

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

Šifra zadatka: 30028

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. Skup rešenja nejednačine  $\frac{x+1}{2-x} \geq 0$  je:  
 A)  $(-\infty, -1] \cup [2, +\infty)$ ;    B) (-1,2);    **C)  $[-1,2)$** ;    D)  $(-\infty, -1]$ ;  
 E)  $(-\infty, -1] \cup (2, +\infty)$ ;    N) Ne znam.
4. 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.
5. Ako je  $f(x) = \sqrt{x+1}$  i  $g(x) = 4x-1$ , onda je zbir  $f(g(\frac{5}{4})) + g(f(\frac{5}{4}))$  jednak :  
 A)  $5 - \sqrt{5}$ ;    B)  $2\sqrt{5}$ ;    **C)  $5 + \sqrt{5}$** ;    D) 10;    E)  $\frac{7}{2}$ ;    N) Ne znam.
6. 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.
7. Broj realnih rešenja jednačine  $3^{-x} - 3^x = 5(1+3^{-x})$  jednak je:  
 A) 1;    B) 2;    **C) 0**;    D) 4;    E) 3;    N) Ne znam.
8. 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.

9. Ako su  $AB = a$  i  $BC = b$  dužine stranica pravougaonika  $ABCD$ , tada je rastojanje temena  $D$  od dijagonale  $AC$  jednako

- A)  $\sqrt{a^2 - b^2}$ ; B)  $ab$ ; **C)  $\frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}}$** ; D)  $b - a$ ; E)  $\frac{a - b}{a + b}$ ; N) Ne znam.

10. Skup svih realnih rešenja jednačine  $\sqrt{x} = x - 2$  je:

- A) jednočlan**; B) dvočlan; C) prazan; D) tročlan; E) petočlan; N) Ne znam.

11. Za koliko celobrojnih vrednosti parametra  $k$  je  $(k + 3)x^2 - (k + 3)x - 2 < 0$  za svako  $x \in \mathbb{R}$ ?

- A) 15; B) 11; C) 10; **D) 8**; E) 6; N) Ne znam.

12. Zbir prva četiri člana aritmetičke progresije je 92, a zbir prvih devet članova je 342. Koliko prvih članova treba sabrati da bi se dobio zbir 840?

- A) 11; B) 13; **C) 15**; D) 17; E) 21; N) Ne znam.

13. Date su funkcije  $f_1(x) = x$ ,  $f_2(x) = \frac{x^2}{x}$ ,  $f_3(x) = \sqrt{x^2}$ ,  $f_4(x) = (\sqrt{x})^2$ . Tačan je iskaz:

- A) među datim funkcijama nema međusobno jednakih**; B) sve su funkcije međusobno jednake;  
C)  $f_1 = f_2 \neq f_3$ ; D)  $f_1 = f_3 \neq f_4$ ; E)  $f_1 \neq f_3 = f_4$ ; 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. Bočna ivica prave pravilne četvorostране piramide (uspravna piramida čija je osnova kvadrat) ima dužinu 3dm i zaklapa ugao od  $45^\circ$  sa ravni osnove. Zapremina piramide je (u  $\text{dm}^3$ ):

- 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.

16. Prava  $kx - 3y - 24 = 0$  je tangenta hiperbole  $x^2 - y^2 = 36$  ako i samo ako  $k$  ima vrednost:

- A) 5 ili -5**; B) 1 ili -1; C) 1 ili -2; D) 2 ili -2; E) 3 ili -1; N) Ne znam.

17. Jednačina  $x^2 + mx + 1 = 0$ ,  $m \in \mathbb{R}$ , 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. Vrednost proizvoda  $\cos 36^\circ \cdot \cos 72^\circ$  je:

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

19. Proizvod svih rešenja jednačine  $3\log_x 4 + 2\log_{4x} 4 + 3\log_{16x} 4 = 0$  jednak je:

- A)  $\frac{1}{2}$ ; B)  $\frac{1}{4}$ ; C)  $\frac{1}{8}$ ; **D)  $\frac{1}{16}$** ; E)  $\frac{1}{32}$ ; N) Ne znam.

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

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