

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

Šifra zadatka: 20071

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. Vrednost izraza $\sqrt{\frac{2}{3}} - \sqrt{\frac{3}{2}}$, jednaka je:
 A) $-\sqrt{6}$; B) $\frac{\sqrt{6}}{6}$; C) $-\frac{\sqrt{6}}{6}$; D) $\frac{5\sqrt{6}}{6}$; E) $-\frac{5\sqrt{6}}{6}$; N) Ne znam.
2. Koeficijent pravca prave koja sadrži tačke A(1,2) i B(-3,1) je:
 A) $-\frac{1}{4}$; B) $\frac{1}{4}$; C) $\frac{3}{4}$; D) -4; E) 4; N) Ne znam.
3. Ako je $\log_a x = 2$, $\log_b x = 3$ i $\log_c x = 6$, onda je $\log_{abc} x$ jednak:
 A) $\frac{1}{2}$; B) 1; C) 36; D) $\frac{1}{36}$; E) -1; N) Ne znam.
4. Ako je $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ i $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$, onda je $\sin(2\alpha)$ jednako:
 A) $-\frac{4\sqrt{2}}{9}$; B) $-\frac{2\sqrt{2}}{9}$; C) $\frac{1}{3}$; D) $\frac{4\sqrt{2}}{9}$; E) $-\frac{1}{3}$; N) Ne znam.
5. Cena čokolade je 64 dinara. Posle poskupljenja za 20% došlo je do pojeftinjenja za 20%. Nova cena čokolade (u dinarima) je:
 A) 61,44; B) 65,60; C) 64; D) 70; E) 66; N) Ne znam.
6. Ako je $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$, ($x \neq 2$), tada je $f(f(x))$ jednako :
 A) $\frac{x+2}{x-1}$; B) $\frac{1}{x}$; C) $\frac{x}{2}$; D) $-\frac{5x}{3}$; E) x ; N) Ne znam.
7. Ako je a realan broj i $|a| \neq 2$ tada je vrednost izraza $\left(\frac{a+1}{a^2-4} + \frac{1-a^2}{a^3+8}\right) : \frac{1}{(a-1)^2+3}$ jednaka:
 A) $\frac{a-2}{a+1}$; B) $\frac{a+1}{a-2}$; C) a ; D) 1; E) $\frac{a+1}{(a^3+8)(a^2-2a+4)}$; N) Ne znam.
8. Neka je $P(x) = ax^2 + bx + c$. Ako je $P(0) = 4$, $P(1) = 5$, $P(-1) = 9$ tada je skup $\{a,b,c\}$ jednak:
 A) $\{1,2,4\}$; B) $\{4,5,6\}$; C) $\{-2,4,3\}$; D) $\{0,-1,-2\}$; E) $\{8,9,-1\}$; N) Ne znam.
9. Broj rešenja jednačine $4^x = 2^{x+1} + 8$ je:
 A) 0; B) 1; C) 2; D) 3; E) veći od 3; N) Ne znam.
10. Površina paralelograma stranica dužine 10cm i 15cm je 90cm^2 . Zbir dužina visina ovog paralelograma je (u cm):
 A) 9; B) 14; C) 15; D) 8; E) 7; N) Ne znam.

11. Koliko rešenja u intervalu $(0, 2\pi)$ ima jednačina $\sin^2 x + \cos x + 1 = 0$?
 A) nijedno; **B)** jedno; C) dva; D) tri; E) beskonačno mnogo; N) Ne znam.
12. Bočna ivica prave pravilne četvorostране piramide (uspravna piramida čija je osnova kvadrat) ima dužinu 3dm i zaklapa ugao od 45° sa ravni osnove. Zapremina piramide je (u dm^3):
 A) $4\sqrt{6}$; **B)** $\frac{9\sqrt{2}}{2}$; C) $6\sqrt{2}$; D) 9; E) $\frac{27\sqrt{2}}{4}$; N) Ne znam.
13. Jednačina kružnice koja sadrži presečne tačke kružnica $x^2 + y^2 = 25$ i $x^2 + y^2 + 8x - 9 = 0$, a središte joj pripada pravoj $x = -3$ je:
A) $x^2 + y^2 + 6x - 13 = 0$; B) $x^2 + y^2 + 3x - 13 = 0$; C) $x^2 + y^2 + 2x + 13 = 0$;
 D); $x^2 + y^2 + 6y - 13 = 0$; E) $x^2 + y^2 + 6x + 13 = 0$; N) Ne znam.
14. Jednačina $|x - 3| + 2|x + 1| = 7$:
 A) nema rešenja; B) ima tačno jedno rešenje; **C)** ima tačno dva rešenja;
 D) ima tačno tri rešenja; E) ima beskonačno mnogo rešenja; N) Ne znam.
15. Skup rešenja nejednačine $x + 4 < \sqrt{x + 46}$ je:
 A) $(-10, 3)$; B) $[-4, +\infty)$; C) \emptyset (prazan skup); **D)** $[-46, 3)$; E) $[-5, 3)$; N) Ne znam.
16. Površina kupe je $96\pi \text{ cm}^2$ a dužina izvodnice 10 cm. Zapremina kupe (u cm^3) je:
A) 96π ; B) 97π ; C) 578π ; D) 576π ; E) 577π ; N) Ne znam.
17. Jednačina $x^2 + mx + 1 = 0, m \in R$, ima realne korene x_1 i x_2 koji zadovoljavaju uslov $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} < 7$ ako i samo ako je:
A) $2 \leq m < 3$; B) $|m| \geq 2$; C) $2 \leq m < \sqrt{7}$; D) $|m| > 3$; E) $2 \leq |m| < 3$; N) Ne znam.
18. Skup rešenja jednačine $\log_2(\log_3(2x + 3)) + \log_{\frac{1}{2}}(\log_{\frac{1}{3}}\frac{x+1}{2x+3}) = 1$ je:
 A) $\{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$; **B)** $\{\sqrt{2}\}$; C) \emptyset ; D) $[-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$; E) $\{-1\}$; N) Ne znam.
19. Broj rešenja jednačine $1 - \sin 2x = \cos x - \sin x$ koja pripadaju intervalu $[0, 2\pi]$ jednak je:
 A) 1; **B)** 5; C) 3; D) 2; E) 6; N) Ne znam.
20. 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.