

**KLASIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA ELEKTROTEHNIČKI,  
I FIZIČKI FAKULTET**

šifra zadatka: 12152

Test ima 20 zadataka na 2 stranice. Zadaci 1–2 vrede po 3 poena, zadaci 3–7 vrede po 4 poena, zadaci 8–13 vrede po 5 poena, zadaci 14–18 vrede po 6 poena i zadaci 19–20 po 7 poena. Pogrešan odgovor donosi –10% od broja poena predviđenih za tačan odgovor. Zaokruživanje N ne donosi ni pozitivne ni negativne poene. U slučaju zaokruživanja više od jednog odgovora, kao i nezaokruživanja nijednog odgovora, dobija se –1 poen.

1. Vrednost izraza  $(\sqrt{2} + \sqrt{4} + \sqrt{8} + \sqrt{16}) \cdot (1 - 2^{-1/2})$  jednaka je :  
 (A) 1 (B)  $\sqrt{2}$  **(C)** 3 (D)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (E)  $2 + \sqrt{2}$  (N) Ne znam
2. Jednačina prave koja je normalna na pravu  $2x + 3y + 5 = 0$  ima koeficijent pravca :  
**(A)**  $\frac{3}{2}$  (B)  $-\frac{3}{2}$  (C)  $\frac{2}{3}$  (D)  $-\frac{2}{3}$  (E)  $\frac{1}{2}$  (N) Ne znam
3. Ako je  $\frac{0.0015 \cdot 10^m}{0.03 \cdot 10^k} = 5 \cdot 10^7$  tada je razlika  $m - k$  jednaka :  
**(A)** 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6 (E) 5 (N) Ne znam
4. Vrednost izraza  $\frac{(1 - i^{2006})^{2007}}{(1 + i^{2008})^{2009}}$ , ( $i^2 = -1$ ) iznosi :  
 (A)  $\frac{i}{2}$  **(B)**  $\frac{1}{4}$  (C) 4 (D)  $i$  (E)  $-i$  (N) Ne znam
5. Ako je  $(b - 3)(4 + \frac{2}{b}) = 0$  i  $b \neq 3$ , tada je  $b$  jednako :  
 (A) –8 (B) –2 **(C)**  $-\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{2}$  (E) 2 (N) Ne znam
6. Funkcije  $f$  i  $g$  zadate su sa  $g(f(x)) = \frac{x}{2}$  i  $g(x) = \log_{16} x$ . Tada je  $f(-1) + f(-\frac{3}{2})$  jednako :  
 (A)  $\frac{3}{2}$  (B)  $\frac{7}{4}$  (C)  $\frac{5}{8}$  (D)  $\frac{5}{2}$  **(E)**  $\frac{3}{8}$  (N) Ne znam
7. Ako su  $x_1$  i  $x_2$  rešenja jednačine  $\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x+a} = \frac{1}{a}$  ( $a \neq 0$ ), tada su  $\frac{1}{x_1^2}$  i  $\frac{1}{x_2^2}$  rešenja jednačine :  
**(A)**  $a^4x^2 - 6a^2x + 1 = 0$  (B)  $a^3x^2 + 6ax + 1 = 0$   
 (C)  $a^4x^2 + 6a^2x + 1 = 0$  (D)  $a^3x^2 - 6ax + 1 = 0$   
 (E)  $x^2 + 6a^3x + a^4 = 0$  (N) Ne znam
8. Osnovica jednakokrakog trougla je 6 cm a krak 12 cm. Poluprečnik opisanog kruga oko trougla iznosi (u cm) :  
 (A)  $\frac{7}{5}\sqrt{15}$  (B)  $4\sqrt{13}$  (C)  $3\sqrt{15}$  (D)  $6\sqrt{13}$  **(E)**  $\frac{8}{5}\sqrt{15}$  (N) Ne znam
9. Ako je  $\cos 2\alpha = -\frac{63}{65}$ ,  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  i  $\cos \beta = \frac{7}{\sqrt{130}}$ ,  $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ , tada je  $\alpha + \beta$  jednako :  
 (A)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{3}$  (C)  $\frac{\pi}{2}$  (D)  $\frac{2\pi}{3}$  **(E)**  $\frac{3\pi}{4}$  (N) Ne znam

10. Koja od sledećih nejednakosti je tačna za svako  $x \in (0, 1)$  (I)  $x^5 < x^3$ , (II)  $x^4 + x^5 < x^3 + x^2$ , (III)  $x^4 - x^5 < x^2 - x^3$  :  
 (A) Nijedna (B) samo (I) (C) samo (II) (D) samo (I) i (II)  (E) (I), (II) i (III) (N) Ne znam
11. U razvoju binoma  $(\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x})^n$  ( $n \in \mathbf{N}$ ) koeficijent trećeg člana je 28. Srednji član razvoja je :  
 (A)  $70(1-x^2)^2$  (B)  $-70(1-x^2)^2$  (C)  $28(1-x)(1+x)^3$   
 (D)  $-28(1-x)(1+x)^3$  (E)  $56(1+x)^{\frac{5}{2}}(1-x)^{\frac{3}{2}}$  (N) Ne znam
12. U trouglu čije su stranice  $a, b, c$  i važi jednakost  $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$ , ugao naspram stranice  $c$  iznosi:  
 (A)  $15^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $45^\circ$   (D)  $60^\circ$  (E)  $150^\circ$  (N) Ne znam
13. Ukupan broj rešenja sistema jednačina  $x + xy + y = 11$ ,  $x^2y + y^2x = 30$  je :  
 (A) 1 (B) 2  (C) 4 (D) 3 (E) 0 (N) Ne znam
14. Ako je  $\alpha$  oštar ugao između prostornih dijagonala kocke, tada je  $\text{tg } \alpha$  jednak :  
 (A)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (B)  $\sqrt{2}$  (C)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$   (D)  $2\sqrt{2}$  (E)  $3\sqrt{2}$  (N) Ne znam
15. Zbir rešenja jednačine  $\sqrt{3} \sin x + \cos x = \sqrt{3}$ , koja pripadaju intervalu  $(0, 2\pi)$  je :  
 (A)  $\frac{\pi}{2}$  (B) 0 (C)  $\frac{\pi}{3}$   (D)  $\frac{2\pi}{3}$  (E)  $\frac{\pi}{6}$  (N) Ne znam
16. Zbir prva tri člana rastućeg geometrijskog niza je 91. Ako tim članovima dodamo redom 25, 27 i 1 dobijamo tri broja koja obrazuju aritmetički niz. Sedmi član datog geometrijskog niza je :  
 (A) 567 (B) 1701  (C) 5103 (D) 5706 (E) 5063 (N) Ne znam
17. Zbir svih rešenja jednačine  $2 \log_4^2 |x+1| + \log_4 |x^2-1| + \log_{\frac{1}{4}} |x-1| = 0$  je :  
 (A) 1 (B) -2  (C) -4 (D) 4 (E)  $-\frac{1}{2}$  (N) Ne znam
18. Ostatak pri deljenju polinoma  $P(x)$  (stepena  $n \geq 2$ ) sa  $x-1$  je 1, a ostatak pri deljenju polinoma  $P(x)$  sa  $x+1$  je -1. Ostatak pri deljenju polinoma  $P(x)$  sa  $x^2-1$  je :  
 (A)  $x$  (B)  $x+2$  (C)  $1-x$  (D)  $x+3$  (E)  $2-x$  (N) Ne znam
19. Najmanja vrednost rastojanja tačke  $M(0, -2)$  od tačaka  $(x, y)$  takvih da je  $y = \frac{16}{\sqrt{3}x^3} - 2$ , za  $x > 0$ , iznosi :  
 (A)  $\frac{4}{\sqrt{2}}$   (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$  (C)  $\frac{16}{\sqrt{3}}$  (D)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (E)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (N) Ne znam
20. Skup svih vrednosti  $x$  za koje važi nejednakost  $\frac{20 - 8^{2\sqrt{x}+1} - 64^{2\sqrt{x}}}{(2^x - 1)(2^x - 4)} > 0$  je oblika (za neke realne brojeve  $a$  i  $b$  takve da je  $0 < a < b < +\infty$ ) :  
 (A)  $(0, a)$   (B)  $(a, b)$  (C)  $(0, a) \cup (b, +\infty)$  (D)  $(a, +\infty)$  (E)  $(0, a) \setminus \{1\}$  (N) Ne znam