

Primjer prijemnog ispita iz matematike

1. Pojednostavi izraz: $\left(\frac{1}{x+y} - \frac{1}{x-y} + \frac{2x}{x^2-y^2}\right) : \frac{1}{x+y}$

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $\frac{4x-2y}{x-y}$; b) 1; c) $\frac{2}{(x+y)^2}$;
d) $\frac{2x}{x-y}$; e) 2.

2. Riješi nejednačinu: $|2x-3| \geq \frac{1}{2}$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $x \in \left[\frac{5}{4}, +\infty\right)$; b) $x \in \left(-\infty, \frac{5}{4}\right] \cup \left[\frac{7}{4}, +\infty\right)$; c) $x \in [7, +\infty)$;
d) $x \in \left(-\infty, \frac{5}{4}\right] \cup [7, +\infty)$; e) $x \in (-\infty, 5] \cup [7, +\infty)$.

3. Pojednostavi izraz: $\sqrt[3]{\frac{a^2}{b^{-1}}} \sqrt{\frac{a}{b^{-2}}} \sqrt[3]{b^{-2}}$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $\sqrt[12]{a^5 b^{-3}}$; b) $\sqrt[8]{a^{13} b^{-4}}$; c) $a^{\frac{5}{6}} b^{\frac{5}{9}}$;
d) $\sqrt[18]{a^{10} b^5}$; e) $a^{\frac{5}{9}} b^{\frac{5}{6}}$.

4. Riješi nejednačinu: $\frac{x^2-x+1}{1-x^2} \geq 0$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $x \in (-1, 1)$; b) $x \in [-1, 1]$;
c) $x \in \left[-1, \frac{1-\sqrt{3}}{2}\right] \cup \left[1, \frac{1+\sqrt{3}}{2}\right]$; d) $x \in (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$;
e) $x \in (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$; f) $x \in (-\infty, -1) \cup \left[\frac{1-\sqrt{3}}{2}, 1\right) \cup \left[\frac{1+\sqrt{3}}{2}, +\infty\right)$.

5. Riješi nejednačinu: $(0,5)^{x^2} < \frac{1}{(0,5)^x}$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $x \in (-\infty, -1) \cup (0, +\infty)$; b) $x \in (0, 1)$; c) $x \in (-\infty, 0)$;
d) $x \in (-1, +\infty)$; e) $x \in (-\infty, 0) \cup (1, +\infty)$.

6. Ako je $z = 1 + i^3$ izračunaj $\frac{\bar{z} + 1}{z + 2i} - i^{63}$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $\frac{11 - 17i}{10}$; b) $\frac{3 + 3i}{2}$; c) $\frac{-1 + i}{2}$;
d) $\frac{3 + i}{2}$; e) $\frac{3 - 3i}{2}$.

7. Riješi jednačinu: $\log_x 4 - \log_x 5 + \frac{1}{2} = 0$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $x = \frac{\sqrt{5}}{2}$; b) $x = \frac{16}{25}$; c) $x = \frac{5}{2}$;
d) $x = \frac{2}{5}$; e) $x = \frac{25}{16}$.

8. Odredi parametar a tako da funkcija $y = x^2 - 2ax + 4a$ ima minimum za $x = -\frac{1}{2}$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $a = -2$; b) $a = 2$; c) $a = -\frac{1}{2}$;
d) $a = \frac{2}{5}$; e) $a = -\frac{1}{4}$.

9. Ako je $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$, $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$ izračunaj $\cos \alpha$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$; b) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{43}}{5}$; c) $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$;

d) $\cos\alpha = \frac{3}{5}$; e) $\cos\alpha = \frac{\sqrt{43}}{5}$.

10. Odredi parametar m tako da prava $(m-1)x - (2m+1)y = 3m-2$ bude paralelna pravoj $x + y = 3$.

Zaokruži tačan odgovor:

- a) $m = -2$; b) $m = -1$; c) $m = 0$;
d) $m = 1$; e) $m = 2$.

Rješenja:

1. *e.*
2. *b.*
3. *c.*
4. *a.*
5. *a*
6. *d.*
7. *e.*
8. *c.*
9. *d.*
10. *c.*