

11. ÚLOHY NA 8.12.

74. Diagonalizujte kvadratickú formu s premennými x_1, x_2, x_3, x_4 :

$$q(x_1, x_2, x_3, x_4) = 2x_1^2 + 3x_2^2 + 9x_3^2 - x_4^2 + 4x_1x_2 - 6x_1x_3 + 2x_2x_4.$$

75. Rozhodnite, o akú kuželosečku ide (napríklad sa inšpirujte Lagrangeovou diagonalizačnou metódou):

(a) $x^2 - 4xy + 3y^2 + 6x - 8y + 9 = 0$,

(b) $5x^2 - 2xy + 10y^2 - 14x + 10 = 0$

76. Rozhodnite, či sú matice ternárnych kvadratických foriem f a g kongruentné:

$$f(x, y, z) = 9x^2 + 2xy + 3y^2 - 8xz - 2yz,$$

$$g(x, y, z) = -x^2 + 5y^2 + 2yz + 2z^2.$$