www.isibalo.com

Diferenciální počet funkcí více proměnných

Definiční obory

U definičních oborů si dáváme pozor na:

- **Proměnnou ve jmenovateli** - jmenovatel musí být různý od nuly.
- **Proměnnou pod sudou odmocninou** - výraz pod odmocninou musí být nezáporný, tedy větší nebo roven nule.
- **Proměnnou v argumentu logaritmu** - výraz musí být kladný, tedy větší než nula.
- **Funkce s omezeným definičním oborem** - Jsou to funkce $\operatorname{tg} x; \operatorname{cotg} x; \arcsin x; \arccos x$.

Co se týče kuželoseček, tad rozeznáváme podle rovnice následující kuželosečky (nejprve jsou uvedené rovnice v "počátkovém"tvaru a poté v posunutém):

- **Kružnice**
  - Rovnice
    $$x^2 + y^2 = a$$
    určuje kružnici se středem v počátku (bodě $[0; 0]$) s poloměrem $\sqrt{a}$.
  - Rovnice
    $$(x - m)^2 + (y - n)^2 = a$$
    určuje kružnici se středem v počátku (bodě $[m; n]$) s poloměrem $\sqrt{a}$.
- **Elipsa**
  - Rovnice
    $$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$
    určuje elipsu se středem v počátku (bodě $[0; 0]$) s délkou poloosy a na ose x a délkou poloosy b na ose y.
  - Rovnice
    $$\frac{(x - m)^2}{a^2} + \frac{(y - n)^2}{b^2} = 1$$
    určuje elipsu se středem v počátku (bodě $[m; n]$) s délkou poloosy a na ose x a délkou poloosy b na ose y.
- **Parabola**
  - Rovnice
    $$y^2 = 2px$$
    kde $p > 0$ určuje parabolu s vrcholem v počátku (bodě $[0; 0]$) a směřující do kladné části osy x. Rovnice
    $$y^2 = -2px$$

kde $p > 0$ určuje parabolu s vrcholem v počátku (bodě $[0;0]$) a směřující do záporné části osy x. Rovnice

$$x^2 = 2py$$

kde $p > 0$ určuje parabolu s vrcholem v počátku (bodě $[0;0]$) a směřující do kladné části osy y. Rovnice

$$x^2 = -2py$$

kde $p > 0$ určuje parabolu s vrcholem v počátku (bodě $[0;0]$) a směřující do záporné části osy y.

– Rovnice

$$(y-n)^2 = 2p(x-m)$$

kde $p > 0$ určuje parabolu s vrcholem v bodě $[m;n]$ a směřující do kladné části osy x. Rovnice

$$(y-n)^2 = -2p(x-m)$$

kde $p > 0$ určuje parabolu s vrcholem v bodě $[m;n]$ a směřující do záporné části osy x. Rovnice

$$(x-m)^2 = 2p(y-n)$$

kde $p > 0$ určuje parabolu s vrcholem v bodě $[m;n]$ a směřující do kladné části osy y. Rovnice

$$(x-m)^2 = -2p(y-n)$$

kde $p > 0$ určuje parabolu s vrcholem v bodě $[m;n]$ a směřující do záporné části osy y.

- **Hyperbola**

– Rovnice

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

určuje hyperbolu se středem v počátku (bodě $[0;0]$) jejíž "křídla"směřují do kladné a záporné části osy x. Rovnice

$$\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$$

určuje hyperbolu se středem v počátku (bodě $[0;0]$) jejíž "křídla"směřují do kladné a záporné části osy y.

– Rovnice

$$\frac{(x-m)^2}{a^2} - \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$$

určuje hyperbolu se středem v bodě $[m;n]$ jejíž "křídla"směřují do kladné a záporné části osy x. Rovnice

$$\frac{(y-n)^2}{b^2} - \frac{(x-m)^2}{a^2} = 1$$

určuje hyperbolu se středem v bodě $[m;n]$ jejíž "křídla"směřují do kladné a záporné části osy y.