

PRVI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II

Univerzitetni študij

1. april 2009

1. Dana so oglišča tristrane piramide $A(2, -3, 1)$, $B(3, 1, -1)$, $C(2, -2, 4)$ in $D(-1, 1, -3)$. Izračunaj

- volumen tristrane piramide ABCD,
- ploščino trikotnika ACD,
- vektor višine, ki gre skozi oglišče B .

[25 točk]

2. Dani sta premici

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-1} \quad \text{in} \quad \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{\lambda}, z=2.$$

Določi

- parameter λ , da se bosta premici sekali, ter presečišče,
- kot, pod katerim se premici sekata,
- enačbo ravnine, v kateri ležita premici.

[25 točk]

3. Izračunaj inverzno matriko k matriki

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 1 & -3 \\ 0 & 3 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -3 & -2 \\ -1 & 2 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

[25 točk]

4. Obravnaj spodnji sistem enačb glede na parametra a in b . V primeru, da ima sistem rešitev, jo poišči.

$$\begin{aligned} x + y + z &= 1 \\ x - y - 3z &= 2 \\ 3x + y + bz &= a \end{aligned}$$

[25 točk]