

1. Az $1 - i$ szám konjugált komplex száma:

A: $\frac{1}{1 - i}$ **B:** $-1 + i$ **C:** $1 + i$

2. Egyszerűbb alakban felírva az $\frac{5^{2013} \cdot 7^{2012} + 5^{2012} \cdot 7^{2013}}{35^{2012}}$ kifejezés:

A: 12 **B:** 2012 **C:** 12^{2012}

3. Legyen $a > 0$. Egyszerűbb alakban felírva a $\sqrt{a} : \sqrt{a^5 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{a} \sqrt{a^3}}}$ kifejezés:

A: $a^{-\frac{11}{6}}$ **B:** $a^{\frac{25}{12}}$ **C:** $\frac{1}{a^2 \sqrt[12]{a}}$

4. A $4(x + 1)^2 - (2x - 1)^2$ kifejezés szorzattá való átalakítás után:

A: $1 \cdot (4x + 1)$ **B:** $3 \cdot (4x + 1)$ **C:** $3 \cdot 4x$

5. Egyszerűsítve az $\frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^4 - 2x^2 + 1}$ kifejezés:

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

6. Mely egyenesre merőleges a $p : x - 3y + 6 = 0$ egyenes?

A: $q_1 : x = -3$ **B:** $q_2 : y = 3x + 1$ **C:** $q_3 : 3x + y - 3 = 0$

7. Melyik negyedben található az $\alpha = \frac{2012\pi}{7}$ szög (radiánokban)?

A: II-ban **B:** III-ban **C:** IV-ben

8. Mely összefüggés érvényes a $P = \log_{14}^{2012} 1 \cdot \log_7 3 - \log_3 \frac{1}{27}$, $Q = \sqrt{\ln e^4 - e^{\ln 3}}$ és $R = \log_{12} 24 + \log_{12} 6 + 12 \log_{\frac{1}{8}} 2$ számkifejezésekre?

A: $P + Q + R = 0$ **B:** $P + Q + R = 2$ **C:** $P + Q + R = 40$

9. A $x^2 + 7x - 2012 = 0$ egyenlet gyökei:

A: valósak és különbözőek. **B:** valósak és egyenlőek. **C:** komplex számok.

10. Az $y = x^2 + 7x - 2012$ parabolának

A: maximuma van. **B:** minimuma van. **C:** nincs szélsőértéke.

11. Az $(x + 2)^2 - (x - 3)^2 + (x + 4)^2 - (x + 1)^2 = 0$ egyenlet megoldása:

A: $x = -\frac{5}{8}$ **B:** $x = \frac{5}{8}$ **C:** $x = -\frac{8}{5}$.

12. Az $5x - 2y = 13$, $2x - 3y = 1$ egyenletrendszer megoldása:

A: $(x, y) = (37, 21)$ **B:** $(x, y) = \left(\frac{37}{2012}, \frac{21}{2012}\right)$ **C:** $(x, y) = \left(\frac{37}{11}, \frac{21}{11}\right)$

13. Egyszerűsítve a $\frac{3x^2y - xy^2}{3x^3 - 3xy^2 - x^2y + y^3}$ kifejezés:

A: $\frac{xy}{x^2 - y^2}$ **B:** $\frac{1}{x - y}$ **C:** $\frac{1}{x + y}$

14. A boltban az eladó egy vásárlóval beszélget.

Vásárló: "Mennyibe kerül ez a darab szalámi?"

Eladó: "Ez az 1 kg és 650 g-os darab 3060 dinárba kerül."

Vásárló: "Kérem vágjon le nekem egy darabot 1530 dinárért."

Mennyi szalámit kapott a vásárló?

A: 3300 g **B:** 8.25 kg **C:** 825 g

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

A: $(-\infty, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, \infty)$ **B:** $\mathbf{R} \setminus \{-1\}$ **C:** \mathbf{R}

16. A $2012^{x^2 - 2x} \geq \frac{1}{2012}$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza:

A: \mathbf{R} **B:** $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$ **C:** $\{\}$

17. A $\log_{2012}(2x + 2013) = 1$ egyenlet megoldása:

A: $x = -1006$ **B:** $x = 0.5$ **C:** $x = -0.5$

18. Hány megoldása van a $\cos\left(\frac{3}{2}x\right) = 0$ egyenletnek a $[0, 2\pi]$ intervallumon?

A: 1 **B:** 2 **C:** 3

19. Az $\frac{x}{1 - x} > -1$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza:

A: $0 < x < 1$ **B:** $x < 1$ **C:** $x < 0 \vee x > 1$

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

A: $x^4 + 4x^2 + 4x + 1$. **B:** $x^4 - 2x^2 + 4x + 1$. **C:** $x^4 + 1$.