

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

šifra zadatka: **17102**

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. Ako je  $i$  imaginarna jedinica onda je količnik  $\frac{i^{2004} + i^{2005}}{i^{2003} - i^{2002}}$  jednak :  
A) 0; B)  $-i$ ; C) 1; D)  $-1$ ; **(E)**  $i$ ; N) Ne znam.
2. Vrednost izraza  $[(1 + \frac{1}{2})^{-1} : (1 + \frac{1}{3})]^{-2} \cdot (1 + \frac{1}{4})$  jednaka je :  
**(A)** 5; B) 0.2; C) 1; D) 0.5; E) 3; N) Ne znam.
3. Zbir svih celobrojnih vrednosti  $x$  takvih da važi jednakost  $|5 - |x|| = 5 - |x|$  je :  
A) 12; B) 10; C) 5; D) 2; **(E)** 0; N) Ne znam.
4. Ako je  $a > b > 0$  i  $a^2 + b^2 = 6ab$ , tada je  $\frac{a+b}{a-b}$  jednako :  
A)  $-\sqrt{2}$ ; **(B)**  $\sqrt{2}$ ; C)  $\sqrt{6}$ ; D) 1; E)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ; N) Ne znam.
5. Ako je  $\frac{a}{A} = \frac{b}{B} = \frac{c}{C} = k$ , tada je  $\frac{4a-3b+c}{4A-3B+C}$  jednako :  
A)  $2k$ ; **(B)**  $k$ ; C)  $\frac{2k}{3}$ ; D)  $-2k$ ; E)  $\frac{k}{2}$ ; N) Ne znam.
6. Neka su  $\alpha, \beta$  i  $\gamma$  uglovi a  $a, b, c$  stranice trougla. Tada je  $a \sin(\beta - \gamma) + b \sin(\gamma - \alpha) + c \sin(\alpha - \beta)$  jednako :  
A)  $2 \cos(\alpha + \beta - \gamma)$ ; B)  $\cos(\alpha - \beta - \gamma)$ ; C) 1; **(D)** 0; E)  $-1$ ; N) Ne znam.
7. Ako su  $x_1$  i  $x_2$  rešenja jednačine  $ax^2 + bx + c = 0$ , tada su  $x_1^3$  i  $x_2^3$  rešenja jednačine :  
A)  $a^3x^2 - b^3x + a^3 + c^3 = 0$ ; B)  $a^3x^2 + b^3x + c^3 + 1 = 0$ ; **(C)**  $a^3x^2 + b(b^2 - 3ac)x + c^3 = 0$ ; D)  $a^3x^2 + (b^3 - 4abc)x + c^3 = 0$ ; E)  $x^2 + (a^3 + b^3)x + a^3 + b^3 + c^3 = 0$ ; N) Ne znam.
8. Ako je  $\log_{b^2} x + \log_{x^2} b = 1, b > 0, b \neq 1, x \neq 1$ , tada je  $x$  jednako :  
A)  $\frac{1}{b}$ ; B)  $\frac{1}{b^2}$ ; **(C)**  $b$ ; D)  $b^2$ ; E)  $\sqrt{b}$ ; N) Ne znam.
9. Stranica romba čija je površina  $80\text{cm}^2$ , a odnos dijagonala 4 : 5, iznosi (u cm) :  
A)  $\sqrt{84}$ ; B)  $\sqrt{81}$ ; C)  $\sqrt{72}$ ; D)  $\sqrt{80}$ ; **(E)**  $\sqrt{82}$ ; N) Ne znam.
10. Ako je  $\cos 2x = 1/2$  pri čemu je  $0 < x < \pi$ , tada je  $\sin 7x$  jednako :  
A) 0; B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ; C) 1; D)  $-1$ ; **(E)**  $-\frac{1}{2}$ ; N) Ne znam.

11. Nejednačina  $\sqrt{\frac{1}{x+1}} > \frac{1}{2x-1}$  je tačna ako i samo ako je :
- A)  $x \in (-1, 1/2) \cup (5/4, +\infty)$ ; B)  $x \in (5/4, +\infty)$ ; C)  $x \in (-1, 1/2)$ ; D)  $x \in (4/5, +\infty)$ ; E)  $x \in (0, 4/5)$ ; N) Ne znam.
12. Data je funkcija  $f(x) = 2x - x^2$ . Tada je  $f(f(f(1-x)))$  jednako :
- A)  $2x^4 - x^8$ ; B)  $2x - x^{16}$ ; C)  $1 - (1-x)^8$ ; D)  $2x^3 - x^8$ ;  E)  $1 - x^8$ ; N) Ne znam.
13. Sistem jednačina  $3^x - 2y^2 = 77$ ,  $3^{\frac{x}{2}} - 2^{\frac{y}{2}} = 7$  ima :
- A) jedno realno rešenje;  B) dva realna rešenja; C) četiri realna rešenja; D) tri realna rešenja; E) prazan skup realnih rešenja; N) Ne znam.
14. U jednakokraki trougao osnovice dužine 12cm i odgovarajuće visine dužine 8cm, upisan je pravougaonik maksimalne površine tako da mu jedna stranica pripada osnovici trougla. Obim pravougaonika (u cm) je :
- A) 20; B) 16; C) 14; D) 24; E) 10; N) Ne znam.
15. Poluprečnik kruga koji sadrži tačke  $(-2, 0)$  i  $(1, -3)$  a centar mu pripada pravoj  $x + y = 0$ , jeste :
- A)  $\sqrt{13}$ ; B)  $\frac{\sqrt{13}}{2}$ ;  C)  $\sqrt{\frac{13}{2}}$ ; D)  $\frac{13}{2}$ ; E)  $\sqrt{\frac{13}{6}}$ ; N) Ne znam.
16. U razvoju stepena binoma  $(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{y}})^8$  jedan član je  $a \cdot x^{-\frac{1}{2}}$ . Tada je  $a$  jednako :
- A) 0; B) 56;  C) -56; D) -70; E) 70; N) Ne znam.
17. Dati su izrazi  $E_1 = \sin^2 \frac{x+y}{2} + \cos x \cos y$ ,  $E_2 = \cos^2 \frac{x-y}{2} - \sin x \sin y$ ,  $E_3 = \cos^2 \frac{x+y}{2} + \sin x \sin y$ ,  $E_4 = \sin^2 \frac{x-y}{2} + \cos x \cos y$ . Tačan je iskaz :
- A)  $E_1 \neq E_2$ ,  $E_3 = E_4$ ; B)  $E_1 = E_2$ ,  $E_3 \neq E_4$ ; C) Među datim izrazima nema međusobno jednakih; D)  $E_1 = E_2$ ,  $E_3 = E_4$ ;  E)  $E_1 = E_3$ ,  $E_2 = E_4$ ; N) Ne znam.
18. Date su dve paralelne prave. Na jednoj od njih je 10 a na drugoj 12 različitih tačaka. Broj trouglova koje određuju ove tačke je :
- A)  $\binom{10}{2} \binom{12}{1} + \binom{10}{1} \binom{12}{2}$ ; B)  $\binom{22}{3} - \binom{22}{2}$ ; C)  $\binom{10}{1} \binom{12}{2}$ ; D)  $\binom{10}{2} \binom{12}{1}$ ; E)  $10 \cdot 9 \cdot 12 \cdot 11$ ; N) Ne znam.
19. Neka je S skup svih realnih brojeva  $x$  za koje važi  $2 \log_{\cos x} \sin x \leq \log_{\sin x} \cot g x$  ( $0 < x < \pi$ ). Tada je za neke brojeve  $a, b, c, d, e, f$  ( $a < b < c < d < e < f$ ), skup S oblika :
- A)  $(a, b)$ ; B)  $[a, b] \cup [c, d]$ ; C)  $(a, b) \cup (c, d)$ ; D)  $[a, b]$ ; E)  $(a, b) \cup (c, d) \cup (e, f)$ ; N) Ne znam.
20. Ako su  $a, b$  i  $c$  istovremeno peti, sedamnaesti i trideset sedmi član i aritmetičke i geometrijske progresije, tada je  $a^{b-c} \cdot b^{c-a} \cdot c^{a-b}$  jednako :
- A)  $\frac{1}{3}$ ;  B) 1; C)  $\frac{1}{2}$ ; D)  $\frac{1}{4}$ ; E) 2; N) Ne znam.