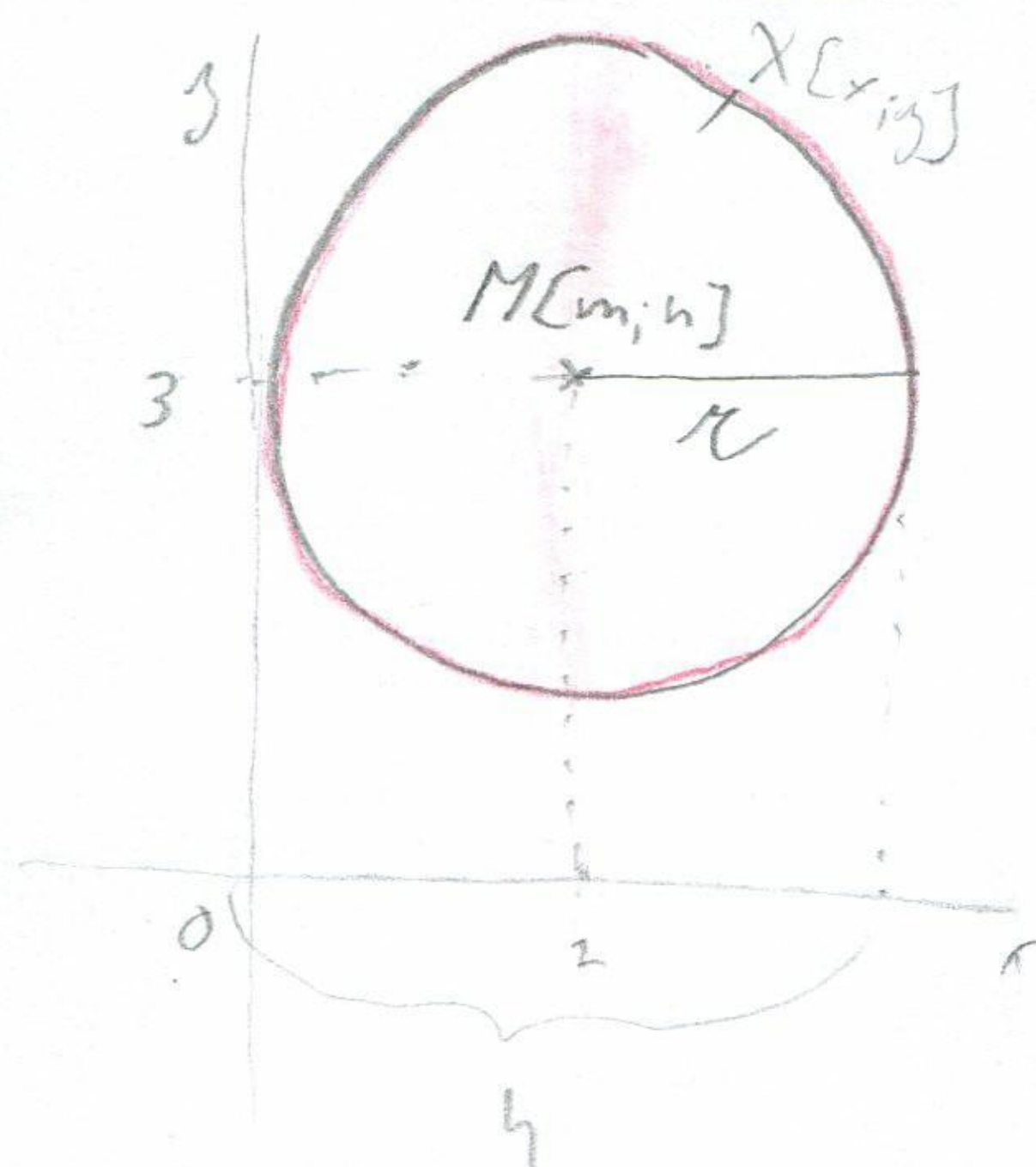


## KRUŽNICE



def:  $\{x \in P : |X; M| = r : r > 0\}$

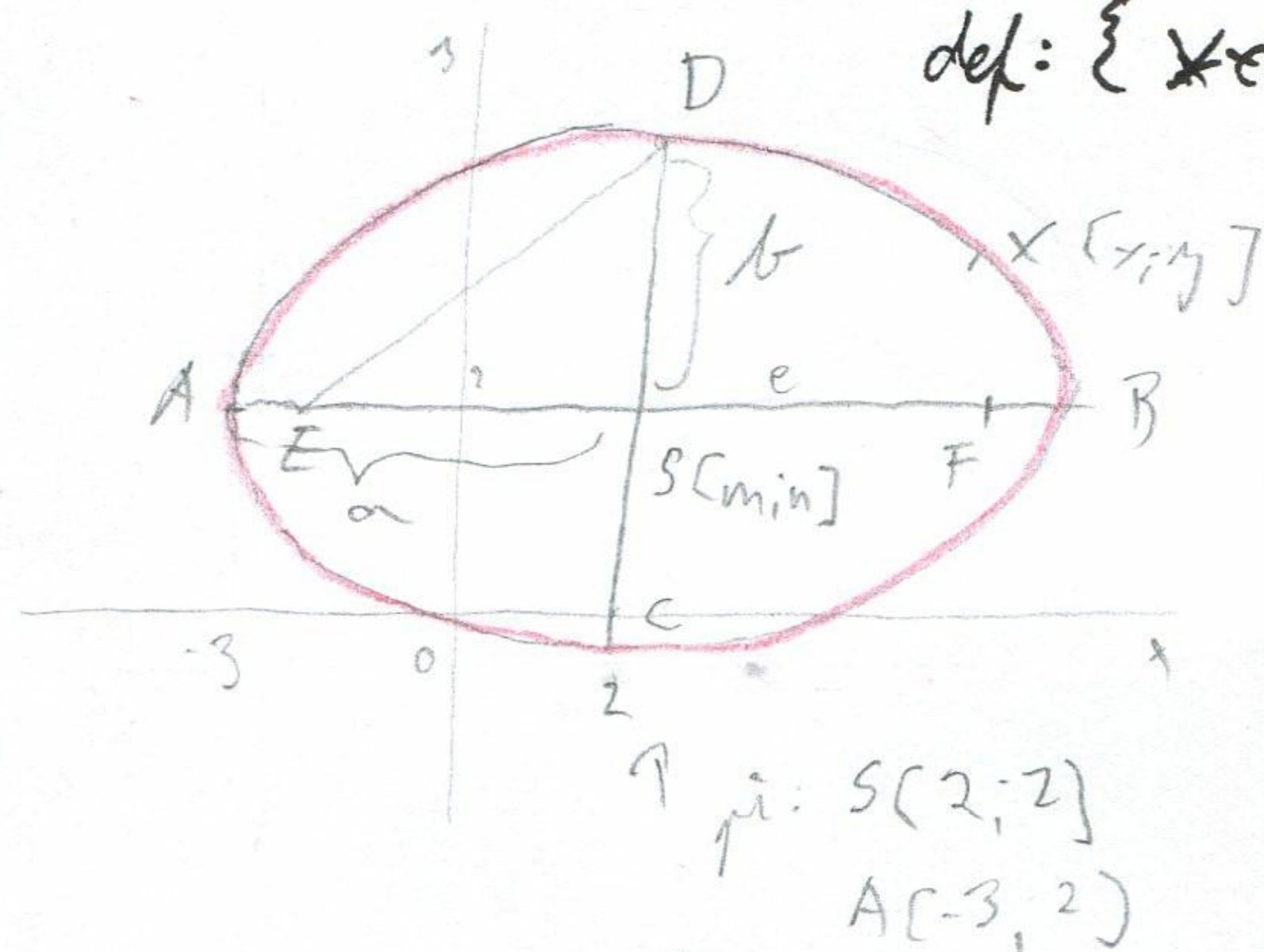
$$(x-m)^2 + (y-n)^2 = r^2 \quad \dots \text{středová rovnice kružnice}$$

$$\rightarrow (x-2)^2 + (y-3)^2 = 2^2$$

$$x^2 + y^2 - 2mx - 2ny + p = 0 \quad \dots \text{obecná rovnice kružnice}$$

$$p = m^2 + n^2 - r^2$$

## ELIPSA



def:  $\{x \in P : |EX| + |FX| = 2a; a \in \mathbb{R}^+; a > e\}$

$$\frac{(x-m)^2}{a^2} + \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1 \quad \dots \text{středová rovnice elipsy}$$

$$px^2 + qy^2 + 2rx + 2sy + t = 0 \quad \dots \text{obecná rovnice (nejen) elipsy}$$

$$\frac{(x-2)^2}{2^2} + \frac{(y-2)^2}{1^2} = 1$$

E, F... ohniska

S = EF... střed

|ES| = |FS|... ohnisková vzdálenost = vyústřednost

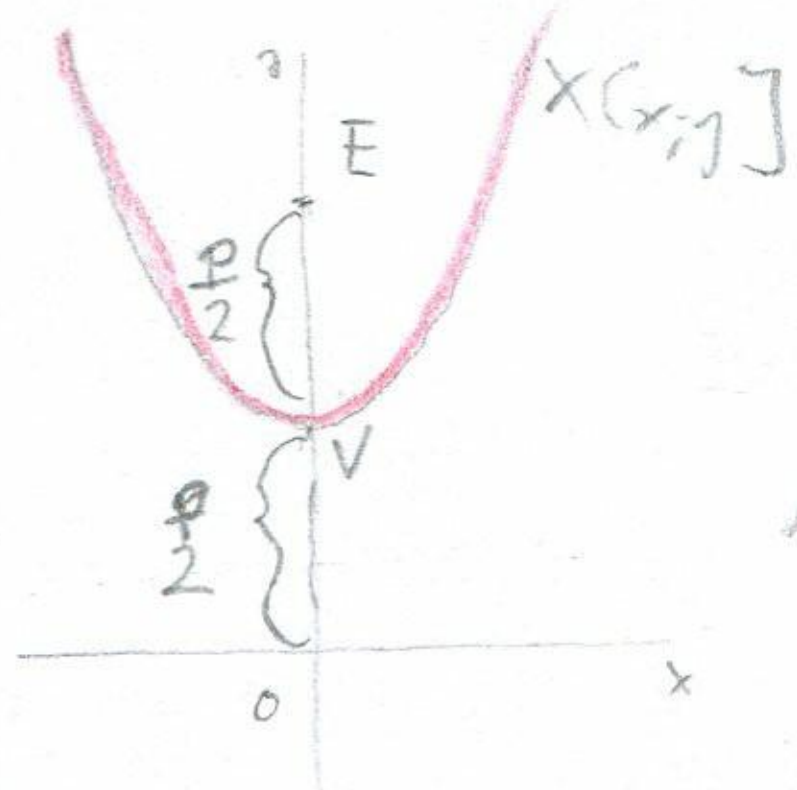
A, B... hlavní vrcholy

|SA| = |SB| = a

|SC| = |SD| = b

$$|EX| + |FX| = 2a$$

## PARABOLA



def: množina všech bodů, které mají stejnou vzdálenost od bodu F a přímky g

$$(x-m)^2 = \pm 2p(y-n) \quad \dots \text{vrcholová rovnice paraboly}$$

$$\text{resp. } (y-n)^2 = \pm 2p(x-m)$$

V[m; n]... vrchol

E[m; n ± p/2] resp. [m ± p/2; n]... ohnisko

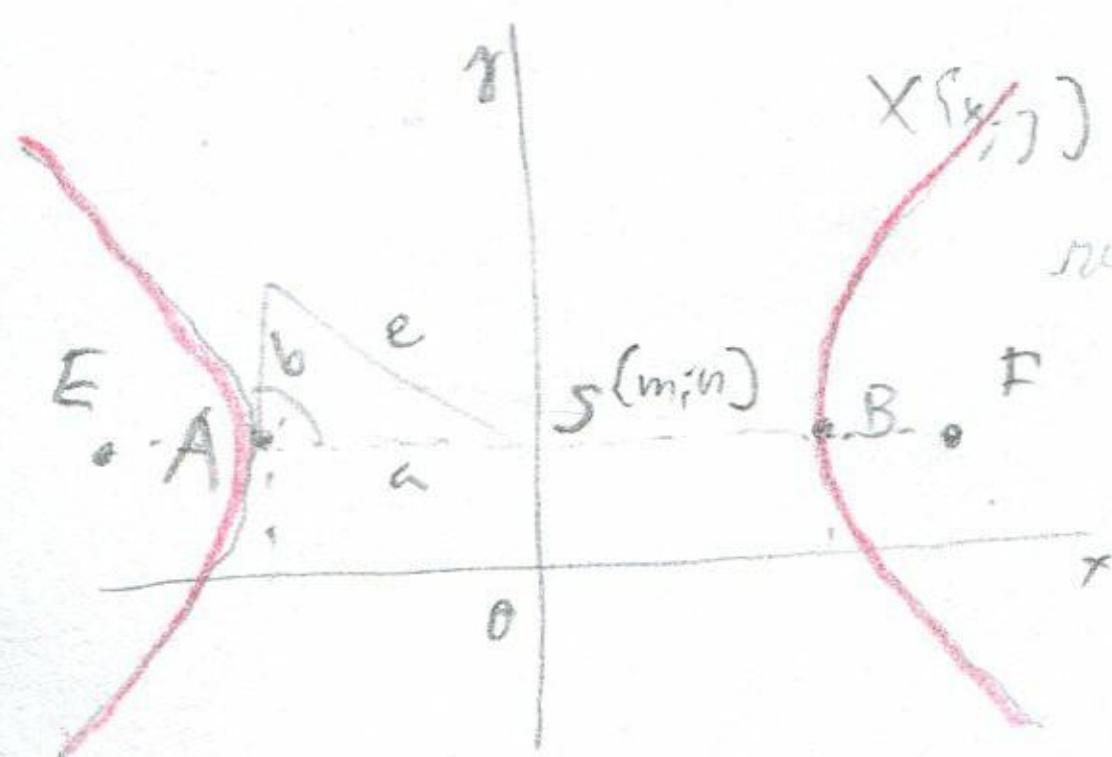
$$x^2 + 2rx + 2sy + t = 0$$

$$y^2 + 2sx + 2ry + t = 0$$

... obecné rovnice paraboly



# HYPERBOLA



def:  $E, F$  : množ. všech bodů  $x$ , kde  $\|x_E\| - \|x_F\| > 0 \wedge \|x_E\| - \|x_F\| < |E-F|$

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

$$y = kx + c \dots \text{asymptote}$$

$S[m;n]$  ... sträkt hyperbol

A, B... wchoły hyperboly

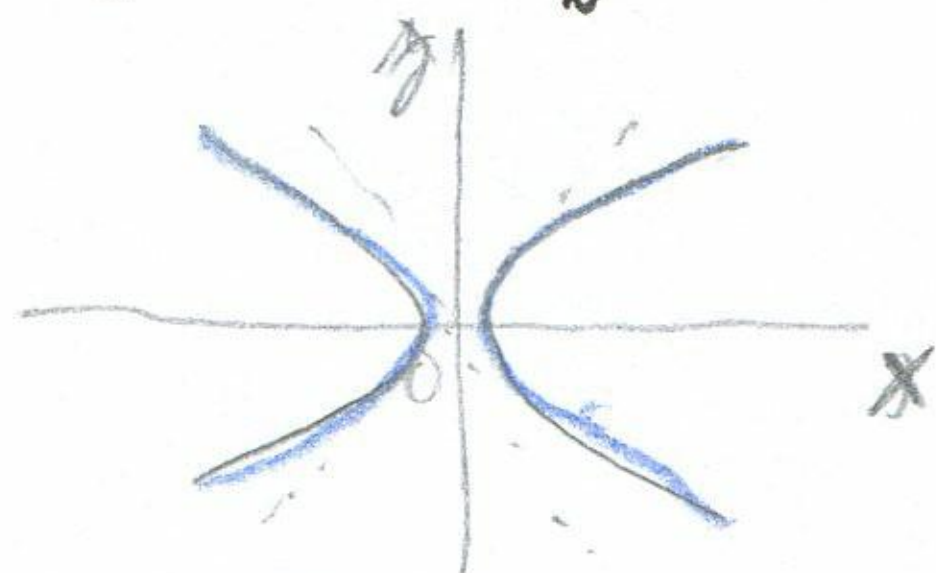
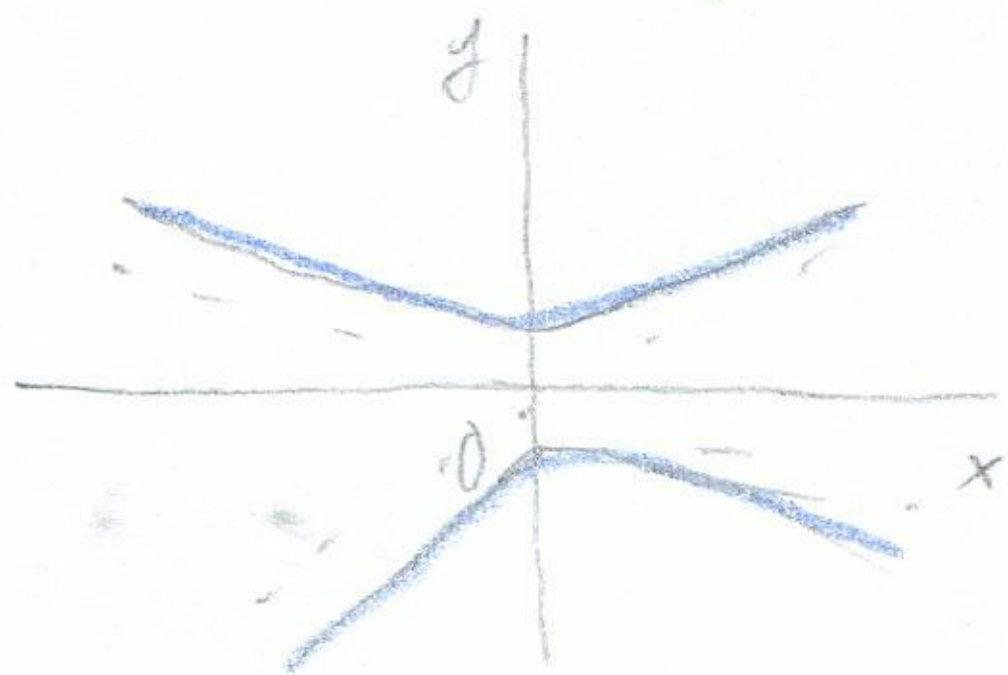
$|A^5| = |B^5| \dots$  h činné poleboša

$|ES| = |FS| \dots$  утәдәһәт

EF... klavirisa

$p \vdash \neg EF \dots$  vedly:  $\gamma$  ova

- když  $\frac{(x-m)^2}{a^2} - \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$  ... hlavní osa rovnoběžná s osou x

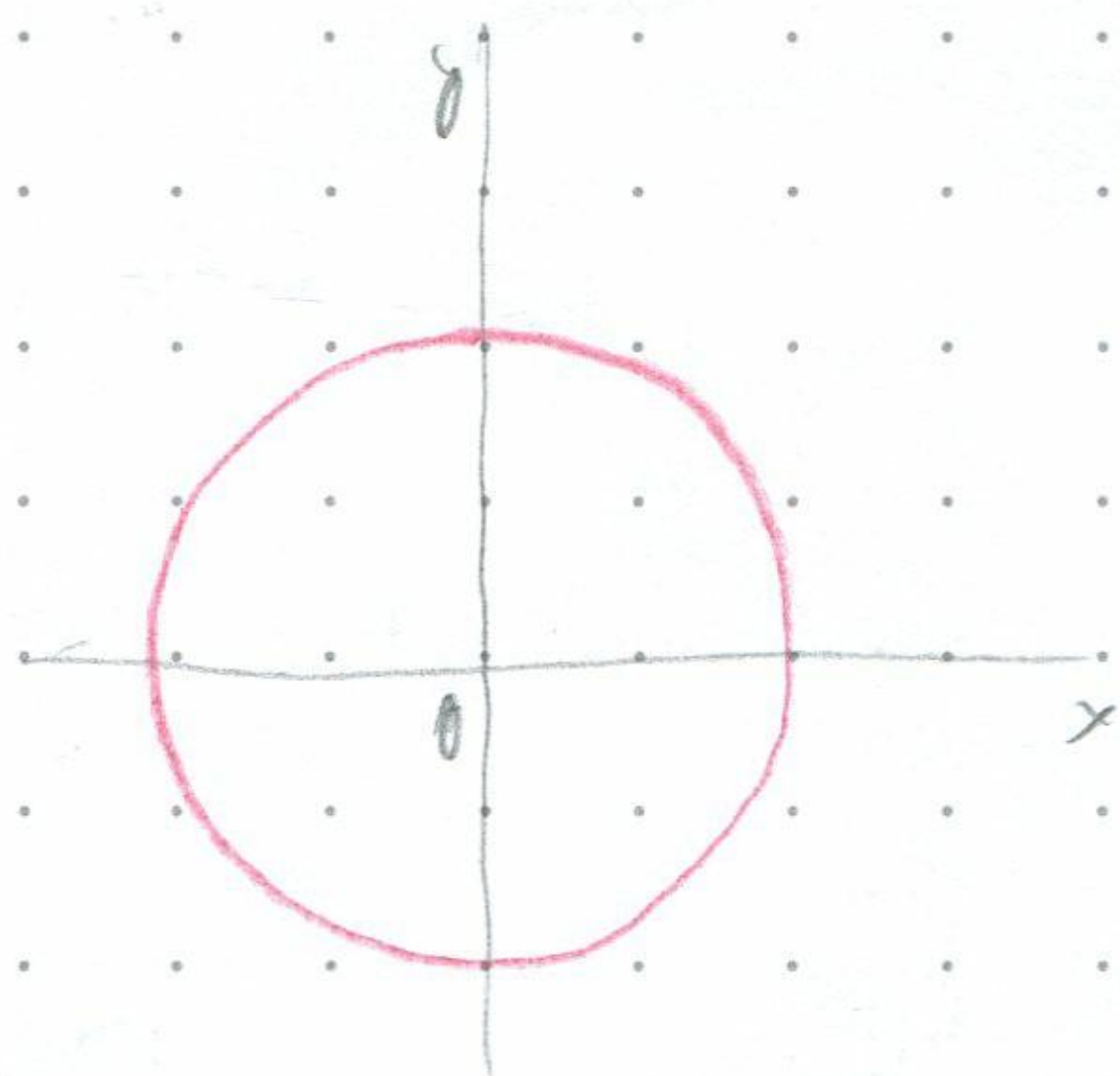

$$-b^2 y^2 - \frac{(x-m)^2}{a^2} + \frac{(y-m)^2}{b^2} = 1 \dots \text{hl. osa II s osou y}$$


- asymptoty u definiční shodové rovnice jsou  $\frac{x-m}{a} = \pm 2 \frac{y-n}{b}$

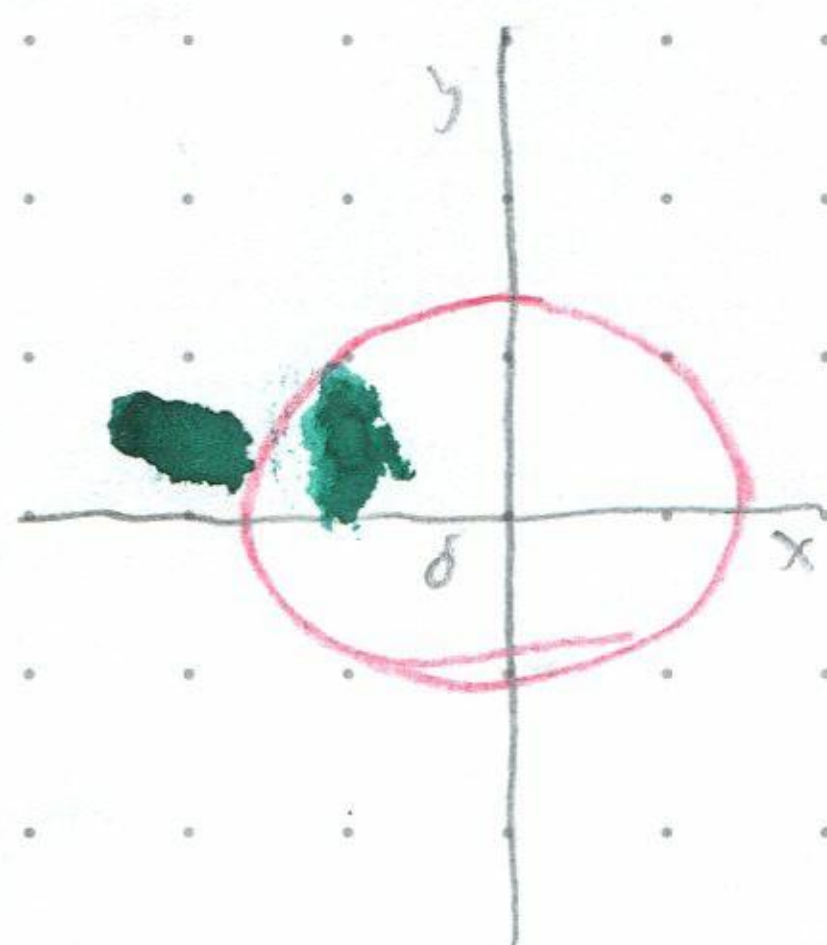
$$px^2 + qy^2 + 2rx + 2sy + t = 0 \dots \text{obecné rovnice nejen hyperbol}$$



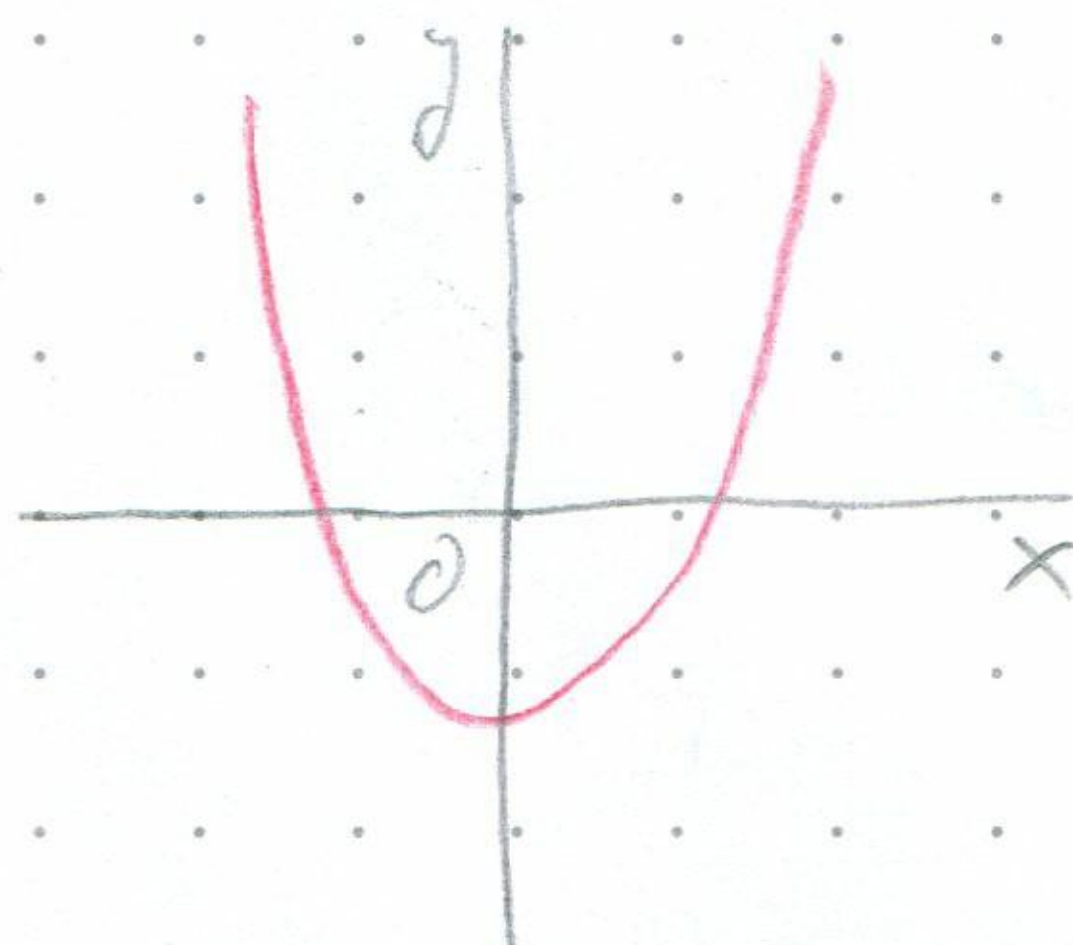
# KUŽELOSEČKY



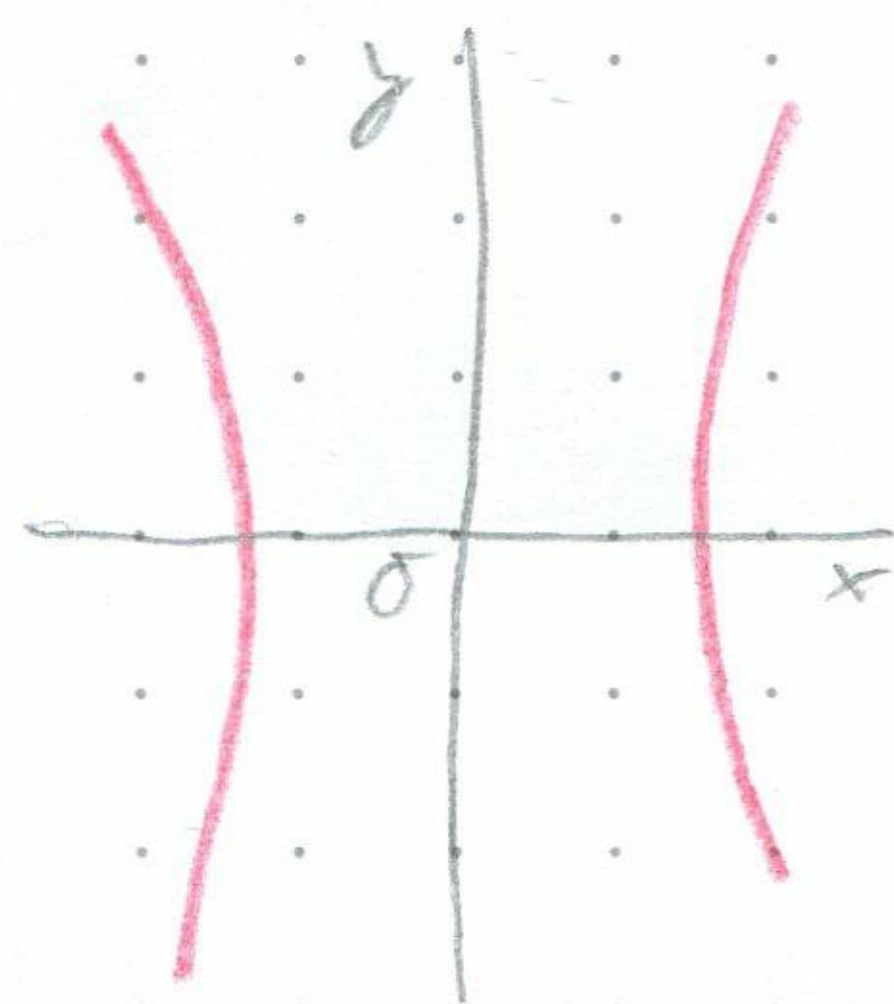
kružnice



elipsa



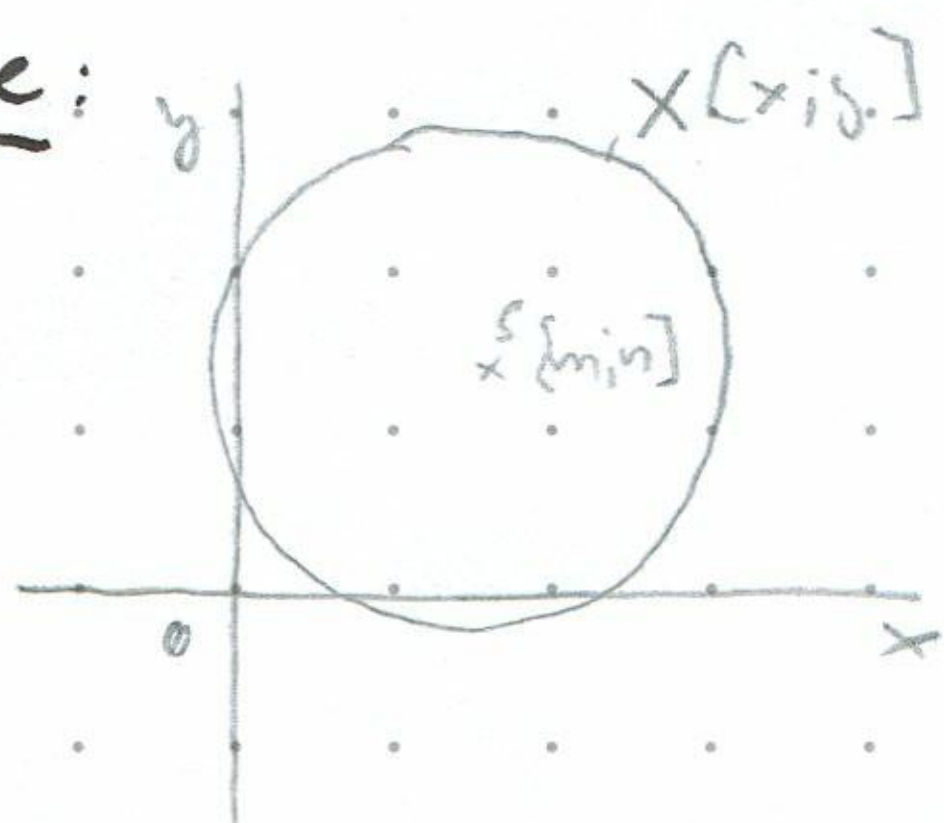
parabola



hyperbola

- všechny tyto křivky se dají vyjádřit rovnicí  $ax^2 + 2bxy + cy^2 + 2dx + ey + F = 0$

kružnice:



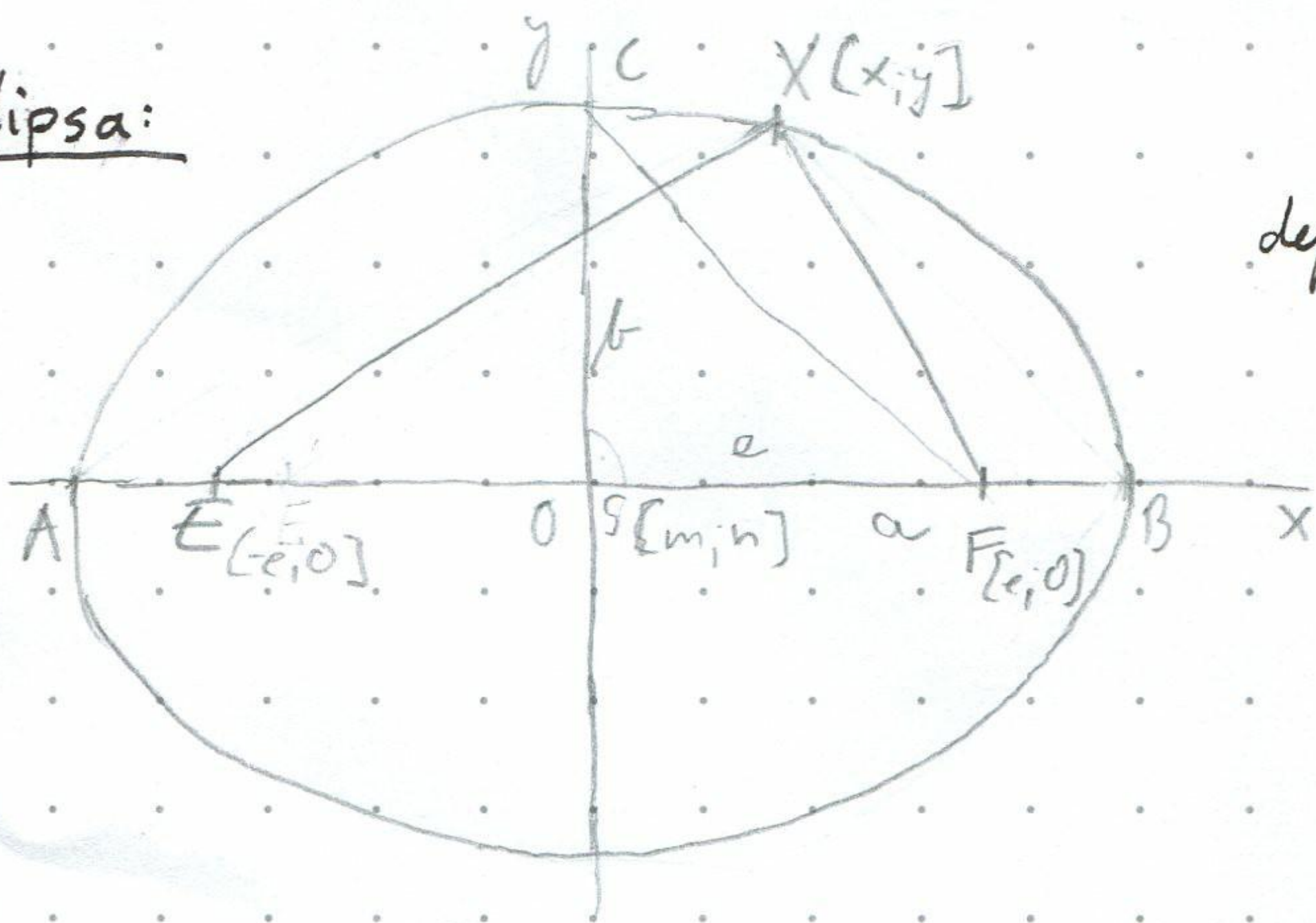
def:  $\{X \in P : |X, S| = r : r > 0\}$

$$\sqrt{(x-m)^2 + (y-n)^2} = r$$

obecná rovnice kružnice:  $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$

(ale musí to platit i pro něco jiného než kružnice)

elipsa:



def:  $\{X \in P : |EX| + |FX| = 2a\} ; a \in \mathbb{R}^+ ; a > e\}$

E, F... ohniska

S = EF... střed

|ES| = |FS| ... ohnisková vzdálenost

$$\overleftrightarrow{EF} = 2e$$

A, B... hlavní vrcholy

$$|SA| = |SB| \dots a$$

$$||XF| - |YE|| = 2a$$

$$|EX| + |FX| = 2a$$

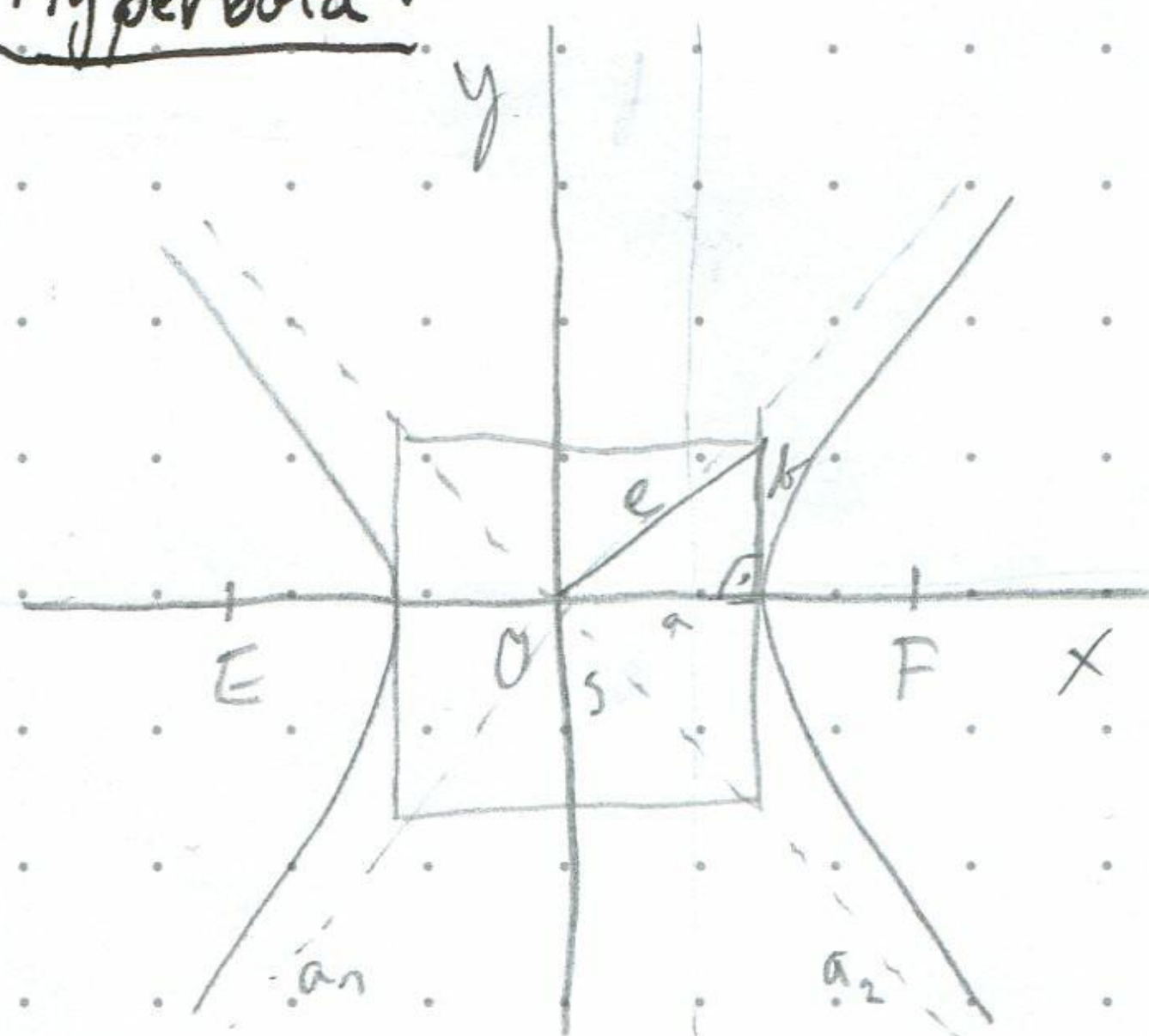
$$\sqrt{(x+e)^2 + y^2} + \sqrt{(x-e)^2 + y^2} = 2a$$

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

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



hyperbola:



středová rovnice hyperboly:

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

hlavní osa // x

hlavní osa // y

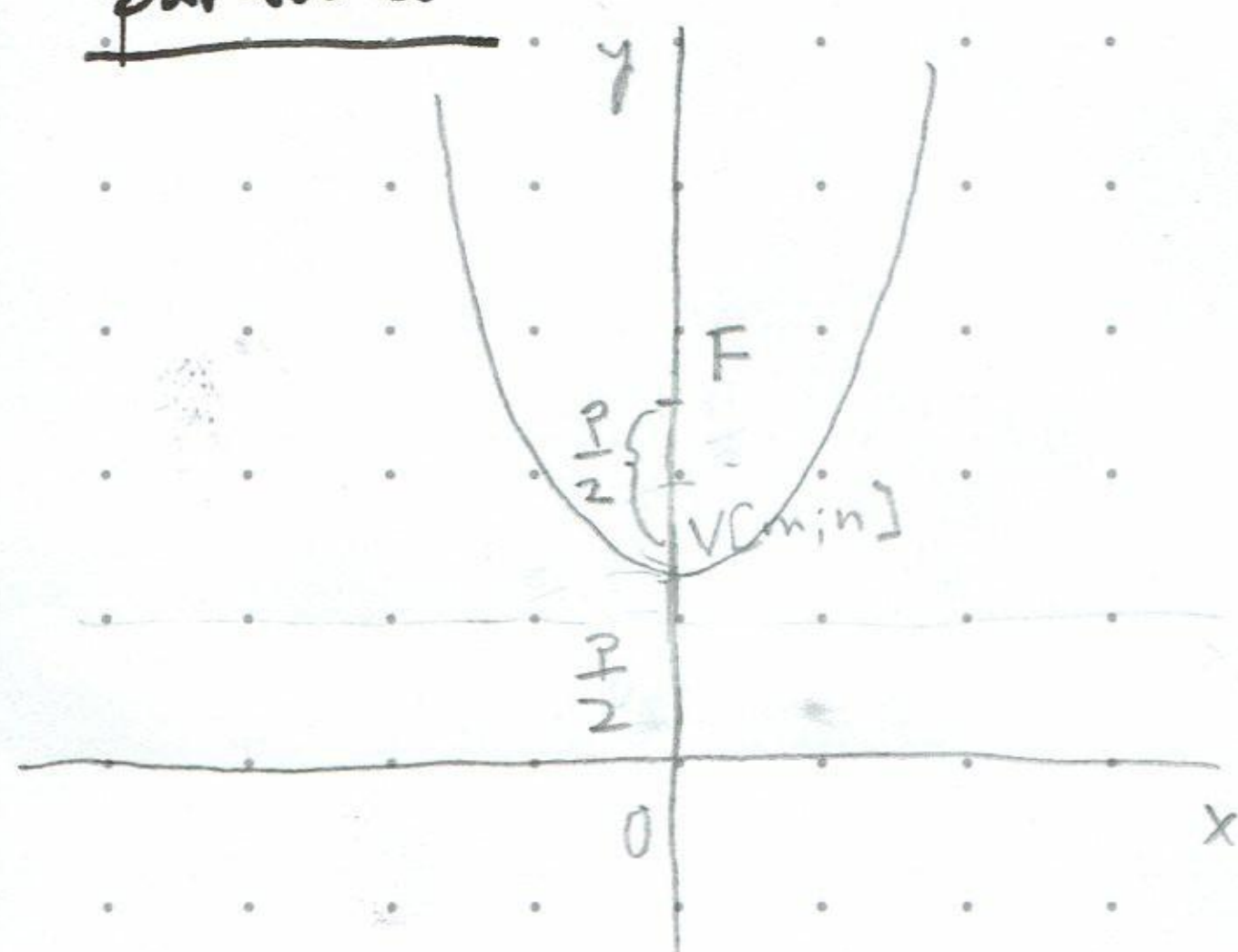
E, F... ohniska hyperboly

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$a_1, a_2$ ... asymptoty:  $\frac{x-m}{a} = \pm \frac{y-n}{b}$

obecná rovnice:  $px^2 + qy^2 + 2rx + 2sy + t = 0$

parabola:



def:  $(x-m)^2 = \pm 2p(y-n)^2$  ... vektorová rovnice

V... vrchol paraboly

F... ohnisko

obecná rovnice:

$$x^2 + 2rx + 2sy + t = 0$$