

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

Šifra zadatka: xxxxx

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  $252\pi$ . 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  $l = 48\pi\text{ cm}$ . Dužina obima kruga upisanog u taj odsečak je:

- A)  $l = 44\pi\text{ cm}$ ;   B)  $l = 96\pi\text{ cm}$ ;   C)  $l = 24\pi\text{ cm}$ ;   D)  $l = 36\pi\text{ cm}$ ;   E)  $l = 30\pi\text{ cm}$ ;   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  $a = 2\text{ cm}$  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 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.