

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA TEHNOLOŠKO-METALURŠKI
FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU
(jun 2020.)

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. Izračunati: $\left(\sqrt{|40\sqrt{2}-57|} - \sqrt{|40\sqrt{2}+57|}\right)^2$
A) 0; B) 40; C) 57; D) 114; E) 100; N) ne znam.
2. Izraz $\left((16^{-2})^{-2} : 16^{(-2)^{-2}}\right) : 16^{-2^{-2}}$, jednak je:
A) 16^{-4} ; B) 16^8 ; C) 16^4 ; D) 1; E) 16; N) ne znam.
3. Zbir svih vrednosti parametra m za koju grafik linearne funkcije $y = (3-2m)x + 1 - 3m^2$ seče osu Oy u tački $B(0, -2)$ je:
A) 1; B) 0; C) -1; D) -2; E) 3; N) ne znam.
4. Zbir cifara dvocifrenog broja je 12. Ako mu cifre zamene mesta dobija se za 18 manji broj od datog broja. Proizvod cifara polaznog broja je:
A) 35; B) 27; C) 32; D) 36; E) 0; N) ne znam.
5. Štediši je suma, koju je uložio u banku posle prve godine uvećana za njenu jednu osminu, a posle druge godine za jednu osminu nove sume, tako da sada ima 2997 dinara. Štediša je uložio u banku:
A) 2321 din.; B) 2222 din.; C) 2368 din.; D) 2000 din.; E) 2400 din.; N) ne znam.
6. Jednačina $|x+2| - |x-2| = 2$:
A) ima samo jedno pozitivno rešenje; B) ima dva pozitivna rešenja; C) ima dva negativna rešenja; D) ima jedno pozitivno i jedno negativno rešenje; E) ima samo jedno negativno rešenje; N) ne znam.
7. Zbir brojeva a i b takvih da je polinom $x^4 + ax^2 + b$ deljiv polinomom $x^2 + 2x + 4$ jednak je:
A) 19; B) 20; C) 17; D) 16; E) 12; N) ne znam.
8. Broj načina na koji se 3 različite kuglice mogu staviti u 5 kutija jednak je:
A) 125; B) 60; C) 120; D) 243; E) 130; N) ne znam.
9. Ako je $\log_{10} 7 = a$ i $\log_{10} 11 = b$ onda je $\log_{11} 7 - \log_7 11$ jednak:
A) $\frac{ab}{a^2 - b^2}$; B) 1; C) $\frac{a+1}{b-1}$; D) $\frac{a-1}{b+1}$; E) $\frac{a^2 - b^2}{ab}$; N) ne znam.
10. Zbir svih rešenja jednačine $4^{x-1} - 17 \cdot 2^{x-3} + 1 = 0$ je:
A) 2; B) -2; C) 0; D) 1; E) -1; N) ne znam.

11. Broj rešenja jednačine $\bar{z} = z^2$, gde je \bar{z} konjugovani broj kompleksnog broja z , jednak je:
 A) 0; B) 2; C) 3; **D) 4;** E) 1; N) ne znam.
12. Ako se dužina poluprečnika lopte poveća za 3, njena zapremina se poveća za 252π . Njena površina se tada poveća za:
 A) 118π ; B) 100π ; **C) 108π ;** D) 250π ; E) 101π ; N) ne znam.
13. Ako je $f(x + 2000) = 3 - 2x$ onda je $f(2020)$ jednako:
 A) -57; **B) -37;** C) -50; D) 60; E) 20; N) ne znam.
14. Ako se u razvoju $\left(\sqrt[3]{2} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right)^n$ sedmi član od početka i sedmi član od kraja odnose kao 1:6 onda je n jednako:
 A) 6; B) 7; C) 8; **D) 9;** E) 10; N) ne znam.
15. Rešenje jednačine $5^{\log_2 x} + 2 \cdot x^{\log_2 5} = 15$ je:
 A) 3; B) 4; C) 1; D) 5; **E) 2;** N) ne znam.
16. Centralni ugao kružnog odsečka je 120° , a dužina njegovog luka je $l = 48\pi cm$. Dužina obima kruga upisanog u taj odsečak je:
 A) $l = 44\pi cm$; B) $l = 96\pi cm$; C) $l = 24\pi cm$; **D) $l = 36\pi cm$;** E) $l = 30\pi cm$; N) ne znam.
17. Proizvod svih rešenja jednačine $3x^3 + 7x^2 - 7x - 3 = 0$ je:
 A) 2; **B) 1;** C) -1; D) 4; E) -2; N) ne znam.
18. Jednakostranični trougao ABC stranice $a = 2cm$ rotira oko prave p koja je normalna na osnovicu AB trougla i sadrži teme A tog trougla. Zapremina nastalog obrtnog tela jednaka je:
 A) π ; B) $7\pi\sqrt{3}$; C) $3\sqrt{2}\pi$; **D) $2\sqrt{3}\pi$;** E) $2\pi\sqrt{5}$; N) ne znam.
19. Broj rešenja jednačine $\cos x \cos \frac{\pi}{5} + \sin x \sin \frac{\pi}{5} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ koja pripadaju intervalu $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{9\pi}{4}\right]$ je:
 A) 6; **B) 3;** C) 4; D) 5; E) 2; N) ne znam.
20. Jednačina prave koja je tangenta elipse $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{24} = 1$ i koja odseca jednake odsečke na koordinatnim osama je:
 A) $x + y + 4 = 0$; B) $x + y - 4 = 0$; C) $x + y + 6 = 0$; D) $x + y - 6 = 0$;
 E) **$x + y - 8 = 0$;** N) ne znam.