

1. [10 poena] U skupu \mathbb{C} rešiti jednačinu $|\bar{z} + 3i| + i \operatorname{Im} \left(\frac{z - 2i}{1 - i} \right) = 1 + 2i$.

2. Dat je sistem jednačina

$$\begin{array}{rcl} 5x + (a-2)y & & = 1 \\ 3x + & y - z & = 0 \\ ax + (a-2)y + 2z & & = 2 \end{array} .$$

a) [5 poena] Diskutovati prirodu rešenja datog sistema u zavisnosti od realnog parametara a .

b) [5 poena] Rešiti sistem u slučaju neodređenosti.

3. a) [5 poena] Date su ravni $\alpha: 2x + py + z = 3$ i $\beta: 6x + 8y + 3z = 15$. Odrediti realan parametar p tako da ravan α bude normalna na ravan β .

b) [10 poena] Odrediti ortogonalnu projekciju tačke $A(1, -4, -1)$ na ravan $\gamma: 3x + 5y - 2z = 4$.

4. [10 poena] Odrediti realne brojeve a i b tako da polinom $P(x) = 2x^6 + ax^5 - 4x^4 - 5x^3 - bx^2 + 4x + 3$ bude deljiv sa $(x-1)$ i $(x+3)$, a zatim za tako određene parametre faktorisati polinom $P(x)$ nad poljem realnih brojeva.

5. a) [5 poena] Izračunati graničnu vrednost $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{\sqrt{n} + 3} \right)^{\sqrt{n}}$.

b) [5 poena] Za funkciju $y = \frac{\ln(2x+1)}{\sin x}$ izračunati $f'(\frac{\pi}{4})$.

6. Za funkciju $f(x) = (x+1)e^{-\frac{1}{2x}}$

(a) [3 poena] odrediti domen;

(b) [6 poena] odrediti asimptote;

(c) [6 poena] ispitati monotonost i odrediti ekstremne vrednosti.

Studenti koji polažu samo prvi deo rešavaju prva 3 zadatka, a studenti koji polažu samo drugi deo poslednja 3 zadatka.

Studenti koji rade ceo ispit rešavaju svih 6 zadataka.

Na vežbanci označiti koji deo ispita radite!