

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU
 (jun 2021.)

Šifra zadatka: xxxx

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. Rešenje jednačine $\frac{0,24x}{\left(\frac{17}{40} - \frac{5}{24}\right) \cdot 2\frac{4}{13}} = \frac{4\frac{3}{8}:7 - 3\frac{3}{10}:11}{2 - \frac{3}{20} \cdot 9}$ je:
- A) $\frac{24}{25}$; B) $\frac{25}{24}$; C) 1; D) 2; E) 3;
 N) ne znam.

2. Izraz $\left\{ \left[3^{-1} \cdot \left(\frac{3}{4} \right)^{-5} \right] : 6^{-2} \right\}^{\frac{1}{4}}$, jednak je:
- A) $\frac{8}{3}$; B) $\frac{3}{8}$; C) $\frac{3}{4}$; D) 1; E) 8;
 N) ne znam.

3. Rešenje jednačine $7x^2 - [(4x-3)^2 - 1] = 11x - (3x-5)^2$ pripada intervalu:
- A) $(0,1)$; B) $[1,2]$; C) $(2,3)$; D) $[-1,0]$;
 E) $(3,+\infty)$; N) ne znam.

4. Broj rešenja jednačine $|2x^2 - x - 1| = 2x + 1$ je:
- A) 1; B) 2; C) 3; D) 4; E) 0;
 N) ne znam.

5. Ako je polinom $ax^4 + bx^3 + 1$ deljiv polinomom $(x-1)^2$ onda je zbir koeficijenata a i b jednak:
- A) 1; B) 0.; C) -1.; D) 2.; E) -2.;
- N) ne znam
6. Broj pozitivnih, celobrojnih rešenja nejednačine $x \leq 3 - \frac{1}{x-1}$ je:
- A) 3; B) 2; C) 0; D) beskonačno; E) 1;
- N) ne znam.
7. Trgovac je prodao 500 kg dve vrste kafe cene 80 din. i 60 din. po kilogramu, kao mešavinu po 68 din. kilogram. Kafe, čija je cena 80 din. po kilogramu, je tada prodao:
- A) 100 kg; B) 200 kg; C) 150 kg; D) 300 kg;
- E) 220 kg; N) ne znam.
8. Količina vode, u litrima, koju treba sipati u 12 litara 4%-ne slane vode da bi se dobila 2,5%-na slanoća je:
- A) 5,5; B) 6; C) 7; D) 7,2; E) 8;
- N) ne znam.
9. Zbir svih celobrojnih rešenja nejednačine $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+15} < 6$ je:
- A) 0; B) 1; C) -3; D) -2; E) -6;
- N) ne znam.
10. Zbir svih rešenja jednačine $\log_3 x = 1 + \log_x 9$ jednak je:
- A) $\frac{28}{3}$; B) 1; C) 9; D) 4; E) 3;
- N) ne znam.
11. Ako je $\operatorname{tg} x = 2$, onda je vrednost izraza $\sin^4 x + \cos^4 x$ jednak:
- A) $\frac{4}{25}$; B) $\frac{7}{25}$; C) $\frac{4}{5}$; D) $\frac{17}{25}$; E) 1;
- N) ne znam.
12. Ako je x stranica kvadrata upisanog u jednakostranični trougao stranice a , onda je x jednak:
- A) $a(3\sqrt{3} - 2)$; B) $a(3\sqrt{3} + 2)$; C) $a(2\sqrt{3} - 3)$; D) $a(2\sqrt{3} - 2)$;
- E) $a(3\sqrt{3} + 3)$; N) ne znam.

13. Dužina osnovne ivice pravilne četvorostruane piramide je $a = 16\text{cm}$, dok je bočna visina za 2cm duža od visine piramide. Njena zapremina je:

- A) 1200cm^3 ; B) 1280cm^3 ; C) 1300cm^3 ; D) 1400cm^3 ;
E) 1150cm^3 ; N) ne znam.

14. Zbir svih vrednosti parametra A za koje je prava $p : Ax - 2y - 10 = 0$ tangenta kružnice $x^2 + y^2 = 20$ jednak je:

- A) 6; B) 3; C) -4; D) 0; E) 10;
N) ne znam.

15. Vrednost izraza $\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1+i}\right)^{30}$ jednaka je:

- A) $2^{15}i$; B) 1; C) 2^{15} ; D) 2^{30} ; E) 2;
N) ne znam.

16. Zbir brojeva koje treba umetnuti između brojeva 3 i 96, tako da se dobije geometrijska progresija čija je suma zajedno sa datim brojevima 189, jednak je:
A) 86; B) 80; C) 88; D) 90; E) 100;
N) ne znam.

17. Broj pravih određenih sa 13 tačaka, od kojih nikoje tri nisu kolinearne, jednak je:
A) 87; B) 118; C) 78; D) 140; E) 120;
N) ne znam.

18. Razlika najveće i najmanje vrednosti funkcije $y = \sin x + \cos^2 x + 1$ jednak je:
A) $\frac{9}{4}$; B) 1; C) $\frac{1}{2}$; D) 2; E) $\frac{1}{3}$;
N) ne znam.

19. Ako je $f_1(x) = x$, $f_2(x) = 1 - x$, $f_{n+2}(x) = f_{n+1}(f_n(x))$ onda je $f_{2021}(2021)$ jednak:

- A) 2020; B) -2021; C) 2021; D) 2002;
E) -2020; N) ne znam

20. Broj rešenja jednačine $\sin^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{2}$ koja pripadaju intervalu $[-\pi, \pi]$ je:
A) 1; B) 3; C) 4; D) 5; E) 2;
N) ne znam