

1. A $2 + (0.5)^{-3} \cdot (-2)^{-2} - \left(\frac{2}{3}\right)^0 + 3 \cdot \left(\left(\frac{1}{5}\right)^{-1} - (-2)^2\right) - 0.5^2$ számkifejezés értéke:
A: 5.75 **B:** $\frac{115}{4}$ **C:** $\frac{83}{4}$
2. Egyszerűbb alakban felírva a $\left(\frac{6}{x}\right)^2 \cdot \frac{x^7}{4} : [(x - 4x)^2 \cdot (x^{-2})^3]$ kifejezés:
A: x^9 **B:** $-3x^2$ **C:** $-\frac{3}{x}$
3. Egyszerűbb alakban felírva a $\sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}} \cdot \sqrt{x^6 \sqrt{x^5}} : \sqrt{x}$ kifejezés:
A: x **B:** x^2 **C:** $x^{\frac{23}{28}}$
4. Az $(x + 2)^2 - 4(x + 1)^2$ kifejezés szorzattá való átalakítás után:
A: $-x(3x + 4)$ **B:** $(-3x - 2)(5x + 6)$ **C:** $(x+2)(x+2) - (x+1)(x+1) \cdot 2 \cdot 2$
5. Egyszerűsítve az $\frac{x^4 - 2x^2y^2 + y^4}{x^2 - 2xy + y^2}$ kifejezés:
A: $x^2 + 2xy + y^2$ **B:** $x^2 - xy + y^2$ **C:** $(x - y)^2$
6. Melyik egyenesre merőleges a $p : 7y + x - 28 = 0$ egyenes?
A: $q_1 : y + x - 28 = 0$ **B:** $q_2 : 7y = 18 - x$ **C:** $q_3 : y - 7x = 28$
7. Melyik negyedben található az $\alpha = \frac{151\pi}{13}$ szög?
A: II **B:** III **C:** IV
8. Mely reláció érvényes a $P = \log_5 0.04$, $Q = \log_{100} \sqrt[3]{10000} + \ln^2 e$,
 $R = \log_{\sqrt{2}} 2 + \log_2 \sqrt{2} - \log_{343} \frac{1}{\sqrt[3]{49}}$ számkifejezésekre?
A: $P < Q < R$ **B:** $Q < P < R$ **C:** $R < P < Q$
9. A $4x^2 - 12x + 9 = 0$ egyenlet gyökei:
A: különböző valós számok. **B:** egyenlő valós számok. **C:** komplex számok.
10. Az $y = \frac{6}{5} - \frac{2}{3}x - \frac{5}{2}x^2$ parabolának
A: maximuma van. **B:** minimuma van. **C:** maximuma és minimuma is van.
11. A $(2x + 1)^2 - (3x - 1)^2 = -4\left(\frac{3}{2}x - 2\right)^2 + (2x + 3)^2$ egyenlet megoldása:
A: $x = 0$ **B:** $x = -\frac{9}{10}$ **C:** $x = \frac{7}{26}$

12. A $\frac{2}{5}x - \frac{4}{3}y = -2$, $\frac{1}{9}y - \frac{2}{15}x = -\frac{1}{3}$ egyenletrendszer megoldása:

A: $(x, y) = (5, 3)$

B: $(x, y) = (-5, -3)$

C: $(x, y) = (-15, -3)$

13. Egyszerűsítve a $\frac{2x^2 - 4x - 30}{-4x^2 + 24x - 20}$ kifejezés

A: $\frac{x+3}{x-1}$

B: $\frac{x-3}{x+1}$

C: $\frac{x+3}{2-2x}$

14. 12%-os árdrágulás után a könyv ára 1568 dinár lett. Mennyi volt a könyv ára a drágulás előtt?

A: 1379.84 dinár

B: 1400 dinár

C: 1756.16 dinár

15. Az $f(x) = \frac{x+6}{3x-4}$ függvény értelmezési tartománya:

A: $\left(-\infty, \frac{3}{4}\right) \cup \left(\frac{3}{4}, \infty\right)$

B: $\mathbf{R} \setminus \{-6\}$

C: $\mathbf{R} \setminus \left\{\frac{4}{3}\right\}$

16. A $3^{2x+1} > 9$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza:

A: $x > \frac{1}{2}$

B: $(-2, \infty)$

C: $x > 2$

17. A $\log_{0.5}(x+2) = 0$ egyenlet megoldása:

A: $x = 1$

B: $x = -1$

C: $x = 0$

18. A $\frac{3\pi}{4} \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 0$ egyenlet megoldása:

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

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

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

19. A $\frac{-3x}{x-7} < 0$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza:

A: $(-\infty, -7) \cup (0, \infty)$

B: $(-\infty, 0) \cup (7, \infty)$

C: $(0, 7)$

20. Ha $f(x) = 3x$, akkor az $\frac{1}{9}(f(x) + f(y))^2$ kifejezés értéke:

A: $x^2 + y^2$

B: $x^2 + 18xy + 9y^2$

C: $x^2 + 2xy + y^2$