

Test ima 20 zadataka. Vreme za rad je 180 minuta. Svaki zadatak vredi 5 penaa. Pogrešan odgovor donosi $-0,5$ poena. Ako smatrate da nijedan od ponuđenih odgovora nije tačan, upišite pod E) odgovor za koji mislite da je tačan i zaokružite E). U slučaju zaokruživanja više od jednog odgovora dobija se -1 poen.

- Jedno rešenje jednačine $z^4 = i(z - 2i)^4$ je:
 A) $i + ctg \frac{\pi}{16}$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Vrednost izraza $(\sqrt{3} + \frac{1-i}{1+i})^{20}$ je:
 A) $2^{19}(-1 + i\sqrt{3})$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Ostatak pri deljenju polinoma $x^{1998} - x^{1999} + x^{2000}$ sa $x^3 + 1$ je:
 A) $x^2 - x + 1$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Koreni jednačine $x^3 + 4x + 2 = 0$ su α, β i γ . Tada su $\alpha + \frac{1}{\alpha}, \beta + \frac{1}{\beta}, \gamma + \frac{1}{\gamma}$ koreni jednačine:
 A) $x^3 + 2x^2 + x + \frac{13}{2} = 0$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Rešenja jednačine $z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z + 1 = 0$ su za $k = 1, \dots, 5$:
 A) $\cos(\frac{k\pi}{3}) + i \sin(\frac{k\pi}{3})$; B) ; C) 2 ; D) ; E) _____.
- Neka je $A = \{\sqrt{n+1} - \sqrt{n} \mid n \in \mathbf{N}\}$ i $B = \{\sqrt{n} - \sqrt{n+1} \mid n \in \mathbf{N}\}$. Tada je $\inf(A \cup B)$:
 A) $1 - \sqrt{2}$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Prva tri člana aritmetičkog niza a_1, a_2, a_3, \dots kod koga važi da je $a_1 + a_3 + a_5 = -12$ i $a_1 a_3 a_5 = 80$ su:
 A) $2, -1, -4$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Izračunati zbir $\frac{5}{2} + 5 + \frac{19}{2} + \dots + \frac{n+2^{n+1}}{2} + \dots + \frac{100+2^{101}}{2}$:
 A) $2523 + 2^{101}$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Neka su f_n Fibonačijevi brojevi. Tada je $f_1 + f_3 + \dots + f_{2009}$:
 A) f_{2010} ; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Izračunati $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{1}{1.5} + \frac{1}{5.9} + \dots + \frac{1}{(4n-3)(4n+1)})$:
 A) $\frac{1}{4}$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Domen funkcije $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x-3} + \log_3(8-x)$ je:
 A) $[2, 3) \cup (3, 8)$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Skup vrednosti funkcije $\frac{1}{2} + \sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x$ je:
 A) $[\frac{1}{4}, \frac{3}{4}]$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Osnovni period funkcije $f(x) = \cos \sqrt{x+1}$ je:
 A) ne postoji; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Ako je $f(\frac{2x-1}{x+1}) = x^2 + 2x$ onda je $f(0) + f(1) =$:
 A) $\frac{37}{4}$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{(x+1)(x+2)} - x) =$
 A) $1, 5$; B) ; C) ; D) ∞ ; E) _____.
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x - \sin 5x}{\sin 2x} =$
 A) $\frac{3}{2}$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\frac{3n-4}{3n+2})^{\frac{n+1}{3}} =$
 A) $e^{-\frac{2}{3}}$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- Prvi izvod funkcije $f(x) = \frac{1}{2} \arctg \frac{2x}{1-x^2}$ je
 A) $\frac{1}{1+x^2}$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- 2009-ti izvod funkcije $f(x) = \sin^2 x$ je:
 A) $2^{2008} \sin 2x$; B) ; C) ; D) ; E) _____.
- U polinomu $x^{10} - 5x^6 + 5x^4 - 1$ broj 1 je koren reda:
 A) 3 ; B) ; C) ; D) ; E) _____.