
Čas pisanja je 90 minut. Dovoljen je A4 list s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena. **Naloge naj bodo na polah vidno označene.** Vsi odgovori morajo biti dobro utemeljeni.

Naloga 1 (20 točk). Dana sta vektorja \vec{p} in \vec{q} z dolžinama $|\vec{p}| = 1$, $|\vec{q}| = 3$, kot med njima pa je enak $\frac{\pi}{3}$. Izračunajte obseg in ploščino paralelograma napetega na vektorja $\vec{a} = \vec{p} + \vec{q}$ in $\vec{b} = 2\vec{p} - \vec{q}$.

Naloga 2 (20 točk).

a) (10 točk) Dana je funkcija $f(x) = \arcsin(\sqrt[3]{x} + 1)$. Zapišite definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije f in zapišite njeno inverzno funkcijo f^{-1} .

b) (10 točk) Izračunajte limito $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{\sqrt{x+8} - 3}$.

Namig: L' Hospital.

Naloga 3 (20 točk). Dana je funkcija

$$f(x) = (x^3 + 2x + 1)e^{-2x}.$$

a) (14 točk) Izračunajte $f''(0) + 200f'(0) + 8f(0)$.

b) (6 točk) Zapišite tudi enačbo tangente na graf funkcije f v točki $T(0, f(0))$ in Taylorjev polinom druge stopnje razvit okoli 0.

Naloga 4 (20 točk).

a) (5 točk) Izračunajte imaginarni del kompleksnega števila $(-1 + 2i)^4$.

b) (15 točk) Poiščite vsa kompleksna števila z , ki rešijo enačbo

$$z^2 + 4\bar{z} = 5.$$

Naloga 5 (20 točk). Za funkcijo

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2-3x}$$

poiščite ničle, pole, definicijsko območje, asimptoto, lokalne ekstreme in jih klasificirajte, zapišite intervala naraščanja in padanja in narišite njen graf.

Veliko uspeha pri reševanju!