1. Dati su izrazi $P = \dfrac{(-x^3)^2 \cdot x^5}{(-x)^7}$ i $Q = \dfrac{x^6 + x^6}{x^6 : (-x^2)}$ $(x \neq 0)$. Vrednost izraza $\dfrac{P}{Q}$ za $x = \sqrt{2}$ jednaka je

   A: $\dfrac{1}{2}$ **B:** 1 **C:** $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$

2. Izraz $\dfrac{1+x}{1-x} : \left(1 - \dfrac{\frac{1}{x} - 1}{\frac{1}{x}}\right)$ (gde je $x \neq 0$ i $x \neq 1$) u sređenom obliku je

   A: $-\dfrac{1+x}{x}$ **B:** $\dfrac{x}{1-x}$ **C:** $\dfrac{1+x}{x(1-x)}$

3. Dati su izrazi $A = \sqrt{1.8} : \sqrt{0.2} + \sqrt{12^2 + (-5)^2}$ i $B = \left(1\dfrac{1}{2}\right)^7 \cdot \left(1\dfrac{1}{3}\right)^7 : 2^7 - \left(\sqrt{80} - 2 - 4\sqrt{5}\right)$.

   Vrednost izraza $\sqrt{\dfrac{A}{B}}$ je

   A: $\dfrac{16}{3}$ **B:** $\dfrac{4}{3}$ **C:** $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$

4. Rastavljanjem izraza $4x^2 - 4xy + y^2 - (3x - 2y)^2$ na činioce dobija se

   A: $(x-y)(5x-3y)$ **B:** $(y-x)(5x-3y)$ **C:** $-(x+3y)(5x-3y)$

5. Recipročna vrednost broja $\dfrac{2+i}{5}$ (gde je $i^2 = -1$) je jednaka sa

   A: $\dfrac{2-i}{5}$ **B:** $2-i$ **C:** $\dfrac{5(2-i)}{3}$

6. Za prave $p : 2x - 3y = 3$ i $q : 3x + 2y = 10$ važi da

   A: su paralelne **B:** su ortogonalne **C:** se poklapaju

7. Tačka preseka pravih $\ell_1 : x - 2y - 10 = 0$ i $\ell_2 : 3x + 4y = 0$ je $T(x_0; y_0)$. Rastojanje tačke T od koordinatnog početka je

   A: 5 **B:** $\sqrt{5}$ **C:** -5

8. Neka je $k \neq 0$ realan parametar. Koreni jednačine $2kx^2 + 3x - 1 = 0$ su različiti realni brojevi ako je

   A: $k > -\dfrac{9}{8}$ **B:** $k < -1$ **C:** $k < -\dfrac{9}{8}$

9. Parabola $y = 2kx^2 - 3x - 6 - 1$ za $k \in (0, \infty)$

   A: ima minimum **B:** ima maksimum **C:** nema ekstremne vrednosti

10. Koliko ima nepozitivnih celih brojeva koji su rešenja nejednačine $x^2 - 37 < 0$? Odgovor je

    A: 6 **B:** 7 **C:** 13

11. Vrednost izraza $\cos\left(\frac{2025\pi}{4}\right)$ jednaka je

A: $\frac{1}{2}$ **B:** $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ **C:** $\frac{\sqrt{2}}{2}$

12. Nevena ide u školu za negu lepote. Za predmet Scenska šminka treba da pripremi nijansu senke koja se dobija mešanjem žute i narandžaste senke u razmeri $5:2$. Koliko grama narandžaste senke treba da pomeša sa 18 g žute da bi dobila odgovarajuću nijansu? Odgovor je

A: 72 g **B:** 7.2 g **C:** 7 g

13. Ugao $\alpha = -\frac{2025\pi}{4}$ (u radijanima) se nalazi u

A: II kvadrantu **B:** III kvadrantu **C:** IV kvadrantu

14. Ako je $x = \log_{30} 3$ i $y = \log_{30} 5$, tada se brojni izraz $z = \log_{30} 8$ može napisati kao

A: $z = 3(1 - x - y)$ **B:** $z = x + y$ **C:** $z = x \cdot y$

15. Oblast definisanosti funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 2x - 3}}$ je interval

A: $(-\infty, \infty)$ **B:** $(-\infty, 1] \cup (3, \infty)$ **C:** $(-\infty, -1) \cup [1, 3) \cup [4, \infty)$

16. Rešenje jednačine $3^{x-3} = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^{4x-12}$ je

A: $x = -3$ **B:** $x = \frac{1}{3}$ **C:** $x = 3$

17. Rešenje nejednačine $\log_{2024}(x+1) \leq \log_{2024}(2x-3)$ je interval

A: $\left(\frac{3}{2}, 4\right]$ **B:** $\left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$ **C:** $[4, \infty)$

18. Koliko rešenja ima jednačina $\cos(3x) = 1$ u intervalu $[-2\pi, 2\pi]$? Odgovor je:

A: 7 **B:** 6 **C:** 5

19. Skup rešenja nejednačine $\frac{2x^2 - 7x + 1}{x^2 - 2x - 3} \leq 1$ je

A: $-1 < x \leq 1 \vee 3 < x \leq 4$ **B:** $-1 < x < 3$ **C:** $1 \leq x \leq 4$

20. Ako su $f(x) = 3x - 2$ i $g(x) = 4x + 5$ date funkcije, tada je rešenje jednačine $f(g(x)) - f(x+1) + f(2) = g(x-1) - g(-1)$ jednako sa

A: $x = 3.2$ **B:** $x = -3.2$ **C:** $x = 32$