

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<sup>4</sup>**;      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. Štediš je sumu, 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. Štediš 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  $252\pi$ . Njena površina se tada poveća za:  
A)  $118\pi$ ;      B)  $100\pi$ ;      C)  $108\pi$ ;      D)  $250\pi$ ;      E)  $101\pi$ ;      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  $120^\circ$ , 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)  $\pi$ ;      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 jednakе 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.