

1. A $\sqrt{2014} - \sqrt{2013}$ szám reciprok értéke
A: $\sqrt{2014} + \sqrt{2013}$ **B:** $\sqrt{2013} - \sqrt{2014}$ **C:** 1
2. Legyen $n \in \mathbf{N}$. Egyszerűbb alakban felírva az $(-1)^{2n} + (-1)^{2n+1} - (-1)^{2n+2} + (-1)^{2n+3}$ kifejezés értéke
A: 2 **B:** 0 **C:** -2
3. Legyen $a > 0$ és $b > 0$. Egyszerűbb alakban felírva a $\left(\frac{a^{-3}b^3}{9}\right)^{-2} \left(\frac{3}{a^{-2}b^2}\right)^{-3}$ kifejezés:
A: 3 **B:** 1 **C:** $\frac{1}{3}$
4. Az $(1 - 2x)^2 - (4y - 3x)^2$ kifejezés szorzattá való átalakítás után:
A: $(1 - 5x - 4y)(1 - 5x + 4y)$ **B:** $(1 + x - 4y)(1 - 5x + 4y)$ **C:** $(1 + x - 4y)(1 - x + 4y)$
5. Egyszerűsítve az $\frac{x^2 - 10x}{x^2 - 20x + 100}$ kifejezés:
A: $\frac{x}{x + 10}$ **B:** $\frac{x}{x - 10}$ **C:** $\frac{x + 10}{x - 10}$
6. A $p : x + 2y - 4 = 0$ és $q : y = -\frac{1}{2}x$ egyenesek
A: egymásra merőlegesek **B:** párhuzamosak **C:** egybeesnek
7. Az $\alpha = 135^\circ$ szög (fokokban) ugyanannyi, mint
A: $\alpha = -\frac{3\pi}{4}$ (radiánban) **B:** $\alpha = \frac{3\pi}{2}$ (radiánban) **C:** $\alpha = \frac{3\pi}{4}$ (radiánban)
8. A $\frac{5}{4} \log_3 81 + 3 \log_{\frac{1}{2}} 16 + \frac{7}{5} \log_2 32$ kifejezés értéke:
A: -1 **B:** 1 **C:** 0
9. A $2x^2 + 9x - 5 = 0$ egyenlet gyökei:
A: valósak és különbözőek. **B:** valósak és egyenlőek. **C:** komplex számok.
10. Az $y = 2x^2 + 9x - 5$ parabolának
A: maximuma van. **B:** minimuma van. **C:** nincs szélsőértéke.

11. Az $(x + 1)(2x + 10) + (x - 2)(x + 5) = (3x + 15)(3x - 1)$ egyenlet megoldása:

A: $x_1 = \frac{1}{5}, x_2 = 2$ **B:** $x_1 = 5, x_2 = -\frac{1}{2}$ **C:** $x_1 = -5, x_2 = \frac{1}{2}$.

12. Az $4x - 7y = 41, x + 3y = -23$ egyenletrendszer megoldása:

A: $(x, y) = (2, 7)$ **B:** $(x, y) = \left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{7}\right)$ **C:** $(x, y) = (-2, -7)$

13. Ha $3a - 2b = 5$ és $a \neq 0$, akkor a $\frac{15a^3}{9a^5 - 12a^4b + 4a^3b^2}$ kifejezés értéke

A: $\frac{1}{5}$ **B:** $\frac{3}{5}$ **C:** 2

14. 15%-os drágulás után, az autóbuszjegy ára 2875 dinárra emelkedett. Mennyibe került az autóbuszjegy a drágulás előtt?

A: 2500 dinárba **B:** 250 dinárba **C:** 2443.75 dinárba

15. Az $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$ függvény értelmezési tartománya:

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

16. Az $\left(\frac{1}{0.25}\right)^{2x} = 256$ egyenlet megoldása:

A: $x = 2$ **B:** $x = -2$ **C:** $x = 0.5$

17. A $\log_3(5x - 7) - \log_3(3x + 9) = 2$ egyenlet megoldása:

A: $x = -4$ **B:** $x = 4$ **C:** $\{\}$.

18. A $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ egyenlet megoldása a $[0, \pi]$ intervallumon

A: $x = \pi$ **B:** $x = \frac{3\pi}{2}$ **C:** $x = \frac{\pi}{2}$

19. Az $\frac{x-1}{x+1} < \ln 1$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza:

A: $x < -2 \vee x > 2$ **B:** $-1 < x < 1$ **C:** $x < -1 \vee x > 1$

20. Ha $f(x) = x^2 + 1$, akkor $f(x - 1) + f(x + 1) - f(f(x)) - 1$ egyenlő:

A: $x^4 - 1$. **B:** $1 - x^4$. **C:** $x^4 + 1$.