

Matematika 1 (VSP), izpit

25. marec 2022

1. naloga (25 točk)

a) (10 točk) Izračunajte $i^{D(2840,994)}$.

b) (15 točk) Poiščite vse kompleksne rešitve enačbe $2z^2 + (6 + 10i)z + 15i = 0$.

2. naloga (25 točk)

Rešite sistem enačb $\begin{bmatrix} x & -5 \\ y & -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ z & w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -7 & -14 \\ -3 & -6 \end{bmatrix}$.

3. naloga (25 točk)

Dane naj bodo točke

$$A(-2, 4, -9), \quad B(-4, -2, -3), \quad C(-3, -7, -4), \quad D(-6, 6, -4).$$

Naj bo Π ravnina, ki vsebuje točke A , B in C .

a) (15 točk) Izračunajte enačbo ravnine Π .

b) (5 točk) Izračunajte enačbo premice, ki vsebuje točko D in je pravokotna na ravnino Π .

c) (5 točk) Izračunajte razdaljo med ravnino Π in točko D .

4. naloga (25 točk)

Dani naj bosta premici

$$p: \vec{r} = \begin{bmatrix} 10 \\ 4 \\ 10 \end{bmatrix} + \lambda \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}, \quad q: \frac{x+5}{5} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+1}{3}.$$

a) (10 točk) Izračunajte koordinate presečišča premic p in q .

b) (5 točk) Izračunajte kot, pod katerim se sekata premici p in q .

c) (10 točk) Izračunajte enačbo premice, ki gre skozi presečišče premic p in q in je pravokotna na premici p in q .