

**PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE ZA UPIS NA ELEKTROTEHNIČKI  
I FIZIČKI FAKULTET**

**šifra zadatka:** 12963

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  $2^{0.5} - 2^0 - (2^{0.5} + 2^0)^{-1}$  jednaka je :

- (A) 0   (B) 1   (C) 2   (D)  $\sqrt{2}$    (E)  $-\sqrt{2}$    (N) Ne znam

2. Ako je  $x > 0$ , onda je  $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$  jednako :

- (A)  $x\sqrt{x}$    (B)  $x\sqrt[4]{x}$    (C)  $\sqrt[8]{x}$    (D)  $\sqrt[8]{x^3}$    (E)  $\sqrt[8]{x^7}$    (N) Ne znam

3. Rastojanje tačke  $(1, -1)$  od prave  $x + 2y - 4 = 0$  iznosi :

- (A)  $\sqrt{2}$    (B) 3   (C)  $\sqrt{3}$    (D) 4   (E)  $\sqrt{5}$    (N) Ne znam

4. Vrednost izraza  $\frac{(1+i)^{2008} - (1-i)^{2009}}{(1+i)^{2006} + (1-i)^{2007}}$ , ( $i^2 = -1$ ) iznosi :

- (A)  $i$    (B)  $1+i$    (C)  $1-i$    (D)  $-i$    (E)  $2i$    (N) Ne znam

5. Ako je  $|x+a| = a$  ( $a \geq 0$ ), tada je  $||x|-a|$  jednako :

- (A) 0   (B)  $a$    (C)  $2a$    (D)  $3a$    (E)  $\frac{a}{2}$    (N) Ne znam

6. Jednačina  $\log_2(1-x) = \log_2(x-3)$  :

- (A) Nema rešenja   (B) Ima beskonačno mnogo rešenja  
 (C)  $x=3$  je jedinstveno rešenje   (D)  $x=1$  je jedinstveno rešenje  
 (E) Zadovoljena je za  $x=2$    (N) Ne znam

7. Lopta je upisana u kocku. Odnos površina lopte i kocke je :

- (A)  $\frac{2\pi}{3}$    (B)  $\frac{\pi}{6}$    (C)  $\frac{4\pi}{3}$    (D)  $\frac{\pi}{12}$    (E)  $\frac{8\pi}{3}$    (N) Ne znam

8. Skup svih rešenja nejednačine  $\frac{(x+1)(x+2)}{(x-1)(x-2)} \geq 1$  je :

- (A)  $(-\infty, +\infty)$    (B)  $[0, +\infty)$    (C)  $[0, 1]$    (D)  $[0, 1) \cup (2, +\infty)$    (E)  $(-\infty, 0] \cup (2, +\infty)$    (N) Ne znam

9. Neka su  $\alpha, \beta$  i  $\gamma$  uglovi a  $a, b$  i  $c$  stranice proizvoljnog trougla. Tada je  $\frac{b-2a \cos \gamma}{a \sin \gamma} + \frac{c-2b \cos \alpha}{b \sin \alpha} + \frac{a-2c \cos \beta}{c \sin \beta}$  jednako :

- (A)  $-2$    (B)  $-1$    (C) 0   (D) 1   (E) Nijedan od ponuđenih odgovora   (N) Ne znam

- 10.** Ako su  $x_1$  i  $x_2$  rešenja jednačine  $3x^2 + 17x - 14 = 0$ , tada je vrednost izraza  $\frac{3x_1^2 + 5x_1x_2 + 3x_2^2}{4x_1x_2^2 + 4x_1^2x_2}$  jednaka :
- (A)  $\frac{909}{952}$  (B)  $\frac{303}{238}$  (C)  $\frac{101}{352}$  (D)  $\frac{5}{9}$  (E)  $\frac{13}{3}$  (N) Ne znam
- 11.** Koliko rešenja ima jednačina  $\cos^2 x - \sin^2 2x = 0$  na segmentu  $[0, 2\pi]$  ? :
- (A) 1 (B) 6 (C) 4 (D) 2 (E) 3 (N) Ne znam
- 12.** Jednačina  $9^{2\sqrt{x-1}} - 4 \cdot 3^{2\sqrt{x-1}} + 3 = 0$  :
- (A) Nema rešenja (B) Ima jedno rešenje (C) Ima dva rešenja (D) Ima tri rešenja (E) Ima četiri rešenja (N) Ne znam
- 13.** Vrednost izraza  $\frac{\sin 86^\circ + \sin 76^\circ - \sin 26^\circ - \sin 16^\circ}{\cos 86^\circ + \cos 76^\circ + \cos 26^\circ + \cos 16^\circ}$  iznosi :
- (A)  $\sqrt{3}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (E) 0 (N) Ne znam
- 14.** Ako je  $x^2 + 4x + 6$  faktor od  $x^4 + ax^2 + b$ , tada je  $a + b$  jednako :
- (A) 12 (B) 24 (C) 32 (D) 36 (E) 40 (N) Ne znam
- 15.** U razvoju binoma  $\left(\sqrt[4]{a^2x} + \sqrt[5]{\frac{1}{ax^2}}\right)^{13}$  ( $a > 0, x > 0$ ), član koji ne sadrži  $x$  glasi :
- (A)  $1287a^3$  (B)  $1024a^4$  (C)  $390a^2$  (D)  $516a$  (E)  $52a^5$  (N) Ne znam
- 16.** U geometrijskoj progresiji je  $a_1 + a_5 = 51$ ,  $a_2 + a_6 = 102$ . Za koju vrednost  $n$  je zbir  $n$  prvih članova te progresije  $S_n = 3069$  ? :
- (A)  $n = 4$  (B)  $n = 6$  (C)  $n = 8$  (D)  $n = 10$  (E)  $n = 12$  (N) Ne znam
- 17.** Zbir najveće i najmanje vrednosti funkcije  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 72x + 90$  na segmentu  $[-5, 5]$  iznosi :
- (A) 314 (B) 330 (C) 400 (D) 412 (E) 321 (N) Ne znam
- 18.** Date su funkcije :  $f_1(x) = 2^{\log_2 x}$ ,  $f_2(x) = \log_2 2^x$ ,  $f_3(x) = x$ ,  $f_4(x) = (x \cdot 2^{-\log_2 \sqrt{x}})^2$ . Tačan je iskaz :
- (A) Među funkcijama nema međusobno jednakih (B)  $f_1 = f_2 = f_3 \neq f_4$  (C)  $f_1 \neq f_2 = f_3 \neq f_4 \neq f_1$  (D)  $f_3 \neq f_1 = f_2 \neq f_4$  (E)  $f_2 = f_3 \neq f_1 = f_4$  (N) Ne znam
- 19.** Dati su brojevi  $a = \frac{\sin 1}{\sin 2}$ ,  $b = \frac{\sin 2}{\sin 3}$  i  $c = \frac{\sin 3}{\sin 4}$ . Tada je :
- (A)  $a < b < c$  (B)  $c < b < a$  (C)  $c < a < b$  (D)  $b < a < c$  (E)  $a < c < b$  (N) Ne znam
- 20.** Broj načina na koji se može formirati petočlana komisija od 2 matematičara i 8 fizičara, tako da u njoj bude bar jedan matematičar iznosi :
- (A) 132 (B) 196 (C) 212 (D) 314 (E) 422 (N) Ne znam