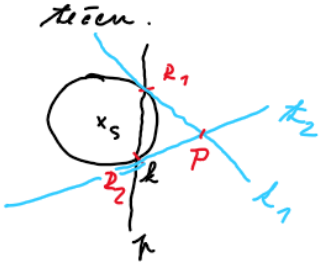
Kružnice a přímka II.

Př. 3. Napište rce tečen kružnice $x^2+y^2-6x-4y+3=0$ v jejích průsečících s přímkou $p: y=x+3$. Určete průsečík tečen.



$x^2+y^2-6x-4y+3=0$
$m=3 \quad n=2 \quad r=3$

$R_1, R_2 = ? \quad p \cap k:$

$x^2+(x+3)^2-6x-4(x+3)+3=0$

$x^2+x^2+6x+9-6x-4x-12+3=0$

$2x^2-4x=0$

$2x(x-2)=0$

$x_1=0 \quad y_1=3 \quad R_1[0,3]$

$x_2=2 \quad y_2=5 \quad R_2[2,5]$

k: OR $x^2+y^2-2mx-2ny+r=0$

t: $x_0x+y_0y-m(x+x_0)-n(y+y_0)+r=0$

$t_1: R_1: \quad 0\cdot x+3y-3(x+0)-2(y+3)+3=0$

$t_1: -3x+y-3=0$

$t_2: R_2: \quad 2x+5y-3(x+2)-2(y+5)+3=0$

$t_2: -x+3y-13=0$

$P \in t_1 \cap t_2:$

$3x-y=-3$

$-x+3y=13 \quad |\cdot 3$

$8y=36$

$y=\frac{36}{8}=\frac{9}{2}$

$x=3y-13=\frac{27}{2}-\frac{26}{2}=\frac{1}{2}$

$P\left[\frac{1}{2}; \frac{9}{2}\right]$

Př. 4 Určete m tak, aby přímka $p: 3x+4y+m=0$ byla tečnou kružnice $x^2+y^2=25$

$3x+4y+m=0$

$4y=-3x-m$

$y=\frac{-3x-m}{4}$

$\rightarrow \quad x^2+\left(\frac{-3x-m}{4}\right)^2=25$

$x^2+\frac{9x^2+6mx+m^2}{16}=25 \quad |\cdot 16$

$16x^2+9x^2+6mx+m^2=400$

$25x^2+6mx+m^2-400=0$

aby to byla tečna $\Rightarrow D=0$

$A=25$

$B=6m$

$C=m^2-400$

$D=B^2-4AC=0$

$36m^2-4\cdot 25\cdot(m^2-400)=0$

$36m^2-100m^2+40000=0$

$64m^2=40000$

$8m^2=5000$

$4m^2=2500$

$m^2=\frac{2500}{4}$

$m=\pm\frac{50}{2}=\pm 25$

Pro $m \in \{\pm 25\}$ je přímka tečnou kružnice.