

**PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE**  
za upis na Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu (smer IT)  
25. jun 2024.

- 
1. Vrednost izraza  $\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{7} \cdot \frac{12}{5}\right)^{-2}$  je:  
(A)  $\frac{49}{100}$ ; (B)  $\frac{100}{49}$ ; (C)  $\sqrt{\frac{10}{7}}$ ; (D)  $\sqrt{\frac{7}{10}}$ ; (E)  $\frac{10}{7}$ ; (N) ne znam.
- 
2. Tačka u kojoj je vrednost funkcije  $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$  minimalna je:  
(A) 3; (B)  $\sqrt{3}$ ; (C) 6; (D)  $\sqrt{6}$ ; (E) 0; (N) ne znam.
- 
3. Koliko celih brojeva zadovoljava nejednačinu  $\sqrt{-x^2 - x + 12} > 2 - x$ ?  
(A) 0; (B) 1; (C) 3; (D) 5; (E) više od 6; (N) ne znam.
- 
4. Ako su  $x_1$  i  $x_2$  rešenja jednačine  $5x^2 - 7x + 3 = 0$ , onda su  $1/x_1$  i  $1/x_2$  rešenja jednačine:  
(A)  $\frac{1}{5x^2 - 7x + 3} = 0$ ; (B)  $3x^2 + 5x + 7 = 0$ ; (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.
- 
5. Ako je  $f(x - 1) = x^2 + 2x - 3$ , onda je  $f(x + 1)$  jednako:  
(A)  $x^2 + 2x - 3$ ; (B)  $x^2 - 2x - 3$ ; (C)  $x^2 + 6x + 5$ ; (D)  $x^2 + 4x$ ; (E)  $x^2 - 4$ ; (N) ne znam.
- 
6. Skup svih vrednosti funkcije  $f(x) = \frac{4}{3 - \cos(3x)}$  je:  
(A)  $[-1, 1]$ ; (B)  $[1, 2]$ ; (C)  $[1, 3]$ ; (D)  $[2, 4]$ ; (E)  $[3, 4]$ ; (N) ne znam.
- 
7. Ako je proizvod dve nule polinoma  $x^3 + ax^2 - 11x + 5$  ( $a \in \mathbb{R}$ ) jednak  $-1$ , onda je  $a$  jednako:  
(A)  $-3$ ; (B) 4; (C)  $-7$ ; (D)  $-4$ ; (E) 3; (N) ne znam.
- 
8. Ako je  $A = 6^{\log_3 11}$  i  $B = 11^{\log_3 6}$ , onda je:  
(A)  $45 > A > B$ ; (B)  $45 > B > A$ ; (C)  $11A > 6B$ ; (D)  $A = B$ ; (E)  $6B > 11A$ ;  
(N) ne znam.
- 
9. Skup rešenja nejednačine  $\log_4(3^x - 1) \cdot \log_{\frac{1}{4}}\left(\frac{3^x - 1}{16}\right) \leq \frac{3}{4}$  je:  
(A)  $\left(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right]$ ; (B)  $(0, 1] \cup [2, +\infty)$ ; (C)  $[1, 2]$ ; (D)  $(-\infty, 1] \cup [2, +\infty)$ ;  
(E)  $(0, 2) \cup (2, +\infty)$ ; (N) ne znam.
- 
10. Vrednost realnog parametra  $\lambda$  za koju je  $z = \frac{\lambda - i\sqrt{3}}{1 - \lambda i}$  realan broj je:  
(A)  $\pm\sqrt[4]{3}$ ; (B) 9; (C)  $\pm\sqrt{3}$ ; (D) 3; (E) 0; (N) ne znam.
-

- 
11. Kompleksni broj  $z$  ima svojstvo da je  $\operatorname{Re} z$  tri puta veće od  $\operatorname{Im} z$ . Koliko je puta  $\operatorname{Re}(z^2)$  veće od  $\operatorname{Im}(z^2)$ ?  
(A)  $8/3$ ; (B)  $4/3$ ; (C)  $10/3$ ; (D)  $5/3$ ; (E) 9; (N) ne znam.
- 
12. Vrednost izraza  $\frac{\sin 216^\circ \sin 450^\circ}{\sin 324^\circ \sin 210^\circ}$  je:  
(A)  $-1$ ; (B)  $-2$ ; (C) 0; (D) 1; (E) 2; (N) ne znam.
- 
13. Koji izraz je identički jednak izrazu  $\sin^6 x + \cos^6 x$ ?  
(A)  $\frac{3 + \cos 4x}{4}$ ; (B) nijedan; (C)  $\frac{5 + \cos 6x}{6}$ ; (D)  $\frac{5 - 3 \cos 6x}{8}$ ; (E)  $\frac{5 + 3 \cos 4x}{8}$ ;  
(N) ne znam.
- 
14. Broj rešenja jednačine  $\sin^3 x \cos x - \sin x \cos^3 x = \frac{1}{8}$  u intervalu  $[0, 2\pi)$  je:  
(A) 0; (B) 2; (C) 4; (D) 6; (E) 8; (N) ne znam.
- 
15. Površina romba čiji je oštar ugao  $60^\circ$  je  $\sqrt{3}$ . Dužina njegove duže dijagonale je:  
(A)  $2\sqrt{3}$ ; (B)  $\sqrt{6}$ ; (C)  $\sqrt{3}$ ; (D) 2; (E) 3; (N) ne znam.
- 
16. U bazenu oblika kvadra, čije dno ima dimenzije  $3m \times 4m$ , nalazi se voda do visine  $1,5m$ . Za koliko će se podići nivo vode u bazenu ako se na njegovo dno spusti teška kocka (koja ne pliva, već tone) ivice  $2m$ .  
(A)  $\frac{3}{4}m$ ; (B)  $\frac{4}{3}m$ ; (C)  $\frac{1}{2}m$ ; (D)  $\frac{2}{3}m$ ; (E)  $1m$ ; (N) ne znam.
- 
17. Jednačina prave koja sadrži tačku  $M(8, 3)$  i obrazuje sa koordinatnim osama trougao površine 50 je:  
(A)  $x + y = 20$ ; (B)  $x + y - 2 = 0$ ; (C)  $2x + 3y - 20 = 0$ ; (D)  $x + 4y - 20 = 0$ ;  
(E)  $2x + 4y - 18 = 0$ ; (N) ne znam.
- 
18. Poluprečnik kružnice sa centrom  $C(2, 5)$  koja spolja dodiruje kružnicu  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 2$  je:  
(A) 4; (B) 2; (C)  $3\sqrt{2}$ ; (D)  $4\sqrt{2} - 2$ ; (E)  $4 - \sqrt{2}$ ; (N) ne znam.
- 
19. Zbir tri broja je 21, a zbir njihovih recipročnih vrednosti  $\frac{7}{12}$ . Ako ti brojevi predstavljaju uzastopne članove rastuće geometrijske progresije, onda je njihov proizvod jednak:  
(A) 261; (B) 216; (C) 162; (D) 126; (E) 62; (N) ne znam.
- 
20. Špil od 32 karte sadrži četiri keca. Na koliko načina se može izabrati pet karata tako da među njima budu tačno dva keca?  
(A) 235872; (B) 201376; (C) 117936; (D) 39312; (E) 19656; (N) ne znam.
-