

Matematika 1 (VSP), izpit

16. junij 2022

1. naloga (25 točk)

Poiščite vse kompleksne rešitve enačbe $z^2 + i^{1065} = \frac{3 - 9i}{3 + i}$.

2. naloga (25 točk)

Ugotovite, katere od naslednjih matrik so obrnljive. Zanje izračunajte inverze.

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 \\ -3 & -1 & -5 \\ -2 & 4 & -8 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 7 & -1 & -5 \\ -9 & 1 & 6 \\ -2 & 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

3. naloga (25 točk)

Dana naj bosta vektorja $\vec{a} = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ in $\vec{b} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ \omega \end{bmatrix}$.

a) (5 točk) Izračunajte, za katera števila ω sta vektorja $\vec{a}$ in $\vec{b}$ pravokotna.

b) (20 točk) Izračunajte, za katera števila ω je ploščina paralelograma, ki ga določata vektorja $\vec{a}$ in $\vec{b}$, enaka 6.

4. naloga (25 točk)

Dani naj bosta ravnina $\Pi: 6x - 2y - 3z - 1 = 0$ in točka $T(6, -1, -4)$. Naj bo p premica, ki gre skozi točko T in je pravokotna na ravnino Π .

a) (10 točk) Izračunajte razdaljo med ravnino Π in točko T .

b) (5 točk) Podajte enačbo premice p .

c) (10 točk) Izračunajte presečišče ravnine Π in premice p .