

Jméno:

Místnost:

3. vnitrosemestrální písemka

list učo body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

V euklidovském prostoru \mathbb{E}^4 s klasickým skalárním součinem najděte ortogonální projekci vektoru $(2; 7; -3; -6)$ do podprostoru

Příklad 1
10 bodů

$$W = \{(r + s; r + s; -r - 3s; 2r + 3s) \mid r; s \in \mathbb{R}\}.$$

Jméno:

Místnost:

3. vnitrosemestrální písemka

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|------|---|-----|------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | list | 2 | učo | body |
|---|---|---|---|---|------|---|-----|------|

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Je dána lineární transformace φ vektorového prostoru \mathbb{R}^3 :

Příklad 2
15 bodů

$$\varphi((1, 1, 1)) = (1, 1, 0), \quad \varphi((1, 1, 0)) = (1, 0, -1), \quad \varphi((1, 0, 0)) = (2, 3, -1).$$

1. Určete jádro a obraz φ
2. Rozhodněte, zda je φ injektivní, surjektivní, bijektivní.
3. Určete všechny vektory u tak, aby $\varphi(u) = (2, 1, 1)$.

Jméno:

Místnost:

3. vnitrosemestrální písemka

| | | | | | |
|--|-------------|---|------------|--|-------------|
| | <i>list</i> | 3 | <i>učo</i> | | <i>body</i> |
|--|-------------|---|------------|--|-------------|

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Nalezněte přímku p v afinním prostoru \mathcal{A}^3 , která je rovnoběžná s rovinou $\rho : x + y - z + 7 = 0$, různoběžná s přímkou $q : [0, 0, 0] + t(1, 1, 3)$ a prochází bodem $M[1, 1, 4]$.

Příklad 3
15 bodů

Jméno:

Místnost:

3. vnitrosemestrální písemka

list 4 učo body

Oblast strojově snímatelných informací. Své UČO vyplňte zleva dle přiloženého vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

V afinním prostoru \mathcal{A}^4 určete průnik nadrovin $\mathcal{N}_1 : 2x_1 + x_2 - x_3 = 1$, $\mathcal{N}_2 : 3x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 2$.

Příklad 4
10 bodů