

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 jednak 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 0 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) 5cm B) 4,5cm C) 5,5cm D) 6,5cm E) 4cm 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 osnog preseka prave kupe, čiji je poluprečnik osnove manji od bočne ivice, je $O = 36$, dok je površina omotača jednaka $M = 65\pi$. Njena površina je:

- A) 100π B) 95π C) 90π D) 140π E) 110π 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