

1. Řešte obyčejnou diferenciální rovnici 1. řádu

$$x^2 y^2 y' + 1 = y.$$

2. Určete, které z následujících vektorů \mathbf{u} , \mathbf{v} , \mathbf{w} náležejí do vektorového prostoru určeného bází \mathcal{B} . Pro ty vektory, které v daném vektorovém prostoru leží, určete jejich souřadnice v bázi \mathcal{B} .

$$\mathbf{u} = (2; 3; 2; 0)$$

$$\mathbf{v} = (2; 3; 2; 1)$$

$$\mathbf{w} = (-2; 0; 1; -3)$$

$$\mathcal{B} = \langle (1; 1; 0; 1), (0; 1; 1; -1), (1; 1; 1; 0) \rangle$$

3. V \mathcal{E}_2 s pevně danou KASS je dána kuželosečka \mathcal{K} maticí F . Určete $c \in \mathbb{R}$ tak, aby \mathcal{K} byly dvě různoběžky a určete jejich obecné rovnice.

$$F = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 3 \\ -1 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & c \end{pmatrix}$$