

KLASIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA TEHNOLOŠKO-  
METALURŠKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU  
(jun 2016.)

Šifra zadatka: 92 002

Test ima 20 zadataka na 2 stranice. Zадaci 1-3 vrede po 3 poena, zадaci 4-7 vrede po 4 poena, zадaci 8-13 vrede po 5 poena, zадaci 14-17 vrede po 6 poena i zадaci 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. Razlomak  $\left[ \left( \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \right) \cdot \frac{a^3 - b^3}{a^2 + b^2} \right] : \left( \frac{a^2 + b^2}{ab} + 1 \right)$ ,  $a, b \neq 0$  je identički jednak razlomku:

A)  $\frac{ab}{b-a}$ ; B)  $\frac{1-a}{1+b}$ ; C)  $\frac{1+b}{1-a}$ ; D) 1; E)  $\frac{a-b}{ab}$ ; N) ne znam.

2. Vrednost brojevnog izraza  $\frac{(2,52 - 1,77) : 2,5 - (7,47 - 1,22) : 25}{(1 - 1,2 \cdot 0,4) : 1,04}$  je:

A) 1; B) -1; C) 0,1; D) 0,2; E) 1,2; N) ne znam.

3. Rešenje jednačine  $\frac{5-x}{6} = 1 - \frac{7x+2}{12}$  je:

A) 1; B) 0; C) -1; D) 2; E) nema rešenja; N) ne znam.

4. Jednačina  $2|x+1| - 3|x-2| - 1 = 0$ :

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.

5. Zbir prvih pet članova aritmetičke progresije je 90, a zbir prvih devet članova je 234. Koliko prvih članova treba sabrati da se dobije zbir 640?

A) 13; B) 16; C) 15; D) 14; E) 12; N) ne znam.

6. Rešenje jednačine  $2 \cdot 7^x - 3 \cdot 7^{x-1} + 7^{x+1} = 2940$  je:

A) 2; B) 4; C) 5; D) 3; E) 1; N) ne znam.

7. Zbir rešenja jednačine  $(x^2 - 9)\sqrt{(x-1)(x+4)} = 0$  je:

A) 3; B) 6; C) 0; D) -3; E) 5; N) ne znam

8. Ako je  $\log 5 = a$  i  $\log 3 = b$  onda je  $\log_{30} 8$  jednak:

A)  $\frac{3(1-a)}{b+1}$ ; B)  $\frac{3(1+a)}{b+1}$ ; C)  $\frac{3(1-a)}{b-1}$ ; D)  $\frac{2(1+a)}{b+1}$ ; E)  $\frac{3}{b+1}$ ; N) ne znam.

9. Član razvoja  $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^{12}$  koji ne sadrži  $x$  je jednak:

A) 212; B) 220; C) 210; D) 240; E) 250; N) ne znam.

10. Zbir koordinata centra kružnice koja prolazi kroz tačke  $A(5,5)$ ,  $B(4,6)$  i  $C(-3,5)$  je:

A) 2; B) 4; C) 5; D) 6; E) 3; N) ne znam.

11. Ako je  $f(2x+1) = x-1$  onda je  $f(f(x))$  jednako:

A)  $\frac{x-9}{4}$ ; B)  $\frac{x+9}{4}$ ; C)  $\frac{x+4}{9}$ ; D)  $-\frac{x+9}{4}$ ; E) 1; N) ne znam.

12. Ako je  $\sin \alpha = \frac{24}{25}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$  onda je  $\sin 2\alpha$  jednak:

A)  $\frac{168}{625}$ ; B)  $\frac{169}{625}$ ; C)  $\frac{158}{625}$ ; D)  $-\frac{158}{625}$ ; E)  $-\frac{336}{625}$ ; N) ne znam.

13. Plata radnika je 4000 dinara s tim što se svakog meseca povećava za 5%. Plata posle tri meseca će mu biti:

A) 4630,5 din; B) 4640,5 din; C) 4640 din; D) 4650 din; E) 4666,5 din; N) ne znam.

14. Vrednost izraza  $(1+i\sqrt{3})^6$  je:

A) 48; B) 56; C) 128; D) 64; E) -i; N) ne znam.

15. Nejednakost  $\log_4(2x^2 + 3x + 1) \leq \log_2(2x + 2)$  je zadovoljena za:

A)  $x \in \left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$ ; B)  $x \in \left(-\frac{1}{2}, +\infty\right)$ ; C)  $x \in (0, +\infty]$ ; D)  $x \in (2, +\infty]$ ; E)  $x \in (-\infty, 3]$ ; N) ne znam.

16. Ako se broj stranica nekog mnogougla poveća za 7, broj dijagonala mu se poveća za 119. Broj stranica tog mnogougla je:

A) 11; B) 12; C) 15; D) 14; E) 13; N) ne znam.

17. Vrednosti realnog parametra  $k$  za koje je nejednačina  $(k-1)x^2 + (k-1)x - 2 > 0$  zadovoljena za svako  $x \in R$  su:

A)  $k \in (-\infty, -7]$ ; B) nema rešenja; C)  $k \in (-7, -1]$ ; D)  $k \in (-\infty, -1]$ ; E)  $k \in (-\infty, 1]$ ; N) ne znam.

18. Broj rešenja jednačine  $2\sin^4 x - 2\cos^4 x - 1 = 0$  koja pripadaju intervalu  $[-\pi, \pi]$  je:

A) 6; B) 3; C) 4; D) 5; E) 2; N) ne znam

19. Površina pravog valjka je  $8\pi \text{ cm}^2$  a dužina visine mu je za 1 cm manja od dužine prečnika osnove. Površina omotača mu je:

A)  $\frac{34}{9} \pi \text{ cm}^2$ ; B)  $\frac{34}{8} \pi \text{ cm}^2$ ; C)  $\frac{44}{9} \pi \text{ cm}^2$ ; D)  $\frac{40}{9} \pi \text{ cm}^2$ ; E)  $\frac{54}{9} \pi \text{ cm}^2$ ; 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.