

Matematika 1 (VSP), izpit

10. februar 2022

1. naloga (25 točk)

Izračunajte spodnja izraza. Kompleksna števila, ki jih dobite kot končne rešitve, zapišite v običajni (kartezični) obliki, tj. z jasno razvidno realno in imaginarno komponento.

a) (10 točk) $\frac{(-4 - 4i)(1 - i)}{4 + 2i} - \frac{2}{-1 - 2i}$

b) (15 točk) $(i - \sqrt{3})^9$

2. naloga (25 točk)

Dani naj bosta matriki

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

a) (10 točk) Izračunajte produkta $A \cdot B$ in $B \cdot A$. Če ne gre, pojasnite, zakaj ne.

b) (15 točk) Izračunajte inverz matrike A .

3. naloga (25 točk)

Dane naj bodo ravnine

$$\Pi: x - 2y - z + 2 = 0,$$

$$\Sigma: -x + y + 2 = 0,$$

$$\Phi: 3x - 2y + 5z + 2 = 0.$$

a) (15 točk) Izračunajte koordinate presečišča ravnin Π , Σ in Φ .

b) (10 točk) Izračunajte kot med ravninama Π in Σ .

4. naloga (25 točk)

Dane naj bodo točke $A(-6, 2, -5)$, $B(-2, 4, -1)$, $C(0, 6, -1)$. Naj bo p premica, ki vsebuje točki A in B . Naj bo q premica, ki je vzporedna premici p in vsebuje točko C .

a) (5 točk) Izračunajte enačbo premice p .

b) (5 točk) Izračunajte enačbo premice q .

c) (15 točk) Izračunajte razdaljo med premicama p in q .