

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

Šifra zadatka 2

- 
1. Vrednost izraza  $(2^0 + 2^{0,5})^{-1} + 2^0 - 2^{0,5}$  je:  
(A) 0; (B) 2; (C)  $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ ; (D)  $3 - \sqrt{2}$ ; (E)  $\frac{5}{2} - 2\sqrt{2}$ ; (N) ne znam.
- 
2. Zbir najveće i najmanje vrednosti funkcije  $f(x) = -x^2 + 6x + 5$  na segmentu  $[2, 5]$  jednak je:  
(A) 0; (B) 22; (C) 23; (D) 24; (E) 25; (N) ne znam.
- 
3. Zbir svih celobrojnih rešenja nejednačine  $\frac{x^2 - x - 55}{2x^2 - 9x + 7} \leq -1$  je:  
(A) 10; (B) 12; (C) 15; (D) 9; (E) 13; (N) ne znam.
- 
4. Zbir realnih rešenja jednačine  $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x-1} = 2$  jednak je:  
(A) 5; (B) 7; (C) 6; (D) 10; (E) 8; (N) ne znam.
- 
5. Ako je  $f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = x$ , onda je  $f\left(f\left(\frac{1}{3}\right)\right)$  jednako:  
(A)  $-\frac{1}{2}$ ; (B) 2; (C)  $\frac{1}{3}$ ; (D) -3; (E) 4; (N) ne znam.
- 
6. Oblast definisanosti funkcije  $f(x) = \frac{1}{x-2} + \log_2(4x - x^2 - 3)$  je:  
(A) (1,3); (B) [1,3]; (C)  $(-\infty, 1) \cup (3, \infty)$ ; (D)  $(-\infty, 1] \cup [3, \infty)$ ;  
(E)  $(1, 2) \cup (2, 3)$ ; (N) ne znam.
- 
7. Ako polinom  $x^4 + ax^2 + bx + 2$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) pri deljenju polinomom  $x^2 - x - 2$  daje ostatak  $2x$ , onda je  $ab$  jednako:  
(A) -12; (B) -4; (C) 1; (D) 6; (E) 2; (N) ne znam.
- 
8. Zbir realnih rešenja jednačine  $0.5^{x^2} \cdot 2^{2x+2} = \frac{1}{64}$  je:  
(A) 1; (B) 4; (C) 2; (D) 3; (E) -8; (N) ne znam.
- 
9. Skup svih rešenja nejednačine  $\log_{1/2}\left(\frac{2x-2}{x-2}\right) < -2$  je:  
(A)  $(-\infty, 2)$ ; (B)  $(3, +\infty)$ ; (C) (2,3); (D)  $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$ ; (E) (0,3); (N) ne znam.
- 
10. Zbir realnog i imaginarnog dela kompleksnog broja  $\frac{-6-2i}{(1-i)^3}$  je:  
(A) -2; (B) 1; (C) 0; (D) -1; (E) 2; (N) ne znam.
-

- 
11. Ako kompleksan broj  $z$  zadovoljava jednakost  $z + 3 = 2i\bar{z}$ , tada je  $|z|$  jednako:  
(A) 1; (B)  $\sqrt{3}$ ; (C) 2; (D)  $\sqrt{5}$ ; (E) 5; (N) ne znam.
- 
12. Ako je  $0 < x < \pi/2$  i  $\operatorname{tg} 2x = -2$ , onda je  $\operatorname{tg} x$  jednako:  
(A)  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ; (B)  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ; (C) 1; (D)  $2 + \sqrt{5}$ ; (E)  $\frac{2}{3}$ ; (N) ne znam.
- 
13. Ako je  $\sin(x + y) \neq 0$ , izraz  $\frac{\sin(x + 3y) + \sin(3x + y)}{\sin(x + y)}$  je jednak:  
(A)  $2 \cos(x + y) \cos(x - y)$ ; (B) ničemu od navedenog; (C)  $4 \cos^2(x + y)$ ;  
(D)  $4 \cos^2(x - y)$ ; (E)  $4 \sin x \sin y$ ; (N) ne znam.
- 
14. Zbir svih rešenja jednačine  $\sin^2 x + \cos x + 1 = 0$  u intervalu  $(0, 2\pi)$  je:  
(A)  $2\pi$ ; (B)  $3\pi$ ; (C)  $4\pi$ ; (D) 0; (E)  $\pi$ ; (N) ne znam.
- 
15. Paralelne stranice trapeza su 10 i 5, a neparalelne 7 i 8. Kolika je visina tog trapeza?  
(A) 6; (B)  $4\sqrt{2}$ ; (C)  $2\sqrt{6}$ ; (D)  $4\sqrt{3}$ ; (E)  $2\sqrt{3}$ ; (N) ne znam.
- 
16. Osni presek prave kupe je jednakostranični trougao. U tu kupu upisana je lopta. Odnos zapremine lopte i kupe je:  
(A) 1 : 2; (B) 4 : 9; (C) 1 :  $\sqrt{3}$ ; (D) 2 :  $3\sqrt{3}$ ; (E)  $\sqrt{3}$  : 4; (N) ne znam.
- 
17. Prava  $q$  seče pravu  $p : y = x - 1$  u tački  $M(2, 1)$  pod pravim uglom. Ako prava  $q$  seče  $x$ -osu u tački  $N(x_*, 0)$ , onda je  $x_*$  jednako:  
(A) 4; (B) -3; (C) -1; (D) 1; (E) 3; (N) ne znam.
- 
18. Zbir  $x$ -koordinate centra i poluprečnika kruga zadatog jednačinom  $x^2 + y^2 + 2x - y - \frac{11}{4} = 0$  je:  
(A) 3; (B) 1; (C) 4; (D) 2; (E)  $\frac{7}{4}$ ; (N) ne znam.
- 
19. Zbir trećeg i šestog člana aritmetičkog niza je 16, a zbir petog i sedmog 22. Dvadeseti član tog niza je:  
(A) 36; (B) 38; (C) 39; (D) 41; (E) 45; (N) ne znam.
- 
20. Na koliko načina se može formirati petočlana komisija od dva matematičara i osam inženjera tako da u njoj bude bar jedan matematičar?  
(A) 56; (B) 70; (C) 129; (D) 182; (E) 196; (N) ne znam.
-