

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET  
UNIVERZITETA U BEOGRADU  
(jun 2022.)

Šifra zadatka: 92 001

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 pozitivne ni negativne poene. U slučaju zaokruživanja više od jednog, kao i u slučaju nezaokruživanja nijednog odgovora, dobija se -1 poen.

1. Kada je voz prešao  $\frac{3}{8}$  rastojanja između dve stanice, do polovine puta ostalo mu je još 2km. Rastojanje između tih stanica jednako je :

- A) 16 km      B) 18 km      C) 20 km      D) 12 km      E) 13 km      N) ne znam

2. Izraz  $\left(m - \frac{1}{1-m}\right) \cdot \left(\frac{m(m-2)+1}{m^2-(m-1)}\right)$ , jednak je:

- A)  $m$       B)  $m^2$       C)  $m^2 + 1$       D)  $m - 1$       E) 8      N) ne znam

3. U gradu danas živi 48400 ljudi. Ako je poznato da se broj stanovnika svake godine uvećava za 10%, u gradu je pre dve godine ukupno živelo:

- A) 44000 st      B) 46000 st      C) 42000 st      D) 42400 st      E) 40000 st      N) ne znam

4. Ako je par  $(x_0, y_0)$  rešenje sistema jednačina  $x^2 - y^2 = 3(x + y)$ ;  $x + y = 4(x - y) + 1$ , ( $x \neq -y$ ) onda je zbir  $x_0 + y_0$  jednak

- A) 13      B) 12      C) 10      D) 4      E) 9      N) ne znam

5. Vrednost pozitivnog parametra  $a$  za koju je zbir kvadrata rešenja jednačine  $x^2 - 3ax + a^2 = 0$  jednak 1,75, iznosi:

- A) 1      B) 0,5      C) -1      D)  $\frac{2}{5}$       E) -2.      N) ne znam

6. Zbir rešenja jednačine  $\frac{4}{77} + \frac{1}{2 + \sqrt{72 + x^2}} = \frac{1}{\sqrt{72 + x^2} - 2}$  jednak je:

- A) 3      B) 2      C) 0      D) -2      E) 1      N) ne znam

7. Zbir svih trocifrenih brojeva deljivih sa 4 jednak je:

- A) 120000      B) 12300      C) 123300      D) 130000      E) 122000      N) ne znam.

8. Ako se između  $\frac{a}{b^2}$  i  $\frac{b}{a^2}$  postavi 5 brojeva tako da svi čine geometrijsku progresiju, onda je količnik dva uzastopna člana jednak:

- A)  $\sqrt{\frac{b}{a^3}}$       B)  $\sqrt{\frac{b^3}{a}}$       C)  $\sqrt{\frac{b}{a^5}}$       D)  $\sqrt{\frac{b}{a}}$       E)  $\sqrt{\frac{a^2}{b}}$       N) ne znam.

9. Zbir svih rešenja jednačine  $\frac{2^x + 10}{4} = \frac{9}{2^{x-2}}$  je:

- A) 1      B) 3      C) 2      D) 0      E) -1      N) ne znam

10. Ako je  $\log_{10} 2 = a$  i  $\log_{10} 3 = b$  onda je  $\log_5 6$  jednak:

- A)  $\frac{a}{a+b}$       B)  $\frac{a+b}{a-b}$       C)  $\frac{a-b}{a+b}$       D)  $\frac{1+a}{a+b}$       E)  $\frac{a+b}{1-a}$       N) ne znam.

11. Dužina hipotenuzine visine u pravouglom trouglu je  $h_c = 12\text{cm}$ . Podnožje te visine deli hipotenuzu na dva dela od kojih je jedan dužine  $p = 9\text{cm}$ . Poluprečnik upisanog kruga u tom trouglu je:

- A)  $5\text{cm}$       B)  $4,5\text{cm}$       C)  $5,5\text{cm}$       D)  $6,5\text{cm}$       E)  $4\text{cm}$       N) ne znam

12. Ako je član u razvoju  $\left(\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + x\right)^7$  oblika  $Cx^2$  onda je  $C$  jednako:

- A) 30      B) 35      C) 40      D) 45      E) 20      N) ne znam

13. Dužina obima osnovog preseka prave kuje, čiji je poluprečnik osnove manji od bočne ivice, je  $O = 36$ , dok je površina omotača jednaka  $M = 65\pi$ . Njena površina je:

- A)  $100\pi$       B)  $95\pi$       C)  $90\pi$       D)  $140\pi$       E)  $110\pi$       N) ne znam

14. Zbir svih vrednosti parametra  $a$  za koje je površina trougla  $ABC$ , gde je  $A(1,2)$ ,  $B(5,6)$  i  $C(a,4)$ , jednaka 12, iznosi:

- A) 6      B) 3      C) -4      D) 0      E) 10      N) ne znam

15. Zbir  $1 + i + i^2 + \dots + i^{2022}$ , gde je  $i^2 = -1$ , jednak je:

- A)  $i$       B)  $-i$       C) 1      D) -1      E) 2      N) ne znam

16. Razlika najveće i najmanje vrednosti funkcije  $y = \sin x + \cos x$  je:

- A) 2      B) 1      C) 0      D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       E)  $2\sqrt{2}$       N) ne znam

17. Najmanji pozitivan ceo broj  $m$  za koji su rešenja jednačine  $(m-2)x^2 + (m+1)x - m = 0$  različitog znaka je:

- A) 11      B) 4      C) 3      D) 14      E) 15      N) ne znam

18. Zbir koordinata tačke  $M(x, y)$  na pravoj  $y = 2x + 1$ , takve da je zbir kvadrata njenih rastojanja od tačaka  $A(-3, 0)$  i  $B(-1, 3)$  najmanji, jednak je:

- A) -1      B) 1      C) 3      D)  $-\frac{2}{5}$       E)  $\frac{2}{5}$       N) ne znam

19. Slova Morzeove azbuke su nizovi tačaka i crtica. Broj reči koje imaju najviše 7 simbola jednak je:

- A) 254      B) 508      C) 128      D) 127      E) 248      N) ne znam

20. Broj rešenja jednačine  $\sin^4 x + \cos^4 x = 1$  koja pripadaju intervalu  $[0, \pi]$  je:

- A) 1      B) 3      C) 4      D) 5      E) 2      N) ne znam