$f_2(x,y)$ kvadratická forma $(ax^2+bxy+cy^2)$, uvažuj graf v $\mathbb{R}^3$ $(z=f_2(x,y))$

... vzhledem k jisté bázi bude vyjádření

$$f_2(x,y) = ax'^2 + by'^2 \quad \text{kde} \quad \left[\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}\right]_B = \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$$

$$a,b \in \{0,1,-1\}$$

v závislosti na <u>signatuře</u>

Klasifikace:

Signatura $(0,+,-)$	plocha		
(020) (002)	paraboloid eliptický		(miska/čepice)
(011)	paraboloid hyperbolický		(sedlo)
(110) (101)	parabolický válec		(korýtko)
(200)	rovina		

$$\underbrace{f_2(x,y)}_{\text{kvadratické forma}} + \underbrace{g(x,y)}_{\text{lineární forma}} + \underbrace{c}_{\text{konstanta}}$$ kvadratický polynom $=: h(x,y)$

Uvažuj rovinný útvar $\{(x,y) : h(x,y) = 0\}$.

Vezmi ortonormální bázi, v které je $[f]_B$ diagonální

$\rightsquigarrow$ tvar rovnice

- $a x'^2 + b y'^2 + c x' + d y' + e = 0$ ① $(a, b \neq 0)$
- $a x'^2 + c x' + d y' + e = 0$ ②
- $c x' + d y' + e$ ③

				Sig.
①	uprav na tvar	$a(x'-r)^2 + b(y'-s)^2 = 1$	$\to$ elipsa	... $(0,2,0)$
			$\to$ hyperbola	... $(0,1,1)$
			$\to \emptyset$	... $(0,0,2)$
②		$a(x'-r)^2 + by' = 1$	$\to$ parabola	... $\{(1,1,0), (1,0,1)\}$
③		$ax' + by' = 1$	$\to$ přímka	... $(2,0,0)$