

**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 α, β i γ 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