

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA TEHNOLOŠKO-METALURŠKI
FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU
(jun 2024.)

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. Od 6kg brašna dobijeno je 2,7kg peciva. Procenat peciva u odnosu na brašno jednak je:
A) 55 B) 45 C) 46 D) 44 E) 43 N) ne znam
2. Rešenje jednačine $5 \cdot \left(0,4 \cdot x + 3\frac{2}{5}\right) = 254 - x$ je:
A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{7}$ C) 45 D) 79 E) 30,5 N) ne znam
3. Zbir rešenja jednačine $|2x+3|=2$ jednak je:
A) -3 B) 3 C) 0 D) 1 E) -2 N) ne znam
4. Vrednost parametra a za koje sistem $\begin{aligned} x+ay=2 \\ 3x-2y=6 \end{aligned}$ ima beskonačno rešenja pripada intervalu:
A) $[-4,-2]$ B) $[-1,0]$ C) $(-2,-1)$ D) $[1,2]$ E) uvek ima rešenja N) ne znam
5. Vrednost izraza $\left(\sqrt{3-\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}}\right)^2$ jednak je:
A) 4 B) -4 C) -2 D) 9 E) 2 N) ne znam
6. Zbir svih parnih prirodnih brojeva između 2 i 100, uključujući i ta dva broja, jednak je:
A) 2545 B) 2550 C) 2555 D) 2540 E) 2560 N) ne znam
7. Rešenje jednačine $\log_3 x + \log_{\sqrt{x}} x - \log_{\frac{1}{3}} x = 6$ je:
A) 6 B) 3 C) 9 D) 4 E) 27 N) ne znam
8. Ako je $f\left(\frac{2x}{x+2}\right) = x^2 + 2x - 4$ onda je $f(5)$ jedнако:
A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 1 N) ne znam.
9. Dužina hipotenuzine visine u pravouglom trouglu je $h_c = 12\text{cm}$. Podnože te visine deli hipotenuzu na dva dela od kojih je jedan dužine $p = 9\text{cm}$. Poluprečnik opisanog kruga oko tog trougla je:
A) 5cm B) 12,5cm C) 5,5cm D) 6,5cm E) 4cm N) ne znam

- 10.** Zbir svih celobrojnih rešenja nejednačine $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+15} < 6$ je:
- A) 4 B) -4 C) -6 D) 9 E) 2 N) ne znam
- 11.** Zbir prvih pet članova aritmetičke progresije je 90, a zbir prvih devet članova je 234. Broj prvih članova koje treba sabrati da se dobije zbir 640 jednak je:
- A) 20 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13 N) ne znam
- 12.** Zbir svih nenegativnih celih brojeva (prirodni brojevi zajedno sa nulom) koji su rešenja nejednačine $3 \cdot 9^x < 8 \cdot 3^x + 3$ jednak je:
- A) 1 B) 12 C) 6 D) 9 E) 0 N) ne znam
- 13.** Dužina osnovne ivice pravilne četverostrane piramide je 16cm , dok je bočna visina za 2cm duža od visine piramide. Njena površina jednaka je:
- A) 625cm^2 B) 725cm^2 C) 825cm^2 D) 800cm^2 E) 600cm^2 N) ne znam
- 14.** Visine paralelograma se odnose kao $2:3$, njegov obim je 40cm , a oštar ugao $\alpha = 30^\circ$. Njegova površina jednaka je:
- A) 48cm^2 B) 25cm^2 C) 75cm^2 D) 60cm^2 E) 64cm^2 N) ne znam
- 15.** Zbir svih realnih rešenja jednačine $\bar{z} = z^2$ (\bar{z} je konjugovani broj kompleksnog broja z) u skupu kompleksnih brojeva jednak je:
- A) 4 B) -4 C) 1 D) 0 E) 2 N) ne znam
- 16.** Zbir svih vrednosti parametra p za koje je prava $3x - 4y + p = 0$ tangenta kružnice $x^2 + y^2 - 10y = 0$ jednak je:
- A) 45 B) -40 C) 40 D) 5 E) 2 N) ne znam
- 17.** Ako je $3\sin^2(2\pi - x) - 7\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 3 = 0$, onda je vrednost $\cos x$ jednak:
- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{3}$ N) ne znam
- 18.** Broj načina na koji je moguće razmestiti 10 gostiju hotela po sobama ako su dobili po jednu jednokrevetu, dvokrevetu, trokrevetu i četvorokrevetu sobu jednak je:
- A) 12800 ; B) 24000 ; C) 360 ; D) 3600 ; E) 12600 ; N) ne znam
- 19.** Ceo broj x takav da je treći član razvoja binoma $\left(x^{-\frac{2}{7}} + x^{\log\sqrt{x}}\right)^9$ jednak 36000 je:
- A) 1 B) 1000 C) 10 D) 100 E) 9 N) ne znam
- 20.** Ako je $f_1(x) = x$, $f_2(x) = 1 - x$, $f_{n+2}(x) = f_{n+1}(f_n(x))$ onda je $f_{2024}(2023)$ jednak:
- A) 2024; B) -2024; C) 2023; D) -2022; E) 2022; N) ne znam