

TEST Z MATEMATIKY - ZADÁNÍ

Datum konání zkoušky : 5. června 2006

Příklad č. 1

Pro které hodnoty parametrů a, b, c je matice

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & a & 0 \\ b & 0 & -1 & 1 & 0 \\ 4 & 0 & c & -6 & 2 \end{pmatrix}$$

fundamentálním systémem řešení soustavy homogenních lineárních rovnic

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 &= 0 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 - 3x_5 &= 0 \\ x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 6x_5 &= 0 \\ 5x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 3x_4 - x_5 &= 0 \quad ? \end{aligned}$$

Napište obecné řešení soustavy.

Příklad č. 2

Rovnici křivky 2.stupně v E^2 $5x^2 - 6xy + 5y^2 - 32 = 0$ převed'te na kanonický tvar a určete o jakou křivku jde. Stanovte nový kartézský repér, transformační rovnice a vše načrtněte.

Příklad č. 3

V E^3 je dána přímka $p : (A = [-5, -11, 9], \mathbf{u} = (3, 5, -4))$ a kulová plocha $K : (S = [-2, 1, -5], r = 7)$. Napište rovnice tečných rovin kulové plochy K v průsečících přímky p s kulovou plochou K .

Příklad č. 4

Vyšetřete průběh funkce $f(x) = e^{-(x \cdot x)}$.

Příklad č. 5

Vypoč'tete neurčitý integrál funkce $f(x) = e^x \cdot x^2$.