

1. A  $7 \cdot 3^0 - \left(\frac{1}{-2}\right)^{-4} + 0.25^{-3} - \left(-\frac{1}{4}\right)^{-3} + \frac{4}{(-2)^{-1}} - 0.5^{-1}$  számkifejezés értéke:  
**A:**  $-25$                                       **B:**  $-18.7$                                       **C:**  $103$
2. Egyszerűbb alakban felírva az  $x^6 \cdot (2x)^2 : \left[(x^{-1})^{-6} \cdot (x^2)^{-4}\right]$  kifejezés:  
**A:**  $4x^{10}$                                       **B:**  $2x^{-6}$                                       **C:**  $2x^{10}$
3. Egyszerűbb alakban felírva az  $\left(x\sqrt[3]{x^5}\right)^2 \cdot \sqrt{x^{-1}\sqrt[3]{x^{-2}}} \cdot \sqrt[3]{x^7} : x^4$  kifejezés:  
**A:**  $x^2\sqrt[6]{x^5}$                                       **B:**  $\frac{\sqrt[6]{x}}{x^2}$                                       **C:**  $x\sqrt[6]{x}$
4. A  $9(a^2 - 4b^2) - (a^2 - 4ab + 4b^2)$  kifejezés szorzattá való átalakítás után:  
**A:**  $8(a + 2b)^2$                                       **B:**  $4(a - 2b)(2a + 5b)$                                       **C:**  $8(a - 2b)(a + 2b)$
5. Egyszerűsítve az  $\frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 - 2xy + y^2 - x + y}$  kifejezés:  
**A:**  $\frac{1}{y - x}$                                       **B:**  $1$                                       **C:**  $\frac{x - y}{x - y - 1}$
6. Melyik egyenesre merőleges a  $p : 3x - y + 7 = 0$  egyenes?  
**A:**  $q_1 : 3x - y - 7 = 0$                                       **B:**  $q_2 : 3x + y + 4 = 0$                                       **C:**  $q_3 : x + 3y = 0$
7. Melyik negyedben található az  $\alpha = \frac{138\pi}{13}$  szög?  
**A:**  $I$                                       **B:**  $II$                                       **C:**  $III$
8. Mely reláció érvényes a  $P = \ln e^2 + 3 \ln 1$ ,  $Q = \log_{\frac{1}{2}} 2 - 2 \log_2 2$ ,  $R = \log^2 100 - \log \frac{1}{10}$  számkifejezésekre?  
**A:**  $P < Q < R$                                       **B:**  $Q < P < R$                                       **C:**  $R < P < Q$
9. A  $3x^2 - 7x + 11 = 0$  egyenlet gyökei:  
**A:** valós számok.                                      **B:** egyenlőek.                                      **C:** komplex számok.
10. Az  $y = \frac{a}{2}x^2 + 3x$  parabolának maximuma van, ha  
**A:**  $a < 0$                                       **B:**  $a = 0$                                       **C:**  $a > 0$
11. A  $(2x - 1)^2 - (2x + 3)^2 = 2(x - 1)$  egyenlet megoldása:  
**A:**  $x = -\frac{1}{3}$                                       **B:**  $x = -\frac{5}{3}$                                       **C:**  $x = -3$
12. A  $3x + y = 2$ ,  $x + 2y + 1 = 0$  egyenletrendszer megoldása:  
**A:**  $(x, y) = \left(\frac{3}{5}, \frac{1}{5}\right)$                                       **B:**  $(x, y) = (1, -1)$                                       **C:**  $(x, y) = \left(\frac{5}{7}, -\frac{6}{7}\right)$

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

**A:**  $\frac{x - 2}{x - 4}$

**B:**  $\frac{2(x - 2)}{4 - x}$

**C:**  $\frac{2(x + 2)}{x + 4}$

14. 15%-os fizetésemelés után a munkás napi 2875 dinár munkabért kap. Mennyi volt a munkás napi munkabére a fizetésemelés előtt?

**A:** 3250 dinár

**B:** 2450 dinár

**C:** 2500 dinár

15. Az  $f(x) = \frac{-3}{4 - 2x}$  függvény értelmezési tartománya:

**A:**  $(-\infty, -3) \cup (-3, \infty)$

**B:**  $\{x \mid x \in \mathbf{R}, x \neq 2\}$

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

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

**A:**  $[0, \infty)$

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

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

17. Az  $\ln(x + 1) = 1$  egyenlet megoldása:

**A:**  $x = 0$

**B:**  $x = e$

**C:**  $x = e - 1$

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

**A:**  $x = \frac{3 + 4k}{3} \pi, k \in \mathbf{Z}$

**B:**  $x = \frac{3 + 4k}{2} \pi, k \in \mathbf{Z}$

**C:**  $x = \frac{1 + 4k}{3} \pi, k \in \mathbf{Z}$

19. A  $\frac{-x}{1 - x} \geq 0$  egyenlőtlenség megoldáshalmaza:

**A:**  $(-\infty, 0] \cup (1, \infty)$

**B:**  $(-\infty, 0] \cup [1, \infty)$

**C:**  $[0, 1)$

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

**A:**  $34x + 9$

**B:**  $17(x + 1)$

**C:**  $34x - 1$