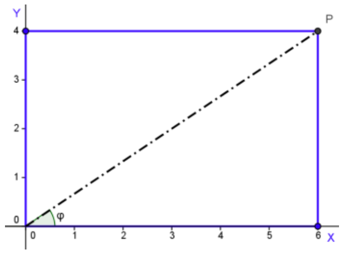
JEDEN A JEDNA 3 – ŘEŠENÍ

1. Výpočet úhlu např. použitím goniometrické funkce:

$$tg\varphi = \frac{|PX|}{|OX|} = \frac{4}{6} \quad \Rightarrow \quad \underline{\underline{\varphi = 33°41{,}5'}}$$



2. a) Parametrický tvar:

směrový vektor přímky $\overrightarrow{AB}$ je $(-6\,;4)$:

$\overleftrightarrow{XY}:\quad x = 6-6t$

$y = 4t$

b) Obecný tvar:

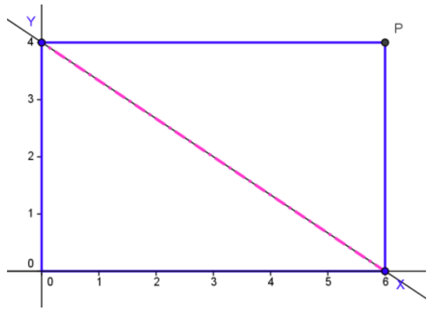
normálový vektor přímky $\overleftrightarrow{XY}$ je $(4\,;6)$:

$$4x+6y+c=0 \quad \Rightarrow \quad c=-24$$

$$2x+3y-12=0$$

c) Směrnicový tvar:

směrnice přímky $\overleftrightarrow{XY}$ je $k=-\frac{2}{3} \quad \Rightarrow \quad y=-\frac{2}{3}x+4$



3. Řešením jsou dva body.

Směrový vektor úhlopříčky $|XY|$ je $\vec{s}_{XY} = (-6\,;4)$.

Parametrický tvar rovnice úhlopříčky $u=|XY|$: $\quad x=6-6t$, $\quad y=4t$

Souřadnice středu elipsy a středová rovnice elipsy:

$$S\,[3\,;2]$$

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

Průsečík elipsy a úhlopříčky:

$$E\cap u:\ 4x^2+9y^2-24x-36y+36=0 \quad \wedge \quad u: x=6-6t,\ y=4t$$

$$4(6-6t)^2+9(4t)^2-24(6-6t)-36(4t)+36=0$$

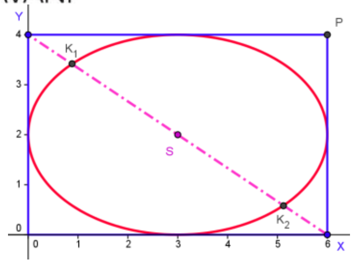
$$8t^2-8t+1=0$$

$$t_{1,2}=\frac{1}{2}\pm\frac{\sqrt{2}}{4}$$

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

$E \cap u = \{K_1 \, ; K_2\}$

$K_1\left[3-\frac{3\sqrt{2}}{2}\, ; 2+\sqrt{2}\right] \quad , \quad K_2\left[3+\frac{3\sqrt{2}}{2}\, ; 2-\sqrt{2}\right]$



4. Existují dvě řešení. Obecná rovnice tečny $t: 2x+3y+c=0 \quad \Rightarrow \quad x=-\frac{3}{2}y-\frac{c}{2}$

Průsečík elipsy a tečny: $E \cap t: \; 4x^2+9y^2-24x-36y+36=0 \quad \wedge \quad t: 2x+3y+c=0$

$$4\left(-\frac{3}{2}y-\frac{c}{2}\right)^2+9y^2-24\left(-\frac{3}{2}y-\frac{c}{2}\right)-36y+36=0$$

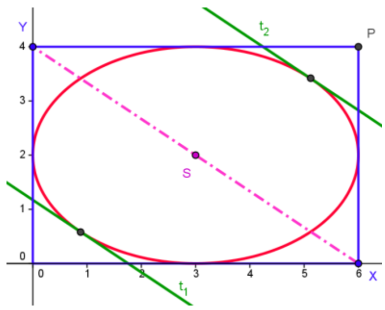
$$18y^2+6cy+c^2+12c+36=0$$

$$c_{1,2}=-12\pm 6\sqrt{2}$$

Obecný tvar rovnice tečen:

$t_1: \quad 2x+3y-12+6\sqrt{2}=0$

$t_2: \quad 2x+3y-12-6\sqrt{2}=0$



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