

1. Uprostiti izraz

$$1 - \frac{8}{a^2 - 4} \cdot \left[ \left( 1 - \frac{a^2 + 4}{4a} \right) : \left( \frac{1}{a} - \frac{1}{2} \right) \right]$$

jednako

(a)  $\frac{a-2}{a+2}$       (b)  $\frac{a+2}{a-2}$       (c) 0      (d)  $\frac{2}{a-2}$       (e) 2

2. Zbir svih rešenja jednačine

$$\sqrt{x^2 + 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 2x + 1} = 2015$$

je:

(a) 2014      (b) 2015      (c) 0      (d)  $-\frac{2015^2}{4}$       (e)  $\frac{2015}{4}$

3. Rešenje nejednačine

$$\sqrt{1 - 4x^2} \geq 1 - 3x$$

je:

(a)  $x < 0, x > \frac{1}{2}$       (b)  $0 < x < \frac{1}{2}$ ,      (c)  $0 \leq x < \frac{1}{2}, x > \frac{1}{2}$   
(d)  $x > 0$       (e)  $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$

4. Rešiti nejednačinu:

$$2^{x+2} - 2^{x+3} - 2^{x+4} > 5^{x+1} - 5^{x+2}.$$

(a)  $x \in (-\infty, -2)$       (b)  $x \in (-2, 2)$       (c)  $x \in (0, 2]$   
(d)  $x \in (2, \infty)$       (e)  $x \in (0, \infty)$

5. Rešenje jednačine

$$\log_{16} x + \log_4 x + \log_2 x = \frac{21}{2}$$

pripada intervalu

(a) (0, 1)      (b) [1, 6)      (c) [6, 10)  
(d) [10, 50)      (e) [50, 70)

6. Rešiti jednačinu:

$$2 \log_2(\sin x + \cos x) = 1.$$

(a)  $x = \frac{n\pi}{4}, n \in Z$

(b)  $x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, x = \pi + 2n\pi, n \in Z$

(c)  $x = \frac{\pi}{4} + n\pi, x = \pm \frac{\pi}{3} + 2n\pi, n \in Z$

(d)  $x = -\frac{\pi}{4} + 2n\pi, x = 2n\pi, n \in Z$

**(e)**  $x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, n \in Z$

7. Rešiti jednačinu:

$$\operatorname{tg}\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{3}}.$$

(a)  $x = \frac{\pi}{3} + \frac{2n\pi}{3}, x = 2n\pi, n \in Z$

(b)  $x = \pm \frac{\pi}{6} + 2n\pi, n \in Z$

(c)  $x = -\frac{\pi}{6} + 2n\pi, -\frac{5\pi}{6} + 2n\pi, n \in Z$

**(d)**  $x = -\frac{\pi}{6} + 2n\pi, n \in Z$

(e)  $x = -\frac{\pi}{6} + \frac{2n\pi}{3}, x = 4n\pi, n \in Z$

8. Ako je  $\operatorname{tg}\alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$  i  $\pi < \alpha < 2\pi$

(a) izračunati  $\sin \alpha$

**(1)**  $-\frac{2}{3}$     (2)  $\frac{2}{3}$     (3)  $-\frac{1}{2}$     (4)  $\frac{1}{2}$     (5)  $-\frac{3}{4}$

(b) izračunati  $\cos \alpha$

(1)  $-\frac{1}{2}$     (2)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$     (3)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     **(4)**  $\frac{\sqrt{5}}{3}$     (5)  $-\frac{2}{3}$

9. U funkciji  $f(x) = x^2 + px + q$  odrediti koeficijente  $p$  i  $q$  tako da grafik funkcije dodiruje  $x$ -osu u tački  $(4, 0)$ .

(a) Vrednost parametra  $p$  je:

- (1) 16    (2) -8    (3) 8    (4) -16    (5) 20

(b) Vrednost parametra  $q$  je:

- (1) 4    (2) -4    (3) -8    (4) 8    (5) 16

10. Binomni koeficijent trećeg člana u razvoju binoma

$$(x\sqrt{x} + x^{-5})^n,$$

je jednak 78.

(a) Izračunati  $n$ .

- (1)  $n = -13, n = 12$     (2)  $n = 13$     (3)  $n = 12$

- (4)  $n = 13, n = -12$     (5)  $n = 11$

(b) Član koji ne sadrži  $x$  je jednak

- (1) -220    (2) 286    (3) 495    (4) -495    (5) 792

11. Dat je sistem jednačina

$$\begin{aligned} 5^y - 2 \cdot 5^{x-2} &= 3 \\ 2x - y &= 3 \end{aligned}$$

(a) Ako je  $(x, y)$  rešenje sistema, proizvod  $x \cdot y$  je jednak

- (1) 2    (2) -375    (3) -2    (4) 1175    (5) 14

(b) Ako je  $(x, y)$  rešenje sistema, vrednost izraza  $\log_4 x + \log_2 y$  je jednaka

- (1)  $\frac{1}{4}$     (2) 3    (3) 2    (4)  $\frac{3}{2}$     (5)  $\frac{1}{2}$

12. Odrediti realne brojeve  $m$  i  $n$  tako da polinom  $P(x) = x^4 - 3x^2 - 4$  bude deljiv polinomom  $Q(x) = x^2 + mx + n$ , a zatim odrediti njihov količnik.

(a)  $m =$

(b) Odrediti  $n$ :

(c) Količnik pri deljenju polinoma  $P(x)$  sa  $Q(x)$  je:

13. Upisati tačne odgovore za svaku od sledećih funkcija.

(a) Oblast definisanosti funkcije  $\sqrt{\log \frac{5x - x^2}{4}}$  je:

(b) Ako je  $f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ , tada je  $f(x) =$

(c) Inverzna funkcija funkcije  $f(x) = \log_2\left(\frac{x-2}{x}\right)$  je:

14. U skupu kompleksnih brojeva rešiti jednačinu  $(4 - 7i)z^3 = 7 + 4i$ .

(a)  $z_1 =$

(b)  $z_2 =$

(c)  $z_3 =$

15. U rastućem geometrijskom nizu je peti član veći od prvog za 15, a četvrti član veći od drugog za 6. Izračunati:

(a) prvi član niza je

(b) količnik niza je

(c) deseti član niza je

16. Dat je krug  $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0$  i prava  $3x + 4y - 12 = 0$ . Odrediti:

(a) centar kruga,

$$(p, q): \boxed{(3, 1)}$$

(b) rastojanje centra kruga od prave  $3x + 4y - 12 = 0$ ,

$$d: \boxed{\frac{1}{5}}$$

(c) jednačinu prave  $\ell$  koja sadrži centar kruga i paralelna je sa pravom  $3x + 4y - 12 = 0$ ,

$$\ell: \boxed{y - 1 = -\frac{3}{4}(x - 3)}$$