

Příklad 1:

V prostoru \mathbb{R}^4 nalezněte ortonormální bázi podprostoru generovaného vektory $(0, 3, 4, 0)^T$, $(0, 0, 5, 0)^T$, $(2, 1, 0, 2)^T$.

Příklad 2:

V prostoru \mathbb{R}^4 nalezněte (pomocí Gram–Schmidtovy orthogonalizace) ortonormální bázi podprostoru generovaného vektory $(1, 1, 1, 1)^T$, $(4, 1, 4, 1)^T$, $(1, 2, 3, 4)^T$ a poté ji doplňte na ortonormální bázi celého \mathbb{R}^4 .

Příklad 3:

V prostoru \mathbb{C}^3 mějme vektor $x = (1 - i) \cdot (1, i, 1 + i)^T$ a $y = (1, 1, 1)^T$. Najděte vektor y' takový, že $y' \in \text{span}(x, y)$ a $x \perp y'$.

Najděte (popište, jak najít) ortogonální doplněk $\text{span}(x, y)$.

Příklad 4:

Najděte směrnici $p \in \mathbb{R}^3$ přímky procházející počátkem takové, že se body $u = (1, 2, 3)^T$, $v = (0, 3, 1)^T$, $w = (8, 1, 2)^T$ zobrazí projekcí na tuto přímku do jednoho bodu.

Příklad 5:

V prostoru \mathbb{R}^4 určete projekci vektoru $(2, 2, 1, 5)^T$ do podprostoru generovaného vektory $(1, 1, 1, 1)^T$, $(4, 1, 4, 1)^T$, $(1, 2, 3, 4)^T$.