

## Algebra 2025:

1.

- 1 a) Najděte vektor  $\vec{w}$  kolmý k vektorům  $\vec{u} = (2; 1; 2)$  a  $\vec{v} = (0; 1; 0)$  (například pomocí vektorového součinu). Kolmost k oběma vektorům ověřte.
- b) Jsou vektory  $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$  lineárně závislé či nikoli? Odpověď zdůvodněte.
- c) Vyjádřete vektor  $\vec{z} = (0; 0; -4)$  ve tvaru lineární kombinace vektorů  $\vec{u}, \vec{v}$  a  $\vec{w}$  (najděte koeficienty a lineární kombinaci запиšte).
- 2 a) Definujte pojem inverzní matice k dané matici a uveďte podmínky její existence.
- b) Pomocí inverzní matice najděte neznámou matici  $\mathbf{X}$  z rovnice  $\mathbf{X} \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ .
- c) K matici na pravé straně rovnice najděte vlastní čísla a k jednomu z nich i vlastní vektor.
- d) V obou případech b) i c) proveďte zkoušku správnosti výsledku.

From:

<https://mat.nipax.cz/> - **Matematika I a II @ FS ČVUT**

Permanent link:

<https://mat.nipax.cz/pisemky?rev=1761771055>Last update: **2025/10/29 21:50**