$\{0\}^\perp = \mathbb{R}^4$ $\to$ Počátek je kolmý na všechny vektory

$\emptyset^\perp = \mathbb{R}^4$ $\to$ Prakticky není stanovená podmínka

$U \subset\subset \mathbb{R}^5 \; : \; \dim U = \dim U^\perp$

Obecně: $U \subset\subset V \to \dim U + \dim U^\perp = \dim V$

$\to$ Taková U tedy neexistuje, protože neexistuje prostor $\mathbb{R}^{2{,}5}$

Obecně: $R(A)^\perp = Ker(A)$

$V_1 = span\{(1,2,3),(1,-1,0)\}$

$V_2 = span\{x \in \mathbb{R}^3 : 3x_1 - 5x_2 + x_3 = 0\}$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & -3 \end{pmatrix} \quad \begin{array}{l} x_3 = t \\ -3x_2 = 3t \quad x_2 = -t \\ x_1 = 2t - 3t \end{array} \quad \boxed{\{\underline{\underline{(-1,-1,1)^T}}\} = R(A)^\perp}$$

Určete ortogonální doplněk obsahující $u = (1,0,0,-2)^T$ prostoru $span\{(1,2,4,0)^T,(0,1,2,1)^T\}$

$u \in span\{(1,2,4,0)^T,(0,1,2,1)^T\}$

$(1,0,0,-2)^T$

$(2,\cdot,\cdot,1)^T$

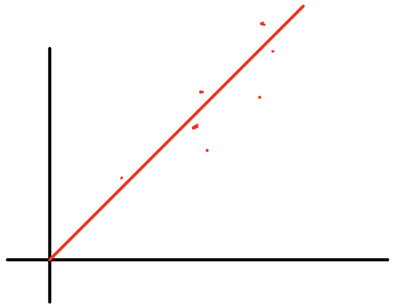
$w = (0,1,2,1)$

$v = (1,2,4,0)$

$(2,5,10,1)$

$span(u)^\perp = span(2v+w)$

Metoda nejmenších čtverců:



$$\min_{x} \|Ax - b\|_2^2$$

$$A^T A x = A^T b$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 0 \\ 2 & -4 & -1 \\ 1 & -2 & 2 \end{pmatrix} \quad b = (10, 5, 13, 9)^T$$