

## 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  $\left(\frac{(-0,4)^3}{(-0,8)^3} - \frac{(-0,8)^3}{(-0,4)^3}\right) : \left(\frac{3}{4} - 3\right)$  jednaka je:  
(A)  $\frac{7}{2}$  (B)  $\frac{63}{8}$  (C)  $\frac{4}{9}$  (D)  $\frac{5}{9}$  (E)  $\frac{7}{9}$  (N) Ne znam
2. Ukupan broj dijagonala pravilnog desetougla je:  
 (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30 (E) 35 (N) Ne znam
3. Ako je  $f(x) = x^3 - 3x$  i  $g(x) = \sin \frac{\pi}{12}x$ , tada je  $f(g(2))$  jednako:  
 (A) 0 (B)  $-\frac{11}{2}$  (C)  $\frac{11}{2}$  (D)  $-\frac{11}{8}$  (E)  $\frac{11}{8}$  (N) Ne znam
4. Rešenje jednačine  $2^{16^x} = 16^{2^x}$  jeste:  
 (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{4}{5}$  (E)  $\frac{5}{6}$  (N) Ne znam
5. Ako se zna da je polinom  $x^3 + ax^2 + bx - 4$  ( $a, b \in \mathbf{R}$ ) deljiv polinomom  $x^2 - 1$ , tada zbir  $a^2 + b^2$  iznosi:  
 (A) 1 (B) 17 (C) 5 (D) 3 (E) 14 (N) Ne znam
6. Koeficijent uz  $x^{27}y^2$  u razvoju binoma  $(x^3 + \sqrt{y})^{13}$  jednak je:  
 (A) 12 (B) 1516 (C) 1312 (D) 715 (E) 78 (N) Ne znam
7. Jednačina kruga čiji centar je tačka preseka pravih  $x - 2y + 4 = 0$  i  $3x + y - 9 = 0$  a koji dodiruje pravu  $3x + 4y + 2 = 0$  glasi:  
 (A)  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 2 = 0$  (B)  $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 0$  (C)  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$  (D)  $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 1 = 0$  (E)  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 1 = 0$  (N) Ne znam
8. Pravilna četverostrana prizma presečena je sa ravni koja sadrži osnovnu ivicu prizme. Ako je površina preseka ravni i prizme dva puta veća od površine baze, tada je ugao između te ravni i baze prizme jednak:  
 (A)  $15^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $60^\circ$  (E)  $75^\circ$  (N) Ne znam
9. Zbir prvih 2012 članova aritmetičke progresije  $\frac{2011}{2012}, \frac{2010}{2012}, \frac{2009}{2012}, \dots$  iznosi:  
 (A)  $\frac{2013}{2}$  (B)  $\frac{2013}{4}$  (C)  $\frac{2011}{4}$  (D)  $\frac{2011}{2}$  (E) Nijedan od ponuđenih odgovora (N) Ne znam

10. Ako je  $a \in \mathbf{R}$  i  $\left|a + \frac{1}{a}\right| = 3$ , tada je  $\left|a - \frac{1}{a}\right|$  jednako:  
 (A)  $\sqrt{5}$     (B)  $\sqrt{3}$     (C)  $\sqrt{2}$     (D)  $\sqrt{7}$     (E) 0    (N) Ne znam
11. Koja od navedenih relacija postoji između rešenja  $x_1$  i  $x_2$  kvadratne jednačine  $x^2 - 6x + 5 + m(x^2 - 5x + 6) = 0$  ( $m \in \mathbf{R}$ ,  $m \neq -1$ )?  
 (A)  $x_1 + x_2 + 4x_1x_2 = 2$     (B)  $x_1 + x_2 + x_1x_2 - 11 = 0$     (C)  $x_1 + x_2 - x_1x_2 + 2 = 0$     (D)  $x_1 + x_2 - x_1x_2 = 4$   
 (E)  $x_1 + x_2 + 3x_1x_2 = 1$     (N) Ne znam
12. Vrednost izraza  $8\sin^2 80^\circ - 2\sqrt{3}\sin 40^\circ - 2\cos 40^\circ$ , jednaka je:  
 (A) 2    (B)  $2\sqrt{3}$     (C)  $4\sqrt{3}$     (D) 4    (E) 1    (N) Ne znam
13. Ako je  $\log_2 3 = a$  i  $\log_5 2 = b$ , tada je  $\log_{24} 50$  jednako:  
 (A)  $\frac{b+2}{b(a+3)}$     (B)  $\frac{b+1}{b(a+4)}$     (C)  $\frac{b-2}{b(a-4)}$     (D)  $\frac{b+1}{b(a+3)}$     (E)  $\frac{b-2}{(b+1)(a+3)}$     (N) Ne znam
14. Stranice trougla su 21 i  $9\sqrt{2}$  a njima zahvaćeni ugao  $45^\circ$ . Zbir poluprečnika upisanog i opisanog kruga tog trougla je:  
 (A)  $3(2 - \sqrt{3})$     (B)  $6(\sqrt{2} - 1)$     (C)  $6(\sqrt{2} + 1)$     (D)  $6(2 + \sqrt{3})$     (E)  $6(\sqrt{3} - \sqrt{2})$     (N) Ne znam
15. Ako je  $i^2 = -1$  i  $\varepsilon$  kompleksan broj koji zadovoljava uslov  $\varepsilon^2 + \varepsilon + 1 = 0$ , tada je rešenje jednačine  $\frac{x-1}{x+1} = \varepsilon \frac{1+i}{1-i}$  po  $x$ , jednako:  
 (A)  $-2\varepsilon + 1 - 2i$     (B)  $-2\varepsilon - 1 + 2i$     (C)  $-2\varepsilon - 1 - 2i$     (D)  $2\varepsilon + 1 - 2i$     (E)  $2\varepsilon - 1 - 2i$     (N) Ne znam
16. Ukupan broj realnih rešenja jednačine  $\sqrt{3 \cdot 2^{\log_{10} 2x + 1}} + \sqrt{2 \cdot 2^{\log_{10} 2x + 9}} = \sqrt{13 \cdot 2^{\log_{10} 2x - 4}}$  je:  
 (A) 0    (B) 1    (C) 2    (D) 3    (E) Nijedan od ponuđenih odgovora    (N) Ne znam
17. Ukupan broj realnih rešenja jednačine  $3\lg^2 x - 8\cos^2 x + 1 = 0$  koja pripadaju intervalu  $(0, 2\pi)$  je:  
 (A) 2    (B) 3    (C) 4    (D) 5    (E) 6    (N) Ne znam
18. Skup svih realnih rešenja nejednačine  $\frac{|1-x|}{1-|x|} < \frac{1+|x|}{|1+x|}$  je oblika (za neke realne brojeve  $a$  i  $b$  takve da je  $0 < a < b < +\infty$ ):  
 (A)  $(-\infty, -a)$     (B)  $(a, +\infty)$     (C)  $(-\infty, -a) \cup (a, +\infty)$     (D)  $(-b, -a) \cup (a, b)$   
 (E)  $(-\infty, -a) \cup (-a, a) \cup (a, +\infty)$     (N) Ne znam
19. Na koliko načina se u red mogu poređati 5 učenika i 2 učenice, tako da učenice ne stoje jedna pored druge?  
 (A) 240    (B) 3600    (C) 7680    (D) 2400    (E) 250    (N) Ne znam
20. Najmanja vrednost funkcije  $f(x) = 4x + \frac{9\pi^2}{x} + \sin x$  za  $0 < x < +\infty$  je:  
 (A)  $5\pi + 2$     (B)  $\frac{5\pi}{2}$     (C)  $12\pi - 1$     (D)  $3\pi + 1$     (E)  $\pi^2$     (N) Ne znam