

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA  
TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU

Šifra zadatka: 20041

Test ima 20 zadataka na 2 stranice. Zadaci 1-3 vrede po 3 poena, zadaci 4-7 vrede po 4 poena, zadaci 8-13 vrede po 5 poena, zadaci 14-17 vrede po 6 poena i zadaci 18-20 vrede po 7 poena. Pogrešan odgovor donosi -10% od broja poena za tačan odgovor. Zaokruživanje N ne donosi ni negativne ni pozitivne poene. U slučaju zaokruživanja više od jednog, kao i u slučaju nezaokruživanja nijednog odgovora, dobija se -1 poen.

1. Ako je  $|a| \neq |b|$ , tada je izraz  $\frac{a^3 + b^3}{a + b} : (a^2 - b^2) + \frac{2b}{a + b} - \frac{ab}{a^2 - b^2}$  identički jednak:  
 (A) 1;    B)  $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ ;    C)  $\frac{a - b}{a + b}$ ;    D)  $\frac{\sqrt{15}}{4}$ ;    E)  $\frac{a^2 - ab + b^2}{a - b}$ ;    N) Ne znam.
2. Vrednost izraza  $\left( \left( 2^{-1} : \left( \frac{1}{4} \right)^{-3} \right) \cdot 8 \right)^{0,25}$  jednaka je:  
 A) 4;    B) -4;    C)  $\frac{1}{4}$ ;    D) 2;    (E)  $\frac{1}{2}$ ;    N) Ne znam.
3. Kada se poluprečnik kruga  $r$  poveća za  $n$ , njegova površina se udvostruči. Tada je  $r$  jednak:  
 A)  $n(\sqrt{2} - 1)$ ;    (B)  $n(\sqrt{2} + 1)$ ;    C)  $n$ ;    D)  $n(2 - \sqrt{2})$ ;    E)  $\frac{n\pi}{\sqrt{2} + 1}$ ;    N) Ne znam.
4. Zbir celih brojeva koji su rešenje nejednačine  $x^2 - 3x \leq 4$  jednak je:  
 A) -3;    B) 0;    (C) 9;    D) 7;    E) 10;    N) Ne znam.
5. Neka je  $P(x) = ax^2 + bx + c$ . Ako je  $P(1) = 1$ ,  $P(0) = 2$ ,  $P(-1) = 7$ , onda su koeficijenti  $a, b, c$  elementi skupa:  
 A)  $\{1, 2, 3\}$ ;    B)  $\{-1, 2, 3\}$ ;    (C)  $\{1, 2, -3\}$ ;    D)  $\{-1, -2, 3\}$ ;    E)  $\{-1, -2, -3\}$ ;    N) Ne znam.
6. Ako je  $10^{2 \log_{10} 3} = 8x + 5$ , tada je  $x$  jednak:  
 A) 0;    B)  $\frac{5}{8}$ ;    (C)  $\frac{1}{2}$ ;    D)  $\frac{9}{8}$ ;    E)  $\frac{1}{8}(\log_{10} 9 - 5)$ ;    N) Ne znam.
7. Date su funkcije  $f_1(x) = x$ ,  $f_2(x) = \frac{x^2}{x}$ ,  $f_3(x) = \sqrt{x^2}$ ,  $f_4(x) = (\sqrt{x})^2$ . Tačno je tvrđenje:  
 (A) Među datim funkcijama nema međusobno jednakih;    B)  $f_1 = f_2 = f_3 = f_4$ ;    C)  $f_1 = f_2 \neq f_3 = f_4$ ;    D)  $f_1 \neq f_2 = f_3 = f_4$ ;    E)  $f_1 = f_2 = f_3 \neq f_4$ ;    N) Ne znam.
8. Ako je  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{5}{11}$  i  $\operatorname{tg} \beta = -\frac{3}{8}$ ,  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ , tada je  $\beta - \alpha$  jednak:  
 A)  $\frac{\pi}{4}$ ;    (B)  $\frac{3\pi}{4}$ ;    C)  $\frac{\pi}{3}$ ;    D)  $-\frac{\pi}{4}$ ;    E)  $-\frac{3\pi}{4}$ ;    N) Ne znam.
9. Koeficijent pravca prave normalne na pravu povučenu kroz tačke A(-2,-1) i B(2,2) jednak je:  
 A) -1;    B)  $\frac{3}{4}$ ;    C)  $-\frac{3}{4}$ ;    D)  $\frac{4}{3}$ ;    (E)  $-\frac{4}{3}$ ;    N) Ne znam.

10. Jednačina  $|x+2|=2(3-x)$

- A) Nema rešenja; **(B)** Ima samo jedno rešenje; C) ima tačno dva rešenja;  
D) Ima tačno četiri rešenja; E) Ima beskonačan broj rešenja; N) Ne znam.

11. Vrednost izraza  $\sin \frac{\pi}{12}$  je:

- A)  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$ ; B)  $\frac{1}{4}$ ; C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ; **(D)**  $\frac{1}{2}\sqrt{2-\sqrt{3}}$ ; E)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ ; N) Ne znam.

12. Nejednakost  $\frac{5-2x}{x^2-6x+8} \geq 1$  tačna je ako i samo ako  $x$  pripada skupu:

- A)  $[1,3]$ ; B)  $(-\infty,2) \cup [5/2, 4]$ ; **(C)**  $[1,2) \cup [3,4]$ ; D)  $(0,2) \cup (3,4)$ ; E)  $[1,2) \cup [3,5]$ ; N) Ne znam.

13. Ako je  $f(x) = \log_6 x + 3 \log_3 9x$ , onda je  $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$  jednako:

- A) 0; **(B)** 12; C) 18; D)  $\log_3 x + 2$ ; E)  $3 \log_3 9$ ; N) Ne znam.

14. Zbir svih trocifrenih brojeva deljivih sa 11 iznosi:

- A) 33660; B) 40733; C) 41624; **(D)** 44550; E) 53031; N) Ne znam.

15. Zbir kvadrata rešenja jednačine  $x^2 + 3\alpha x + \alpha^2 = 0$  je  $\frac{7}{4}$  ako i samo ako je:

- A)  $\alpha = 1$ ; B)  $|\alpha| = 1$ ; C)  $\alpha = \frac{1}{4}$ ; D)  $|\alpha| = \frac{1}{3}$ ; **(E)**  $|\alpha| = \frac{1}{2}$ ; N) Ne znam.

16. Ako je  $2 \sin x (\cos x + \sin x) = 1$  i  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ , tada je  $x$  jednako:

- A)  $\frac{\pi}{12}$ ; **(B)**  $\frac{\pi}{8}$ ; C)  $\frac{\pi}{5}$ ; D)  $\frac{5\pi}{12}$ ; E)  $\frac{2\pi}{5}$ ; N) Ne znam.

17. Maksimalna zapremina uspravnog valjka čija je površina jednaka  $P$ , iznosi:

- A)  $\frac{P\sqrt{P}}{\sqrt{\pi}}$ ; B)  $\frac{P\sqrt{P}}{8\sqrt{\pi}}$ ; C)  $\frac{P^2}{2\pi}$ ; **(D)**  $\frac{P\sqrt{P}}{3\sqrt{6\pi}}$ ; E)  $\frac{P\sqrt{P}}{\sqrt{27\pi}}$ ; N) Ne znam.

18. Zbir  $\operatorname{tg} 9^\circ + \operatorname{tg} 81^\circ + \operatorname{tg} 117^\circ + \operatorname{tg} 153^\circ$  jednak je:

- A)  $-\frac{13\sqrt{3}}{5}$ ; B) -3; C) 1; **(D)** 4; E)  $3\sqrt{3}$ ; N) Ne znam.

19. U razvoju stepena binoma  $(\sqrt[3]{x^{-2}} + x)^7$  jedan član je  $ax^2$ , gde je  $a$  jednako:

- A) 0; B) 21; **(C)** 35; D) 7; E) 28; N) Ne znam.

20. Rešenje jednačine  $\log_3(3 - 2 \cdot 3^{x+1}) = 2 + 2x$  pripada intervalu:

- A)  $[-8, -4]$ ; **(B)**  $[-4, 0]$ ; C)  $[0, 4]$ ; D)  $[4, 8]$ ; E)  $[8, 12]$ ; N) Ne znam.