

**PRIJEMNI ISPIT ZA UPIS NA MATEMATIČKI FAKULTET
Beograd, 06.09.2010.**

1. Skup rešenja jednačine $|-x| = -x$ u skupu realnih brojeva je:

- A) prazan B) $(-\infty, \infty)$ C) $\{0\}$ **D) $(-\infty, 0]$** E) $[0, \infty)$ N) Ne znam

2. Ako su x_1 i x_2 rešenja jednačine $5x^2 - 7x + 3 = 0$, onda su $\frac{1}{x_1}$ i $\frac{1}{x_2}$ rešenja jednačine:

- A) $\frac{1}{5x^2 - 7x + 3} = 0$ B) $\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{7}x + \frac{1}{5} = 0$ C) $5x^2 + 7x - 3 = 0$
D) $3x^2 - 7x + 5 = 0$ E) $\frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{7}x + \frac{1}{3} = 0$ N) ne znam

3. Vrednost izraza $\frac{2a^2 + 7a + 3}{a^3 - 1} - \frac{1 - 2a}{a^2 + a + 1} - \frac{3}{a - 1}$ za $a = -\frac{1}{3}$ je:

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{12}{7}$ C) $\frac{12}{7}$ D) $\frac{3}{4}$ **E) $-\frac{3}{4}$** N) ne znam

4. Realan broj a za koji važi $\frac{1 + 2ai}{1 - ai} = \frac{1}{4} + \frac{3\sqrt{3}}{4}i$ jednak je:

- A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$** D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ N) ne znam

5. Izraz $a\sqrt{a} \cdot \sqrt[4]{a^3}$, $a \geq 0$, identički je jednak izrazu:

- A) $\sqrt[4]{a^9}$** B) a^2 C) $\sqrt[4]{a^{11}}$ D) $\sqrt[4]{a^7}$ E) a^6 N) ne znam

6. Ako su 375, a , b , c , d i $-0,12$ uzastopni članovi geometrijskog niza, onda je $b + c$ jednako:

- A) $-2,4$ B) 374,88 **C) 12** D) 15 E) 18 N) Ne znam

7. Rešenje jednačine $2^{\log_3 x} + 2^{\log_3(x^2)} = 2$ pripada intervalu:

- A) $(0, 1/3]$ **B) $(1/3, 1]$** C) $(1, 3]$ D) $(3, 9]$ E) $(9, +\infty)$ N) ne znam

8. Koliki je unutrašnji ugao pravilnog mnogougla koji ima 6 puta više dijagonala nego stranica?

- A) 140° B) 144° **C) 156°** D) 160° E) 168° N) ne znam

9. Koliko celih brojeva x zadovoljava jednačinu $x \cdot 3^{\log_x 5} = 15$?

- A) 0 B) 1 **C) 2** D) 3 E) više od 3 N) ne znam

10. Vrednost izraza $\left(1 - \sin \frac{\pi}{8}\right) \left(1 + \sin \frac{\pi}{8}\right)$ je:

- A) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ B) $\frac{2 - \sqrt{2}}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ **E) $\frac{2 + \sqrt{2}}{4}$** N) ne znam

11. Broj rešenja jednačine $\sin 2x = \sin x$ u intervalu $(-6, 6)$ je:

- A) 3 B) 4 C) 5 **(D)** 7 E) 9 N) Ne znam

12. Skup svih vrednosti realnog parametra m takvih da za svako $x \in \mathbf{R}$ važi $(m-1)x^2 - 2(m+1)x + m < 0$ je:

- A) $(1, +\infty)$ B) $(-1/3, 1)$ C) prazan **(D)** $(-\infty, -1/3)$ E) $(-1/3, +\infty)$ N) ne znam

13. Najveća vrednost funkcije $f(x) = \sin(\sin x)$, $x \in \mathbf{R}$ je:

- A) 2 B) 1 **(C)** $\sin 1$ D) $\pi/2$ E) $\arcsin 1$ N) ne znam

14. Dužine stranica jednog trougla su 7 cm, 8 cm i 13 cm. Najveći ugao tog trougla jednak je:

- A) 90° B) 105° **(C)** 120° D) 135° E) 150° N) ne znam

15. Rastojanje koordinatnog početka O pravouglog koordinatnog sistema xOy od prave zadate jednačinom $y = 3x + 5$ je:

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ **(E)** $\frac{\sqrt{10}}{2}$ N) ne znam

16. Broj realnih rešenja jednačine $2^x = -x^2 - 2x$ je:

- A) 0 B) 1 **(C)** 2 D) 3 E) veći od 3 N) Ne znam

17. Dužine stranica oštroglog trougla su $a = 39$, $b = 60$ i c , a veličine odgovarajućih uglova su, redom, α , β i γ . Ako je $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, onda je $\sin \gamma$ jednak:

- A) $\frac{56}{65}$ B) $\frac{56}{63}$ C) $\frac{39}{65}$ D) $\frac{39}{63}$ **(E)** $\frac{63}{65}$ N) ne znam

18. Zbir svih trocifrenih brojeva deljivih sa 11 je:

- A) 43 450 B) 43 560 C) 44 440 D) 44 000 **(E)** 44 550 N) ne znam

19. Ako je zbir svih članova beskonačnog geometrijskog niza $2a + a\sqrt{2} + a + \dots$ jednak 8, onda broj a pripada intervalu:

- A) $[0, 1)$ **(B)** $[1, 2)$ C) $[2, 3)$ D) $[3, 4)$ E) $[4, +\infty)$ N) ne znam

20. Maksimalna zapremina valjka upisanog u loptu poluprečnika R je:

- A) $\frac{2}{3}R^3\pi$ B) $\frac{2}{3\sqrt{3}}R^3\pi$ **(C)** $\frac{4}{3\sqrt{3}}R^3\pi$ D) $\frac{16}{27}R^3\pi$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}R^3\pi$ N) ne znam