

- 1) Határozd meg a q paraméter értékét, ha tudod, hogy a $q \cdot x^2 + 6x + 2 = 0$ egyenletnek két különböző valós megoldása van!
- 2) Egyszerűsítsd az alábbi törtet a számláló és a nevező szorzattá alakítása után:
 - a) $\frac{x^2 - 9}{2x^2 - x - 15}$
- 3) Egy sokszög átlóinak száma 230. Hány oldalú a sokszög?
- 4) Gyöktelenítsd az alábbi törtet:
 - a) $\frac{2}{\sqrt{3} - 5}$
 - b) $\frac{28}{\sqrt{7}}$
- 5) Oldd meg az alábbi egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:
 $3x^2 - 2(8x - 2) - 1 \leq x + (2x - 3)^2$
- 6) Oldd meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:
 $\sqrt{3x - 2} = 10 - x$
- 7) Egyenlőszárú háromszög alapon fekvő egyik szöge 17° -kal nagyobb a szárak által bezárt szögnél. Mekkora a háromszög szögei?
- 8) Egy derékszögű háromszög átfogójához tartozó magasság az átfogót egy 6 és egy 18cm-es darabra osztja. Mekkora a befogók és a magasság? Mekkora a területe?
- 9) Két nem negatív valós szám számtani középértéke 43,5. Az egyik szám a 12. Határozd meg a másik számot és a két szám mértani középértékét!
- 10) Bendegúz egy 960 oldalas könyvet olvasott el. A könyv izgalmas volt, így naponta 8 oldallal többet olvasott el, mint ahogy tervezte, ezért 6 nappal korábban ért a könyv végére. Hány nap alatt olvasta el így a könyvet?
- 11) Egy derékszögű háromszög egyik befogója 60 m, átfogója 75 m hosszú.
 - a. Mekkora a harmadik oldal hossza?
 - b. Mekkora a területe?
 - c. Mekkora az átfogóhoz tartozó súlyvonal hossza?
 - d. Mekkora a felezőpontok által meghatározott kis háromszög kerülete?
- 12) Egy egyenlőszárú trapéz alapjainak hossza 4 cm és 10 cm. A szárak meghosszabbításával keletkezett kiegészítő háromszög oldalai 3 cm hosszúak. Határozd meg a trapéz szárainak hosszát! Indokold a választ!
- 13) Ábrázold a következő függvényt!

$$f: R \rightarrow R; \quad x \mapsto \frac{1}{2}(x+3)^2 - 2$$

14) Ábrázold és jellemezd a következő függvényt!

$$f: [-6; 3] \rightarrow \mathbb{R}; \quad x \mapsto \frac{1}{2}(x+3)^2 - 2$$

15) Oldd meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

$$x^6 - 9x^3 + 8 = 0$$

16) Egy trapéz két alapjának hossza 3 cm és 7 cm. A kiegészítő háromszögének két további oldala 5 cm és 2 cm. Mekkora a trapéz kerülete?

17) Add meg az alábbi kifejezések értelmezési tartományát:

a) $\sqrt{7x-2} + \sqrt{4-x}$

b) $\frac{3}{\sqrt{x+13}}$

c) $\sqrt{x^2 - 3x - 28}$

d) $\sqrt{\frac{4x-5}{3x+20}}$