

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 $\frac{3}{100} + \frac{5}{1000} + \frac{7}{100000}$ jednaka je:
 (A) 0.357 (B) 0.3507 (C) 0.35007 (D) 0.0357 **(E)** 0.03507 (N) Ne znam
2. Ako je $x = -1$, vrednost izraza $-(x^4 + x^3 + x^2 + x)$ iznosi:
 (A) -10 (B) -4 **(C)** 0 (D) 4 (E) 10 (N) Ne znam
3. Ako je $f\left(\sqrt{\frac{x-2}{x+1}}\right) = x$, tada je $f(2)$ jednako:
 (A) 0 **(B)** -2 (C) -1 (D) 1 (E) 2 (N) Ne znam
4. Dužina one teticke kruga $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 17 = 0$, čija je sredina u tački P(0,3), jednaka je:
 (A) $\sqrt{5}$ (B) $2\sqrt{5}$ **(C)** $4\sqrt{5}$ (D) $5\sqrt{5}$ (E) $6\sqrt{5}$ (N) Ne znam
5. Ako je $\sin 41^\circ = a$, $\cos 41^\circ = b$, $\sin 18^\circ = c$, $\cos 18^\circ = d$, tada je $\sin(-23^\circ)$ jednak:
 (A) $ab - cd$ **(B)** $bc - ad$ (C) $ac - bd$ (D) $ac + bd$ (E) Nijedan od navedenih odgovora (N) Ne znam
6. Ako je $i = \sqrt{-1}$ tada vrednost izraza $\frac{(1+i)^{2010}}{(1-i)^{2011}} - \frac{(1-i)^{2012}}{(1+i)^{2013}}$ iznosi:
 (A) i (B) 1 **(C)** -1 (D) $-i$ (E) 0 (N) Ne znam
7. Ostatak pri deljenju polinoma $3x^5 + 2x^4 + 3$ binomom $x + 1$ jeste:
 (A) $x + 2$ (B) -3 (C) -2 **(D)** 2 (E) $3x + 1$ (N) Ne znam
8. Ako je $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{a}{b}}$, ($a > 0$, $b > 0$, $a \neq b$) tada je $\sin x$ jednak:
(A) $\frac{b-a}{b+a}$ (B) $\sqrt{b} - \sqrt{a}$ (C) $\frac{a+b}{a-b}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$ (E) $1 - \frac{b}{a}$ (N) Ne znam
9. Ako je $a > 0$ i $x > \sqrt{a}$, tada je izraz $\sqrt{\frac{a+x^2}{x} - 2\sqrt{a}} + \sqrt{\frac{a+x^2}{x} + 2\sqrt{a}}$ identički jednak:
(A) $2\sqrt{x}$ (B) $2\sqrt{\frac{a}{x}}$ (C) $\frac{2a}{\sqrt{x}}$ (D) $\frac{2}{\sqrt{x}}$ (E) $\sqrt{a} + \sqrt{x}$ (N) Ne znam
10. Ako se zna da se binomni koeficijenti petog i trećeg člana u razvoju binoma $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}\right)^n$ ($x > 0$, $n \in \mathbf{N}$) odnose kao 7:2, tada je član koji sadrži x jednak:
 (A) $34x$ (B) $81x$ **(C)** $84x$ (D) $2x$ (E) x (N) Ne znam

- 11.** Povećanjem poluprečnika osnove valjka za 6 jedinica njegova zapremina se poveća za y kubnih jedinica. Povećanjem visine valjka za 6 jedinica njegova zapremina takodje se poveća za y kubnih jedinica. Ako je početna visina valjka jednaka 2, tada je početni poluprečnik valjka jednak:
- (A) 2 (B) 4 **(C)** 6 (D) 8 (E) π (N) Ne znam
- 12.** Dati su iskazi:
- I) Nejednačina $|x - 1| \leq 0$ nema realnih rešenja;
 II) Nejednačina $|-x^2 - 4| \geq 0$ je tačna za svaku realnu vrednost x ;
 III) Nejednačina $|x + 1| + |x^2 + x| \leq 0$ nema realnih rešenja.
- Tada:
- (A) Tačan je samo iskaz I **(B)** Tačan je samo iskaz II (C) Tačan je samo iskaz III (D) Nijedan od navedenih iskaza nije tačan (E) Sva tri iskaza su tačna (N) Ne znam
- 13.** Ukupan broj realnih rešenja jednačine $\sin^4 x - \cos^4 x = \cos 4x$ na segmentu $[0, 2\pi]$ je:
- (A) 3 (B) 4 **(C)** 6 (D) 7 (E) 0 (N) Ne znam
- 14.** Ako je u trouglu ABC ugao kod temena C jednak 60° , a stranice $BC = 8$ i $CA = 5$, tada je ugao kod temena A jednak:
- (A) $\arcsin\left(\frac{4}{\sqrt{143}}\right)$ **(B)** $\arcsin\left(\frac{4\sqrt{3}}{7}\right)$ (C) $\arcsin\left(\frac{3\sqrt{3}}{7}\right)$ (D) $\arcsin\left(\frac{3}{\sqrt{143}}\right)$ (E) 45° (N) Ne znam
- 15.** Skup svih realnih rešenja nejednačine $\sqrt{(x-3)(2-x)} \geq 3+2x$ je :
- (A) $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$ (B) $[2, 3]$ (C) $(-\frac{3}{2}, 3]$ (D) $[2, +\infty)$ **(E)** Nijedan od navedenih odgovora (N) Ne znam
- 16.** Ukupan broj realnih rešenja jednačine $\left(1 + \frac{1}{2x}\right) \log 3 + \log 2 = \log(27 - 3^{\frac{1}{x}})$ je:
- (A) 0 **(B)** 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4 (N) Ne znam
- 17.** Katete pravouglog trougla iznose 3 cm i 4 cm. Rastojanje između centara upisanog kruga i opisanog kruga tog trougla iznosi (u cm):
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **(C)** $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (D) 2 (E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (N) Ne znam
- 18.** Trocifrenih brojeva, u čijem zapisu su sve tri cifre različite, ima:
- (A) 728 (B) 720 (C) 642 **(D)** 648 (E) 450 (N) Ne znam
- 19.** Neki članovi aritmetičkih progresija 17, 21, 25, 29, ... i 16, 21, 26, ... jednaki su među sobom. Tada zbir prvih 50 jednakih članova datih progresija iznosi:
- (A)** 25550 (B) 25020 (C) 26250 (D) 20500 (E) 24050 (N) Ne znam
- 20.** Ako su m i M redom najmanja i najveća vrednost funkcije $y = x^3 - 2x|x-2|$ na segmentu $[0, 3]$, tada je zbir $m + M$ jednak:
- (A) 5 **(B)** $\frac{527}{27}$ (C) $\frac{31}{27}$ (D) 29 (E) $\frac{607}{27}$ (N) Ne znam