

MATEMATIKA 1
ISPIT

1. Odrediti kompleksan broj z koji zadovoljava jednačinu $(1 - i)Re(z) + (1 + i)Im(z) = i$.

2. Dat je sistem linearnih jednačina

$$x + y + z = 0$$

$$ax + 4y + z = 0$$

$$6x + (a + 2)y + 2z = 0$$

u zavisnosti od realnog parametra a , diskutovati prirodu rešenja datog sistema i rešiti ga.

3. Data je tačka $A(1, 1, -2)$ i ravan $\alpha : x + 2y + 3z = 11$.

a) Odrediti tačku A' koja predstavlja projekciju tačke A na ravan α .

b) Odrediti tačku B koja predstavlja simetričnu tačku tački A u odnosu na ravan α .

4. a) Faktorizirati polinom $P(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 - x - 6$ nad \mathbb{R} ;

b) Rastaviti na sumu parcijalnih razlomaka izraz $R(x) = \frac{4x^2 + 3x + 5}{(x-1)(x^2+3)}$.

5. Izračunati:

a) prvi izvod funkcije $y = \sin\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 6}{x^2 - 3}\right)^{\frac{x^2 + 1}{x}}$.

6. Ispitati tok i nacrtati grafik funkcije $f(x) = \frac{x^2 - 4}{4x}$.