BOD A PARABOLA 2 - ŘEŠENÍ

1. Vrcholová rovnice paraboly:

$$V[3;0] \Rightarrow Pa: \ (x-3)^2 = 2p(y-0)$$

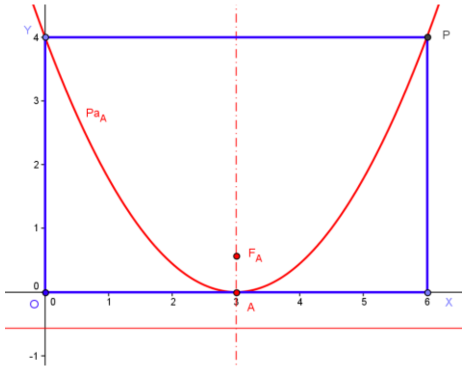
$$P[6;4] \in Pa \Rightarrow (x_P-3)^2 = 2p(y_P-0)$$

$$2p = \frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow Pa: \ (x-3)^2 = \frac{9}{4}y$$

Obecná rovnice paraboly:

$$Pa: \ 4x^2 - 24x - 9y + 36 = 0$$



2. Existují čtyři průsečíky. Vzhledem k zadání jsou to dva vrcholy obdélníku $Y[0;4]$ a $P[6;4]$, druhé dva získáme např. řešením soustavy kvadratické (parabola) a lineární (úhlopříčka) rovnice.

Úhlopříčka $|OP|$ má směrnici $k_{OP} = \frac{2}{3}$

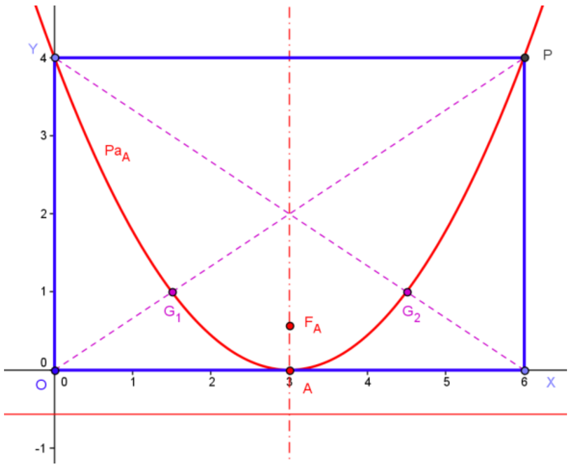
Rovnice úhlopříčky $|OP|: y = \frac{2}{3}x$

$$4x^2 - 24x - 9y + 36 = 0 \quad \wedge \quad y = \frac{2}{3}x$$

$$D = 81 \Rightarrow x_1 = 6 \ ; \ x_2 = \frac{3}{2}$$

Průsečík paraboly Pa a úhlopříčky $|OP|$:

$$Pa \cap |OP| = \{G_1 ; P\} \quad ; \quad G_1\left[\frac{3}{2};1\right], P[6;4].$$



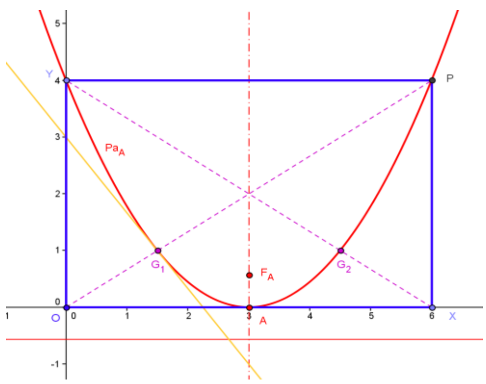
Úhlopříčka $|XY|$ má směrnici $k_{XY} = -\frac{2}{3}$. Rovnice úhlopříčky $|XY|: y = -\frac{2}{3}x + 4$

$$4x^2 - 24x - 9y + 36 = 0 \quad \wedge \quad y = -\frac{2}{3}x + 4$$

$$D = 81 \Rightarrow x_1 = 0 \ ; \ x_2 = \frac{9}{2}$$

Průsečík paraboly Pa a úhlopříčky $|XY|$:

$$Pa \cap |XY| = \{G_2 ; Y\} \quad ; \quad G_2\left[\frac{9}{2};1\right], Y[0;4].$$



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je J. Houser
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.

3. Parametrický tvar rovnice tečny paraboly Pa :

$$t_{G_1}: \quad x = \frac{3}{2} + 3t$$
$$y = 1 - 4t$$

Obecný tvar rovnice tečny: $t_{G_1}: \quad 4x + 3y - 9 = 0$

Směrnicový tvar rovnice tečny: $t_{G_1}: \quad y = -\frac{4}{3}x + 3$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je J. Houser
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.