

1. Feladat. Oldja meg a következő négyzetgyökös egyenleteket!

| | | |
|------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| a) $\sqrt{x+2} = 7$ | d) $9 - 3x = \sqrt{x+7}$ | g) $\sqrt{1+3x} = 14 - 2x$ |
| b) $\sqrt{2x+1} = \sqrt{x+3}$ | e) $-x + 6 = \sqrt{2x+1}$ | h) $\sqrt{4-3x} - 1 = 0$ |
| c) $\sqrt{x(x-2)} = \sqrt{3(x-2)}$ | f) $\sqrt{8+5x} = 4x - 2$ | i) $\sqrt{5x+1} + 4 = x - 3$ |

2. Feladat. Oldja meg a következő másodfokú egyenleteket!

| | | |
|---------------------|-------------------------|------------------------|
| a) $x^2 - 169 = 0$ | f) $12x - 14x^2 = 0$ | k) $x^2 + 7x - 13 = 0$ |
| b) $3x^2 + x = 0$ | g) $x^2 - 3x - 10 = 0$ | l) $2x^2 + 5x + 3 = 0$ |
| c) $121 - x^2 = 0$ | h) $x^2 + x - 12 = 0$ | m) $3x^2 - 10x = -9$ |
| d) $3x^2 - 147 = 0$ | i) $x^2 - 12x + 36 = 0$ | n) $2x^2 + 5x + 3 = 0$ |
| e) $5x + 10x^2 = 0$ | j) $x^2 + 8x + 16 = 0$ | o) $3x^2 - 10x = -9$ |

3. Feladat. Oldja meg az alábbi magasabb fokú egyenleteket!

| | | |
|----------------------------|---------------------------|------------------------|
| a) $x^4 - 17x^2 + 16 = 0$ | d) $x^6 - 9x^3 + 8 = 0$ | g) $x^2(x^2 - 5) = -6$ |
| b) $x^4 - 58x^2 + 441 = 0$ | e) $x^4 + 5 = 5x^2$ | h) $x^2(3 + x^2) = 1$ |
| c) $x^6 + 26x^3 - 27 = 0$ | f) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ | i) $x^3(2x^3 - 1) = 6$ |

4. Feladat. Oldja meg az alábbi másodfokú egyenlőtlenségeket!

| | | |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| a) $(x - 2)^2 \leq 5$ | d) $x^2 - 8x < -14$ | g) $2x^2 - 8x + 30 \leq 0$ |
| b) $(x - 3)^2 > 1$ | e) $x^2 - 14x + 52 \geq 0$ | h) $-2x^2 - 3x - 35 \geq 0$ |
| c) $(x - 1)^2 \geq 3$ | f) $-x^2 - 4x + 7 \leq 0$ | i) $-x^2 + 4x + 3 > 0$ |

5. Feladat. Határozza meg az alábbi számok számtani és mértani közepét!

| | | |
|-----------------------|--------------|------------|
| a) 4, 54, 125 | d) 8, 9 | g) 12, 75 |
| b) 12, 18, 1050, 1225 | e) 2, 3, 4 | h) 63, 567 |
| c) 7, 847 | f) 8, 33, 34 | i) 12, 25 |

6. Feladat. Két pozitív valós szám számtani közepe 10, mértani közepe 8. Melyik ez a két szám?

7. Feladat. Két pozitív valós szám számtani közepe 8, mértani közepe 8. Melyik ez a két szám?

8. Feladat. Két pozitív valós szám számtani közepe 15, mértani közepe 9. Melyik ez a két szám?

9. Feladat. Két pozitív valós szám számtani közepe 26,5, mértani közepe 14. Melyik ez a két szám?

10. Feladat. Határozza meg az alábbi kifejezések pontos értékét számológép használata nélkül!

a) $\sqrt{72} + \sqrt{8} - \sqrt{50}$

g) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$

b) $\sqrt{125} - \sqrt{605} + \sqrt{720}$

h) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$

c) $\sqrt{75} - \sqrt{108} + \sqrt{147} - \sqrt{507}$

d) $\sqrt{28} + \sqrt{7} - \sqrt{63} - \sqrt{1183}$

i) $\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{15}}$

e) $\sqrt{432} - \sqrt{588} + \sqrt{48} - \sqrt{768}$

f) $\sqrt{275} + \sqrt{396} + \sqrt{704}$

j) $\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}}$

11. Feladat. Egy derékszögű háromszög átfogójához tartozó magasság az átfogót egy 12 cm-es és egy 3 cm-es darabra osztja. Mekkora az átfogóhoz tartozó magasság?

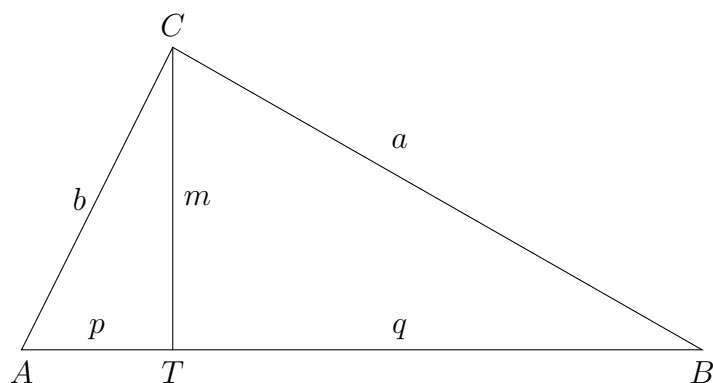
12. Feladat. Egy derékszögű háromszög átfogójához tartozó magasság az átfogót egy 18 cm-es és egy 50 cm-es darabra osztja. Mekkora az átfogóhoz tartozó magasság? Mekkora a befogók?

13. Feladat. Egy derékszögű háromszögben az egyik befogó 8 cm, ennek merőleges vetülete az átfogón 6,4 cm. Mekkora a másik befogó, az átfogó és az átfogóhoz tartozó magasság?

14. Feladat. Egy derékszögű háromszög egyik befogója 8 cm, az átfogóhoz tartozó magasság 2,4 cm. Mekkora az átfogó és a másik befogó?

15. Feladat. Egy derékszögű háromszög befogóinak aránya 5 : 12, az átfogó 39 cm hosszú. Határozzuk meg az átfogón a magasságtalppont által levágott szeletek hosszát!

16. Feladat. Töltse ki az alábbi táblázatot!



| a | b | c | p | q | m |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 | 4 | | | | |
| | 13 | | | 5 | |
| | | 25 | 5 | | |

17. Feladat. Határozzuk meg a szögek nagyságát abban a derékszögű háromszögben, amelyben a rövidebbik befogó 5 cm, az átfogó pedig 13 cm!

18. Feladat. Határozzuk meg a szögek nagyságát abban a derékszögű háromszögben, amelyben az egyik befogó fele olyan hosszú, mint az átfogó!

19. Feladat. Egy derékszögű háromszögben az egyik befogó hossza 24 cm, és az ezzel a befogóval szemközti szög nagysága $85,28^\circ$. Mekkora a háromszög hiányzó oldalai és szöge?

20. Feladat. Egy derékszögű háromszögben a két befogó aránya 8 : 15. Mekkora a háromszög szögei?

21. Feladat. Egy derékszögű háromszög egyik szöge 60° . Mekkora a háromszög hiányzó oldalai és szöge?

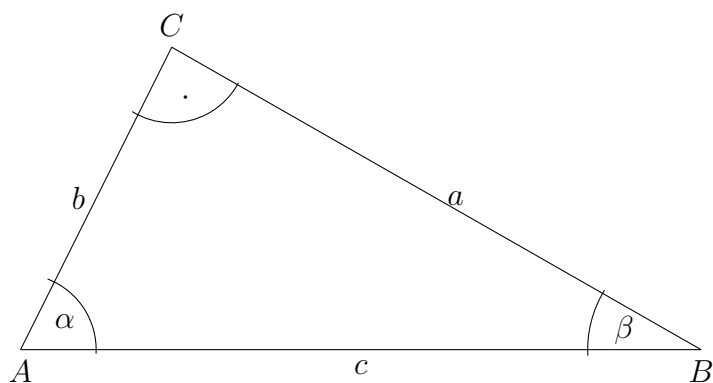
22. Feladat. Egy egyenlőszárú háromszög alapja 6 cm, szárjai 10 cm hosszúak. Határozzuk meg a háromszög szögeit!

23. Feladat. Hány fokos annak az útnak az emelkedése, amely 50 m megtétele alatt 8,68 métert emelkedik?

24. Feladat. Milyen magas az a fa, melynek árnyéka 15 m hosszú, ha a nap a talajt 4° -os szögben éri?

25. Feladat. Határozzuk meg a szimmetrikus trapéz területét és kerületét, ha a rövidebbik alapja 10 cm hosszú, szárai a hosszabb alappal 30° -os szöget zárnak be és a trapéz szárai 5 cm hosszúak!

26. Feladat. Töltse ki az alábbi táblázatot!



| a | b | c | α | β |
|-----|-----|-----|---------------|------------|
| 3 | 4 | | | |
| | 13 | | | 20° |
| | | 25 | $42,35^\circ$ | |

27. Feladat. Oldja meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán!

a) $|x - 1| = 9$

e) $|6 - 5x| = 9$

i) $|3x + 5| = x - 4$

b) $|x + 4| = 2$

f) $|4x + 3| = 2$

j) $x + 5 = |2x + 3|$

c) $|x - 3| = 5$

g) $|2x - 7| = 5$

k) $|x - 4| = x + 5$

d) $|x + 7| = 12$

h) $|3x - 1| = 10$

l) $|5 - 2x| = x + 3$

28. Feladat. Oldja meg az alábbi egyenletrendszereket!

a)

$$2x - y = 14$$

$$4x + 3y = 8$$

b)

$$9x - 4y = -1$$

$$x - 5y = -32$$

c)

$$8x + 3y = 5$$

$$2x - y = -11$$

d)

$$2x - y = 5$$

$$3x - 2y = 7$$

e)

$$x - 3y = 5$$

$$4x - 2y = 0$$

f)

$$3x - 2y = 1$$

$$2x - 5y = -25$$

g)

$$4x - 3y = 1$$

$$6x - 6y = 1$$

h)

$$6x - 4y = -2$$

$$3x + 8y = -13$$

i)

$$6x - 5y = 7$$

$$6x + 2y = 14$$

j)

$$3x - 4y = -6$$

$$2x - 8y = -20$$

29. Feladat. Oldja meg az alábbi egyenletrendszereket a valós számok halmazán!

a)

$$x + 2y = 3$$

$$x^2 + y = 2$$

b)

$$x - y = 4$$

$$3x - y^2 = 8$$

c)

$$x^2 - 2y = 2$$

$$x + 3y = 5$$

d)

$$2x^2 + 3y = -1$$

$$x - 5y = 6$$

e)

$$x + y = 7$$

$$xy = 10$$

f)

$$2x - y = 1$$

$$xy = 6$$

g)

$$x + 3y = 7$$

$$xy = 2$$

h)

$$y - 4x = 9$$

$$xy = -2$$

i)

$$x^2 + y^2 = 10$$

$$x^2 + 5y = 14$$

j)

$$2x + y = -3$$

$$x^2 + y^2 = 41$$

30. Feladat. Töltse ki a táblázat hiányzó mezőit!

| fok | radián |
|------|-------------------|
| 180° | |
| 60° | |
| 35° | |
| 280° | |
| 300° | |
| | $\frac{2\pi}{5}$ |
| | $\frac{\pi}{4}$ |
| | $\frac{\pi}{12}$ |
| | $\frac{10\pi}{9}$ |
| | $\frac{5\pi}{3}$ |
| | $\frac{\pi}{2}$ |
| | $\frac{2\pi}{3}$ |

Az egybevágóság és a hasonlóság begyakorlására az alábbi tankönyvi példákat javasoljuk:

Sokszínű matematika TK. 9. osztály:

224/1., 230/1., 243/3,4., 245/3., 250/5., 258/5,6,7.,

További gyakorló feladatok:

Sokszínű matematika TK. 9. osztály:

187/1/a,b., 2/a,b,d., 203/1,2,3.,

Sokszínű matematika TK. 10. osztály:

43/1,2,3., 49/1,3/a,b,c,d.,

68/1,2,3,4,5,6., 79/1,2,8/a., 83/1,2,3., 95/1,2,5/a., 100/1,2., 105/1,2.,

146/1., 153/1,3.,

163/2,4., 174/2., 179/1,2,3., 183/5,6,7.,