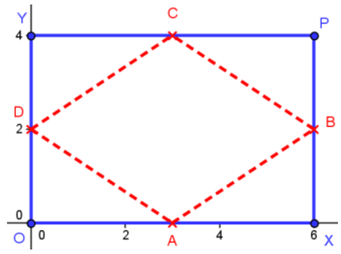
JEDEN A JEDNA 4 – ŘEŠENÍ

1. Zadaný čtyřúhelník je kosočtverec. Pro délku jeho strany platí:

$$a = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}\ j.$$

Obvod tohoto kosočtverce je tedy $o = 4 \cdot \sqrt{13} \doteq 14{,}42\ j$.



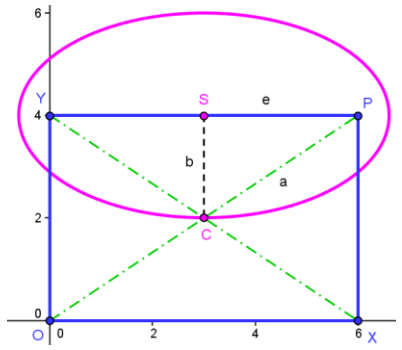
2. Vzdálenost ohnisek elipsy $2e = |YP| = 6$. Průsečík úhlopříček obdélníku $OXPY$ (vedlejší vrchol elipsy) má souřadnice $C[3;2]$, proto velikost vedlejší poloosy $b = 2$. Velikost hlavní poloosy elipsy ***ε₁*** je $a = \sqrt{b^2 + e^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$. Souřadnice středu elipsy $S[3;4]$.

Středový tvar rovnice elipsy ε_1:

$$\frac{(x-3)^2}{13} + \frac{(y-4)^2}{4} = 1.$$

Obecný tvar rovnice elipsy ε_1:

$$4x^2 + 13y^2 - 24x - 104y + 192 = 0.$$



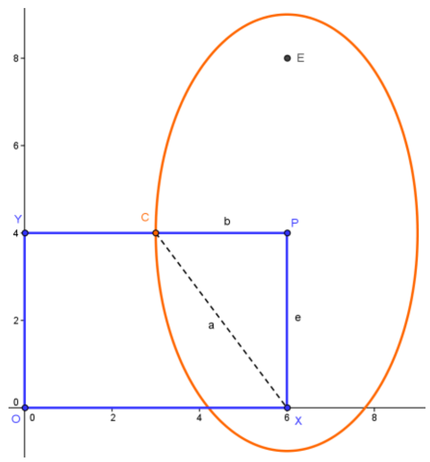
3. Střed elipsy ε_2 má souřadnice $S \equiv P[6;4]$, ohnisko $X[6;0]$, proto velikost excentricity $e = 4$; vedlejší vrchol leží uprostřed strany $|PY|$, tedy $C[3;4]$ a velikost vedlejší poloosy $b = 3$.
Hlavní poloosa elipsy ε_2 je rovnoběžná s osou o_y a její velikost je $a = \sqrt{b^2 + e^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$.

Středový tvar rovnice elipsy ε_2:

$$\frac{(x-6)^2}{9} + \frac{(y-4)^2}{25} = 1.$$

Obecný tvar rovnice elipsy ε_2:

$$25x^2 + 9y^2 - 300x - 72y + 819 = 0.$$



4. Střed elipsy ε_3 má souřadnice $S \equiv O[0;0]$, ohnisko $Y[0;4]$, proto velikost excentricity $e = 4$;

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

vedlejší vrchol leží uprostřed strany $|OX|$, tedy $C\,[3\,;0]$ a velikost vedlejší poloosy $b = 3$.

Hlavní poloosa elipsy ***ε₃*** je rovnoběžná s osou o_y a její velikost je $a = \sqrt{b^2 + e^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$.

Středový tvar rovnice elipsy $\boldsymbol{\varepsilon_3}$:

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1\,.$$

Obecný tvar rovnice elipsy $\boldsymbol{\varepsilon_3}$:

$$25x^2 + 9y^2 - 225 = 0\,.$$