

**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) $a^4 x^2 - 6a^2 x + 1 = 0$ (B) $a^3 x^2 + 6ax + 1 = 0$
 (C) $a^4 x^2 + 6a^2 x + 1 = 0$ (D) $a^3 x^2 - 6ax + 1 = 0$
 (E) $x^2 + 6a^3 x + a^4 = 0$ (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° (B) 30° (C) 45° **(D)** 60° (E) 150° (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 α oštar ugao između prostornih dijagonala kocke, tada je $\operatorname{tg} \alpha$ 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 $2 \log_4 |x+1| + \log_4 |x^2 - 1| + \log_{\frac{1}{4}} |x-1| = 0$ 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