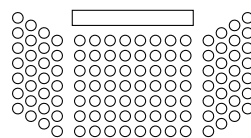
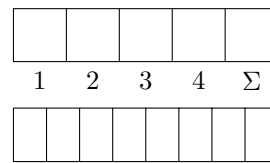

Ime in priimek



Sedež



1 2 3 4 Σ

Vpisna številka

Naloga 1 [25 točk]

Naj bosta p in q premici v \mathbb{R}^3 , podani z enačbama

$$p: x - 1 = \frac{y}{2} = z, \quad q: x = y = z.$$

Določi premico r , ki seka p in q in gre skozi točko $(1, 2, 2)$. Naj bo ravnina Σ , ki ne seka p in q , enako oddaljena od p in q . Določi presek r in Σ .

Naloga 2 [25 točk]

Izračunaj determinanto matrike

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Naloga 3 [25 točk]

V prostoru $\mathbb{R}_2[x]$ polinomov stopnje največ dva je dan skalarni produkt

$$\langle p, q \rangle := p(-1)q(-1) + p(0)q(0) + p(1)q(1).$$

Sebi adjungiran operator $A: \mathbb{R}_2[x] \rightarrow \mathbb{R}_2[x]$ ima eno lastno vrednost enako 1, drugi dve pa sta enaki 2. Lastni podprostor za 2 je jedro funkcionala

$$f: \mathbb{R}_2[x] \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(p) = p(0) + p'(1).$$

Napiši matriko za A v bazi $\{1, x, x^2\}$.

Naloga 4 [25 točk]

Naj bo $A \in \mathbb{C}^{2 \times 2}$ in

$$C(A) = \{X \in \mathbb{C}^{2 \times 2}; AX = XA\}.$$

Pokaži, da je $C(A) = \text{Lin}\{I, A\}$ ali pa $C(A) = \mathbb{C}^{2 \times 2}$. Kdaj nastopi drugi primer? Nasvet: najprej reši nalogo, ko je A v Jordanovi kanonični formi.