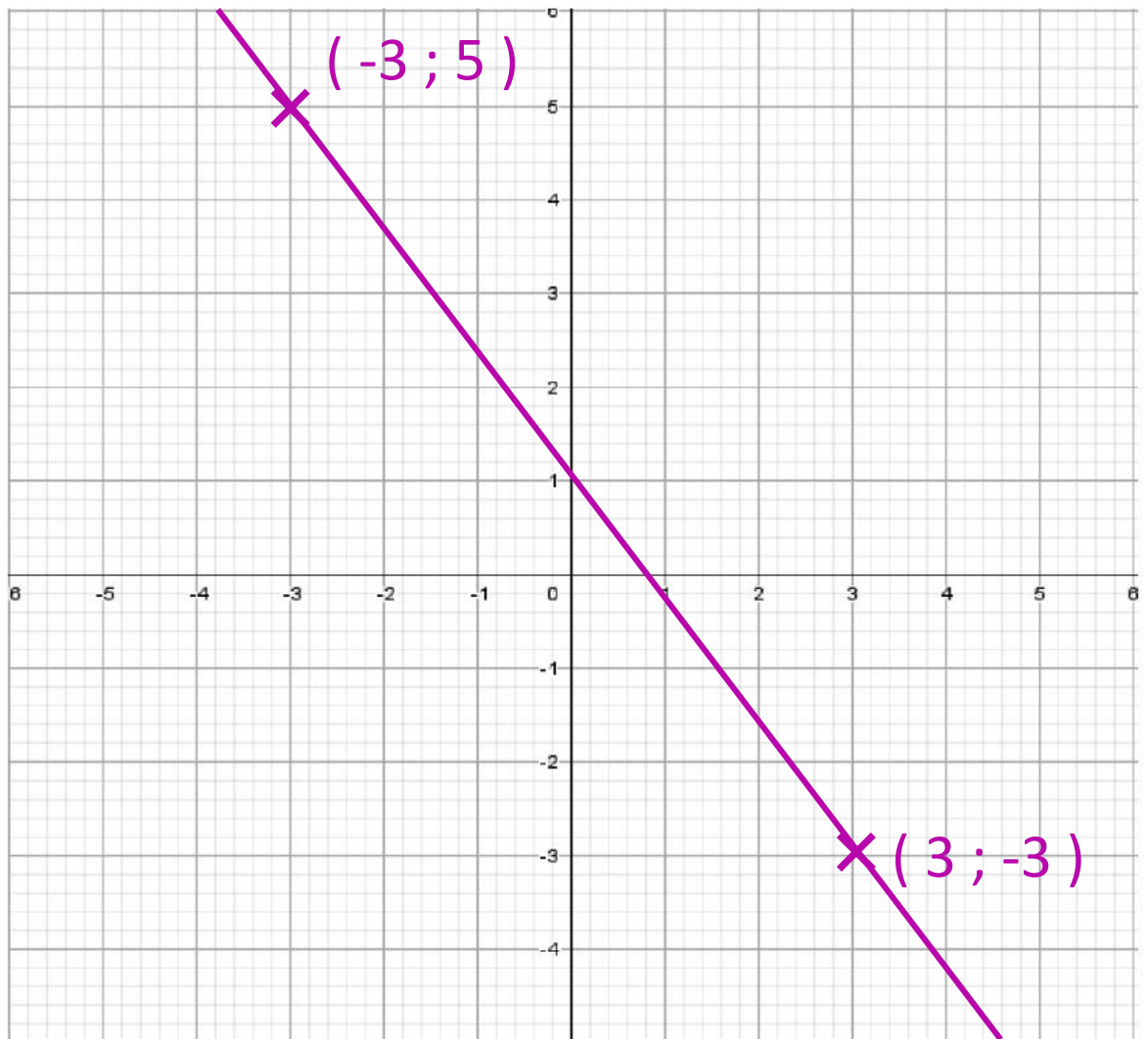
4. a) $f(x) = 2x + 3$

b) $g(x) = -\frac{3}{2}x - 1$

c) $h(x) = \frac{2}{3}x - 4$



5. $f(x) = -\frac{4}{3}x + 1$



6.

a) $(2,5; 0)$

b) $(0; 5)$

7. $a = -1$

$b = -1$

8. C

9. B

10.

a) 55

b) 120

11. 155

12.

- a) 6
- b) 4

13. $\frac{52}{53}$

11. fejezet

1.

- Paralelogramma
- Kör
- Négyzet
- Rombusz

2.

- A tengellyel párhuzamos egyenes képe párhuzamos a tengellyel.
- Szögtartó
- Távolságtartó

3. Biztosan igaz
Biztosan hamis
Biztosan igaz
Lehet, hogy igaz

4. $B'(5; -2)$

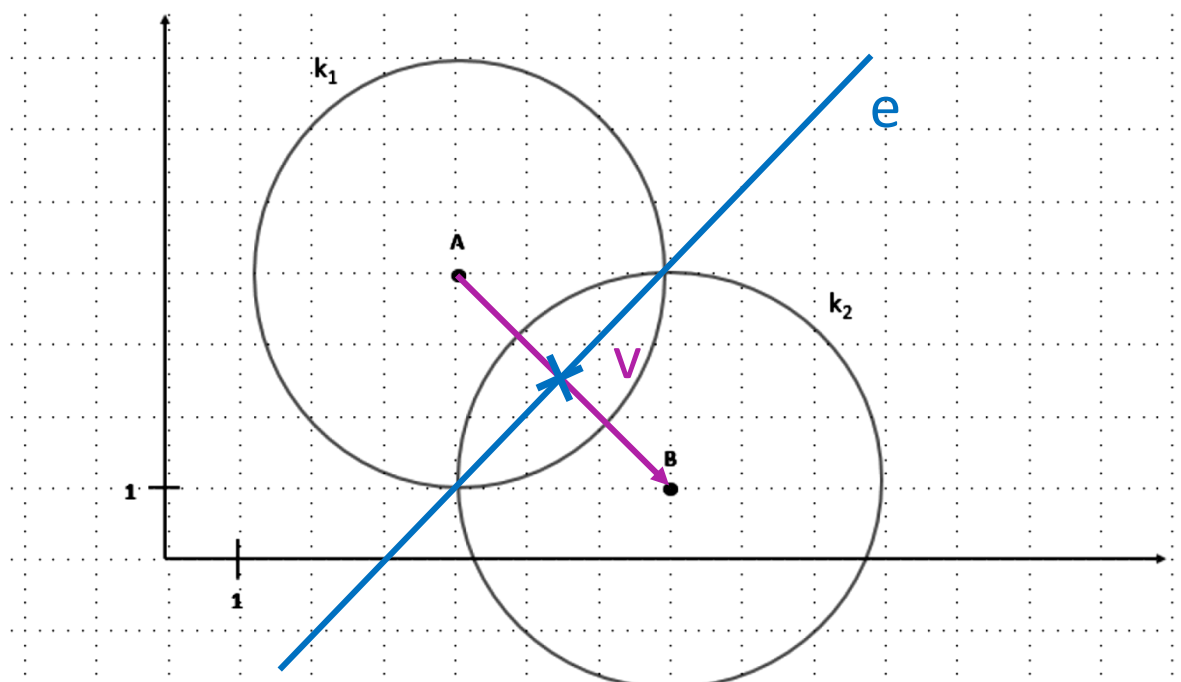
5.

- a) (2; 5)
- b) (-2; -5)
- c) (1; 3)
- d) (4; -7)

6.

a) $M_1(4;1)$ és $M_2(7;4)$

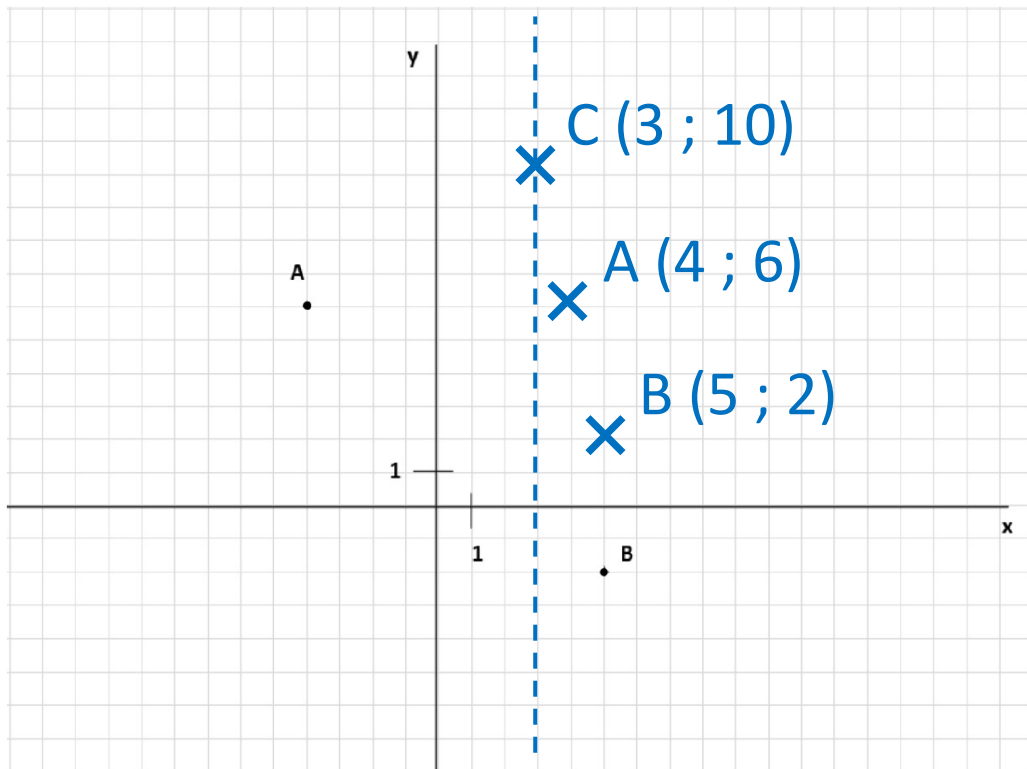
b) c)



d) $O(5,5; 2,5)$

7.

a) $A' (4; 6)$ $B' (5; 2)$



b) 10

8. $A' (5; -2)$ $B' (1; -3)$ $C' (-1; 2)$

12. fejezet

1.

a) $x = \frac{16}{7}$

b) $x = \frac{16}{6}$

c) $x = 10$

d) $x = -\frac{1}{3}$

2. Zsófinak eredetileg 12 db gemicukra volt.

3.

a) $\frac{5}{12}$ részét

b) 144 km

c) 60 km

4. 112 kg

5. 38

6. 8

7. 5 óra múlva, ahogy Anna elindult, A falutól 65 km-re

8. 14:30- kor

9. 12 kacsza és 25 nyúl

10. 5 g

11. 4 perc

12. $x < -1$

13. $x > -\frac{10}{3}$

13. fejezet

1. a) $A = 150 \text{ cm}^2$

$V = 125 \text{ cm}^3$

b) $A = 180 \text{ cm}^2$

$V = 144 \text{ cm}^3$

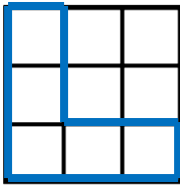
c) $A = 164,5 \text{ cm}^2$

$V = 122,5 \text{ cm}^3$

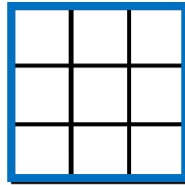
d) $A = 301,59 \text{ cm}^2$

$V = 402,12 \text{ cm}^3$

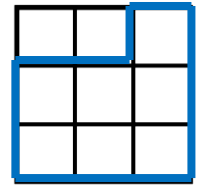
2.



előlnézet



felülnézet



oldalnézet

3.

a) Lapok száma: 9
Élek száma: 21

b) $A = 486 \text{ cm}^2$
 $V = 513 \text{ cm}^3$

4. $A = 124 \text{ cm}^2$
 $V = 64 \text{ cm}^3$

5. $A = 240 \text{ cm}^2$
 $V = 144 \text{ cm}^3$

6. Egy akvárium egyik éle 33 cm, másik éle ennek $\frac{5}{6}$ része, magassága a hosszabbik él 80%-a.

a) $0,41 \text{ m}^2$

b) $23,96 \text{ dm}^3$

c) 18 l

7. $V = 240,33 \text{ cm}^3 = 240 \text{ ml} = 2,4 \text{ dl}$, tehát nem fér el benne 2,5 dl tej.

8. a) 2 cm; 2 cm; 10 cm
b) 88 cm^2

9. 0 lap 27 db
1 lap 54 db
2 lap 36 db
3 lap 8 db

10. Igaz
Hamis
Hamis
Igaz