

## PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

šifra zadatka: **12151**

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  $\sqrt{\sqrt[3]{0.000064}}$  jednaka je:  
 (A) 0.004 (B) 0.008 (C) 0.02 (D) 0.04 **(E)** 0.2 (N) Ne znam
2. Ako je  $D$  dužina dijagonale kocke, tada je njena površina jednaka:  
**(A)**  $2D^2$  (B)  $\frac{1}{3}D^2$  (C)  $\frac{1}{2}D^2$  (D)  $6D^2$  (E)  $4D^2$  (N) Ne znam
3. Ako je  $x(2x + 1) = 0$  i  $(x + \frac{1}{2})(2x - 3) = 0$ , tada je  $x$  jednako:  
 (A)  $\frac{1}{2}$  **(B)**  $-\frac{1}{2}$  (C)  $-3$  (D)  $0$  (E)  $\frac{3}{2}$  (N) Ne znam
4. Date su funkcije  $f(x) = 1 - x$  i  $g(x) = 2 - x$ . Tada je izraz  $f(g(x)) - g(f(x))$  jednak:  
 (A)  $0$  (B)  $-x$  (C)  $x$  **(D)**  $-2$  (E)  $2$  (N) Ne znam
5. Teme parabole  $y = x^2 - 8x + m$  biće na  $x$  osi ako je  $m$  jednako:  
**(A)**  $16$  (B)  $-4$  (C)  $4$  (D)  $6\sqrt{3}$  (E)  $9$  (N) Ne znam
6. Ako je polinom  $x^{2009} + ax^2 + bx + 1$  ( $a, b$  su realni brojevi) deljiv polinomom  $x^2 + 1$ , tada je  $2a + b$  jednako:  
**(A)**  $1$  (B)  $-1$  (C)  $-3$  (D)  $3$  (E)  $0$  (N) Ne znam
7. Ako se zna da se binomni koeficijenti trećeg i četvrtog člana u razvoju binoma  $(\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt[4]{a}})^n$ , ( $a > 0$ ,  $n \in \mathbf{N}$ ) odnose kao  $1 : 2$ , tada je srednji član tog razvoja jednak:  
 (A)  $20a$  (B)  $70a^2$  **(C)**  $70a$  (D)  $20a^{\frac{3}{4}}$  (E)  $252a^{\frac{5}{4}}$  (N) Ne znam
8. Osnovica jednakokrakog trougla iznosi  $\sqrt{2}$  cm. Težišne duži koje su povučene na krake seku se pod pravim uglom. Površina tog trougla (u  $\text{cm}^2$ ) iznosi:  
**(A)**  $1,5$  (B)  $2,5$  (C)  $2$  (D)  $3,5$  (E)  $4$  (N) Ne znam
9. Neka su  $\alpha, \beta$  i  $\gamma$  uglovi a  $a, b$  i  $c$  dužine stranica naspram datih uglova proizvoljnog trougla, tada je  $\frac{\cos \alpha}{a} + \frac{\cos \beta}{b} + \frac{\cos \gamma}{c}$  jednako:  
 (A)  $\frac{1}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$  **(B)**  $\frac{1}{2}(\frac{a}{bc} + \frac{b}{ac} + \frac{c}{ab})$  (C)  $\frac{1}{3}(ab + ac + bc)$  (D)  $\frac{(a + b + c)^2}{abc}$  (E) Nijedan od ponuđenih odgovora (N) Ne znam
10. Ako su  $x$  i  $y$  realni brojevi za koje važi  $0 \leq x \leq 4$  i  $y < 12$ , koja od sledećih vrednosti ne može biti vrednost proizvoda  $xy$ ?  
 (A)  $-2$  (B)  $0$  (C)  $6$  (D)  $24$  **(E)**  $48$  (N) Ne znam

11. Ugao koji obrazuju bočna strana i osnova pravilnog tetraedra iznosi:  
 (A)  $\arctg 2$  (B)  $\frac{\pi}{3}$  (C)  $\arctg 4$  **(D)**  $\arctg 2\sqrt{2}$  (E)  $\frac{\pi}{4}$  (N) Ne znam
12. Ako je  $\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{2}$  i  $\operatorname{tg}\beta = -\frac{1}{3}$ , tada je izraz  $\frac{\sin \alpha + \sin(\alpha - 2\beta)}{\cos \alpha + \cos(\alpha - 2\beta)}$  jednak:  
 (A)  $\frac{1}{7}$  (B)  $\frac{1}{6}$  **(C)** 1 (D) 2 (E)  $\frac{1}{5}$  (N) Ne znam
13. Ukupan broj realnih rešenja sistema jednačina  $x^{y+4x} = y^{5(y-\frac{x}{3})}$ ,  $x^3 = y^{-1}$  je:  
 (A) 0 (B) 1 **(C)** 2 (D) 3 (E) 4 (N) Ne znam
14. Proizvod realnih rešenja jednačine  $(\log_3 \frac{3}{x}) \cdot (\log_2 x) - \log_3 \frac{x^3}{\sqrt{3}} = \frac{1}{2} + \log_2 \sqrt{x}$  je:  
 (A) 1 **(B)**  $\frac{\sqrt{3}}{8}$  (C)  $-\frac{3}{64}$  (D)  $\frac{1}{2}$  (E)  $\frac{3}{4}$  (N) Ne znam
15. Jednačina kruga čiji je centar presečna tačka pravih  $x + 2y - 2 = 0$ ,  $3x + y + 4 = 0$  i koji dodiruje pravu  $5x + 12y - 1 = 0$ , jeste:  
 (A)  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 1$  (B)  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 4$  **(C)**  $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 1$  (D)  $(x-2)^2 + (y+2)^2 = \frac{1}{13}$   
 (E)  $x^2 + y^2 - 4x + 4y + 3 = 0$  (N) Ne znam
16. Zbir članova beskonačne geometrijske progresije je 3, a zbir kubova njenih članova je  $\frac{108}{13}$ . Tada je zbir kvadrata njenih članova jednak:  
**(A)**  $\frac{9}{2}$  (B)  $\frac{9}{4}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{3}{2}$  (E)  $\frac{27}{8}$  (N) Ne znam
17. Ako je  $x^2 + x + 1 = 0$ , tada je izraz  $x^{2009} + x^{-2009}$  jednak:  
**(A)** -1 (B) 1 (C)  $x - 1$  (D)  $x + 1$  (E) 0 (N) Ne znam
18. U pravu kupu upisan je valjak sa najvećim omotačem. Ako je zapremina kupe  $V$ , tada je zapremina tog valjka jednaka:  
 (A)  $\frac{2}{3}V$  (B)  $\frac{1}{4}V$  **(C)**  $\frac{3}{8}V$  (D)  $\frac{3}{16}V$  (E)  $\frac{3}{4}V$  (N) Ne znam
19. Skup svih rešenja nejednačine  $\sin x < \cos 2x$  na segmentu  $[0, 2\pi]$  jeste:  
 (A)  $[0, \frac{\pi}{3}] \cup (\frac{2\pi}{3}, 2\pi]$  (B)  $[0, \frac{\pi}{6}] \cup (\frac{5\pi}{6}, 2\pi]$  (C)  $(\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6})$  (D)  $[0, \frac{\pi}{3}] \cup (\frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}) \cup (\frac{3\pi}{2}, 2\pi]$   
**(E)**  $[0, \frac{\pi}{6}] \cup (\frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}) \cup (\frac{3\pi}{2}, 2\pi]$  (N) Ne znam
20. Ukupan broj šestocifrenih brojeva kod kojih parne i neparne cifre dolaze naizmenično (gde je 0 paran broj) je:  
 (A) 6! (B)  $(5 \cdot 4 \cdot 3)^2$  (C)  $2 \cdot 5^6$  **(D)**  $5^6 + 4 \cdot 5^5$  (E)  $5^6 + 5^5$  (N) Ne znam