

Jméno a příjmení:	
-------------------	--

Příklad číslo:	1	2	3	Σ
Počet bodů:				

Skupina B

Příklad 1. Ve vektorovém prostoru \mathbb{R}^3 určete kolmou projekci vektoru $(0, 2, -2)$ na podprostor generovaný vektory $(0, 2, 1)$ a $(1, 1, 1)$.

Řešení. $(-1, 1, 0)$. □

Příklad 2. Určete jedinou posloupnost vyhovující rekurentní rovnici

$$x_{n+2} = 2x_{n+1} - 4x_n - 3,$$

s počátečními podmínkami $x_1 = 1, x_2 = 3$.

Řešení. $-1 + \frac{2^{n+1}}{\sqrt{3}} \sin\left(\frac{n\pi}{3}\right)$. □

Příklad 3. Určete vlastní čísla a vlastní vektory matice

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

Řešení. 1 dvojnásobná vlastní hodnota, příslušné nezávislé vlastní vektory $(1, 0, 0, 0)$ a $(0, 0, 1, 1)$, -1 , příslušný vektor $(0, 0, -1, 1)$, 2, příslušný vektor $(0, 1, 0, 0)$. □