

Matematika felzárkóztató szintfelmérő

Név:

Kód:

Szak:

Minden helyes válasz 4 pont. Minden rossz válasz -1 pont. Ha nem válaszol, akkor 0 pont.
Sikeres vizsga 34 ponttól.

1. Határozza meg a következő kifejezés értékét!

$$\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{2} \right)$$

a) $-\frac{1}{20}$ b) $\frac{2}{9}$ c) $\frac{1}{10}$ d) $-\frac{9}{20}$ e) egyik sem

2. Tetszőleges x számra igaz!

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \frac{x-1}{2} + x - 3 =$$

a) $\frac{3x-10}{4}$ b) $\frac{-5x-10}{4}$ c) $\frac{3x-8}{6}$ d) $\frac{3x-8}{4}$ e) $x+34$

3. Tetszőleges y számra igaz!

$$\sqrt{9+y^2} =$$

a) $3+y$ b) $3+|y|$ c) $\pm 3+y$ d) $\pm(3+y)$ e) egyik sem

4. Oldja meg a következő egyenlőtlenséget!

$$\frac{x-1}{x} < 0$$

a) $x > -1$ b) $x < -1$ c) $-1 \leq x < 0$ d) $-1 < x \leq 0$ e) egyik sem

5. Oldja meg a következő egyenletet!

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1} = 1$$

Megoldás végeredménye:

$$x =$$

6. Egyszerűsítse a következő törtet!

$$\frac{\sqrt[3]{x^2}(x^2-1)}{\sqrt{x}\sqrt{x}}$$

a) $\sqrt[12]{x}(x^2-1)$ b) $\frac{(x^2-1)}{\sqrt[12]{x}}$ c) (x^2-1) d) $\sqrt[12]{x}$ e) egyik sem

7. Egyszerűsítse a következő törtet!

$$\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x}$$

- a) $x + 1$ b) $\frac{x + 1}{x}$ c) $\frac{1}{x + 1}$ d) nem lehet egyszerűsíteni e) egyik sem

8. Oldja meg a következő egyenletet!

$$2x^2 - 12x = -10$$

Megoldás végeredménye:

$$x_1 = \quad x_2 =$$

9. Adott egy derékszögű háromszög, amelynek az átfogója 10 cm és az egyik hegyesszöge $\frac{\pi}{6}$. Ekkor a háromszög egyik befogója

- a) 6 cm b) $10\sqrt{3}$ cm c) $5\sqrt{3}$ cm d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm e) $\frac{1}{2}$ cm

10. Határozza meg az $A(1, 2)$ és $B(3, -1)$ pontok távolságát!

- a) $\sqrt{12}$ b) $\sqrt{13}$ c) $\sqrt{5}$ d) 5 e) egyik sem

11. Oldja meg a következő egyenletrendszert!

$$\left. \begin{array}{l} x + 2y = 5 \\ 2x - 3y = -4 \end{array} \right\}$$

Megoldás végeredménye:

$$x = \quad y =$$

12. Melyik egyenlőség igaz?

$$\mathbf{A} : \log_9 5 = \frac{\lg 5}{\lg 9} \quad \mathbf{B} : \log_9 5 = \frac{\lg 9}{\lg 5} \quad \mathbf{C} : \log_3 9 = 2 \quad \mathbf{D} : \log_2 8 = \log_2 2 \log_2 4$$

Az igazak:

- a) csak **A** b) csak **B, C, D** c) csak **A, C** d) csak **A, D** helyes

13. Egy ház alapterülete 100 m^2 és a tető vízszintes síkra eső merőleges vetülete 10%-kal nagyobb, mint az alapterülete a háznak. Ha egy nap 10 mm eső esik, akkor hány liter víz folyik le egy nap alatt a tetőről, ha a tető síkjainak és a vízszintes síknak a bezárt szöge 45° ?

- a) 1100 l b) 110 l c) 11 l d) 1556 l

14. Egy ház kerülete 50 m, külső falainak magassága 3 m. Mennyi homok kell a külső falak külső vakolásához, ha a vakolat 3 cm vastag és a vakolat 80%-a homok?

- a) $3,6 \text{ m}^3$ b) 3600 m^3 c) $0,036 \text{ m}^3$ d) 36 m^3 e) egyik sem

15. Mekkora annak a négyzet alapú egyenes gúlának a felszíne, amelynek alapéle 10 cm illetve az alaplapp és az egyik oldallap által bezárt szög $\frac{\pi}{4}$.

- a) $200\sqrt{2} \text{ cm}^2$ b) $100 + 100\sqrt{2} \text{ cm}^3$ c) $\frac{500}{3} \text{ cm}^2$ d) $\frac{500}{4} \text{ cm}^2$ e) egyik sem