1. A $7.3^0 - \left(\frac{1}{-2}\right)^{-4} + 0.25^{-3} - \left(-\frac{1}{4}\right)^{-3} + \frac{4}{(-2)^{-1}} - 0.5^{-1}$ számkifejezés értéke:

   A: -25 **B:** -18.7 **C:** 103

2. Egyszerűbb alakban felírva az $x^6 \cdot (2x)^2 : \left[\left(x^{-1}\right)^{-6} \cdot \left(x^2\right)^{-4}\right]$ 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 $\dfrac{2x^2+2x-12}{-x^2+x+12}$ kifejezés

A: $\dfrac{x-2}{x-4}$ **B:** $\dfrac{2(x-2)}{4-x}$ **C:** $\dfrac{2(x+2)}{x+4}$

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 $f(x)=\dfrac{-3}{4-2x}$ függvény értelmezési tartománya:

A: $(-\infty,-3)\cup(-3,\infty)$ **B:** $\{x\,|\,x\in\mathbf{R}, x\neq 2\}$ **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 $\dfrac{\pi}{2}\sin\left(\dfrac{3x}{2}\right)=-\dfrac{\pi}{2}$ egyenlet megoldása:

A: $x=\dfrac{3+4k}{3}\pi,\ k\in\mathbf{Z}$ **B:** $x=\dfrac{3+4k}{2}\pi,\ k\in\mathbf{Z}$ **C:** $x=\dfrac{1+4k}{3}\pi,\ k\in\mathbf{Z}$

19. A $\dfrac{-x}{1-x}\geq 0$ 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:** $34x-1$