

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 $\begin{cases} x + ay = 2 \\ 3x - 2y = 6 \end{cases}$ 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 $\left(\sqrt{3 - \sqrt{5}} - \sqrt{3 + \sqrt{5}}\right)^2$ jednaka 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 $f(5)$ jednako:
A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{1}{2}$ **C) $\frac{4}{9}$** D) $\frac{5}{3}$ E) 1 N) ne znam.
9. Dužina hipotenzine visine u pravougloj trouglu je $h_c = 12cm$. Podnožje te visine deli hipotenuzu na dva dela od kojih je jedan dužine $p = 9cm$. 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 četvorostrane 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 $\cos x$ jednaka:
 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 jednokrevetnu, dvokrevetnu, trokrevetnu i četvorkrevetnu 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 $f_{2024}(2023)$ jednako:
 A) 2024; B) -2024; C) 2023; **D) -2022;** E) 2022; N) ne znam