

1. A  $\left(-\frac{1}{2}\right)^0 - 0.5^{-2} + 0.25^{-4} - \left(-\frac{1}{4}\right)^{-4} + \frac{6}{(-2)^{-1}} + 0.25^{-1}$  számkifejezés értéke:  
**A:**  $-13$                       **B:**  $-11$                       **C:**  $-2$
2. Egyszerűbb alakban felírva a  $3x^{-1} \cdot (2x)^3 + (x^{-1})^6 : (x^2)^{-4}$  kifejezés:  
**A:**  $25x^2$                       **B:**  $8x^2 + x^{-14}$                       **C:**  $7x^2$
3. Egyszerűbb alakban felírva az  $\left(x\sqrt[4]{x^5}\right)^2 \cdot \left(\sqrt{x^{-1}\sqrt[3]{x^{-3}}} - \sqrt[3]{x^9} : x^4\right)$  kifejezés:  
**A:**  $0$                       **B:**  $x^2\sqrt{x^5}$                       **C:**  $x\sqrt{x^5} - x^{-1}$
4. A  $9a^2 + 12ab + 4b^2 - (9a^2 - 4b^2)$  kifejezés szorzattá való átalakítás után:  
**A:**  $12ab$                       **B:**  $0$                       **C:**  $4b(3a + 2b)$
5. Egyszerűsítve az  $\frac{x^2 + 2xy + y^2 - x - y}{x^2 + 2xy + y^2}$  kifejezés:  
**A:**  $-x - y$                       **B:**  $\frac{x + y - 1}{x + y}$                       **C:**  $-1$
6. Melyik egyenesre merőleges a  $p : 3x - 2y + 7 = 0$  egyenes?  
**A:**  $q_1 : 6x - 4y - 7 = 0$                       **B:**  $q_2 : 4x + 6y + 1 = 0$                       **C:**  $q_3 : 4x - 6y = 0$
7. Melyik negyedben található az  $\alpha = \frac{61\pi}{8}$  szög?  
**A:**  $II$                       **B:**  $III$                       **C:**  $IV$
8. Mely reláció érvényes a  $P = \pi^0 + \sin \pi$ ,  $Q = \log_{\frac{1}{3}} 9 - 2 \log_3 1$ ,  $R = \log^2 10 - \log \frac{1}{10}$  számkifejezésekre?  
**A:**  $P < Q < R$                       **B:**  $Q < P < R$                       **C:**  $R < P < Q$
9. Az  $5x^2 - 3x + 1 = 0$  egyenlet gyökei:  
**A:** valós számok.                      **B:** egyenlőek.                      **C:** komplex számok.
10. Az  $y = ax^2 + bx + 3$ ,  $a, b \in \mathbf{R}$ , parabolának maximuma van, ha  
**A:**  $a > 0$                       **B:**  $b > 0$                       **C:**  $a < 0$
11. A  $(2x + 1)^2 - (x - 3)^2 = 4x - 11$  egyenlet megoldása:  
**A:**  $x = -1$                       **B:**  $x = 1$                       **C:**  $x = \frac{-7 + \sqrt{106}}{3} \vee x = -\frac{7 + \sqrt{106}}{3}$
12. A  $3x + 2y = 2$ ,  $-x + 2y + 1 = 0$  egyenletrendszer megoldása:  
**A:**  $(x, y) = \left(\frac{3}{4}, -\frac{1}{8}\right)$                       **B:**  $(x, y) = \left(\frac{1}{4}, \frac{5}{8}\right)$                       **C:**  $(x, y) = \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$

13. Egyszerűsítve a  $\frac{3x^2 + 9x - 12}{x^2 + 8x + 16}$  kifejezés

**A:**  $\frac{x + 1}{x - 4}$

**B:**  $\frac{x + 1}{x + 4}$

**C:**  $\frac{3(x - 1)}{x + 4}$

14. 5%-os fizetéscsökkenés után a munkás havi 28500 dinár munkabért kap. Mennyi volt a munkás havi munkabére a fizetéscsökkenés előtt?

**A:** 29925 dinár

**B:** 27075 dinár

**C:** 30000 dinár

15. Az  $f(x) = \frac{-x}{4 - x}$  függvény értelmezési tartománya:

**A:**  $(-\infty, 4) \cup (4, \infty)$

**B:**  $\{x \mid x \in \mathbf{R}, x \neq -4\}$

**C:**  $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

16. A  $\pi^x \leq 0$  egyenlőtlenség megoldáshalmaza:

**A:**  $(-\infty, 0]$

**B:**  $\{\}$

**C:**  $(-\infty, \infty)$

17. A  $\log_3(2 - x) = 1$  egyenlet megoldása:

**A:**  $x = 2$

**B:**  $x = -1$

**C:**  $x = 1$

18. A  $2 \cos\left(\frac{2x}{3}\right) = -2$  egyenlet megoldása:

**A:**  $x = \frac{3 + 6k}{2} \pi, k \in \mathbf{Z}$

**B:**  $x = 3k\pi, k \in \mathbf{Z}$

**C:**  $x = \frac{3(1 + k)}{2} \pi, k \in \mathbf{Z}$

19. A  $\frac{2 - x}{-x} \leq 0$  egyenlőtlenség megoldáshalmaza:

**A:**  $(-\infty, 0] \cup (2, \infty)$

**B:**  $(0, 2]$

**C:**  $(-\infty, 0) \cup [2, \infty)$

20. Ha  $f(x) = 1 - 2x$ , akkor az  $f(0)f(x - 1) + (f(-1))^2(f(1 - 2x) + 3)$  kifejezés értéke:

**A:**  $1 - 6x$

**B:**  $4(9 - 5x)$

**C:**  $34x + 21$