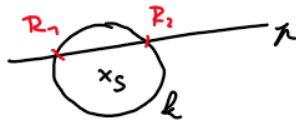


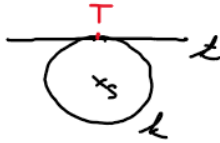
Kružnice a přímka I.

a) křena



$$p \cap k = \{R_1, R_2\}$$

b) tečna



$$p \cap k = \{T\}$$

c) vnější přímka
kružnice



$$p \cap k = \emptyset$$

$$k: \begin{cases} OR \\ ST \end{cases} \quad p: \begin{cases} OR \\ PV \end{cases} \Rightarrow \text{vzáj. poloha} \rightarrow \text{řeší se}$$

dosazujeme lineární rovnici
do kvadratické

\Rightarrow řeší se kv. rovnice

2 řešení

tečna $D > 0$

soustava rovnic

(kvadratická + lineární)

1 řešení

tečna $D = 0$

žádné řešení

vnější přímka $D < 0$

analyticky vyjádření tečny kružnice $k(S, r)$
v bodě $T[x_0, y_0]$: $S[m, n]$

$$(x-m)(x_0-m) + (y-n)(y_0-n) = r^2$$

Př. 1. napište rovnici tečny ke kružnici $k(S, r)$, $S[-1, 3]$, $r=2$
v bodě $T[-1, 1]$

$$T \in k: \text{ST kružnice: } (x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$$

$$T: (x+1)^2 + (1-3)^2 = 4$$

$$(x+1)^2 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow T[-1, 1]$$

$$k: (x+1)(-1+1) + (y-3)(1-3) = 4$$

$$(y-3)(-2) = 4 \quad | : -2$$

$$y-3 = -2$$

$$y = 3-2 = 1$$

$$k: \underline{y=1} \text{ nebo } \underline{y-1=0} \rightarrow \text{012 tečny}$$

Př. 2. najděte společné body kružnice $k: x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$
a přímky $p: 2x - y - 8 = 0$

Spol. body \Rightarrow hledat průsečíky \Rightarrow řešit soustavu

$$p: y = 2x - 8$$

$$x^2 + (2x-8)^2 - 2x + 4(2x-8) = 0$$

$$k: x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$$

$$x^2 + 4x^2 - 32x + 64 - 2x + 8x - 32 = 0$$

$$5x^2 - 26x + 32 = 0$$

$$x_{1/2} = \frac{26 \pm \sqrt{26^2 - 4 \cdot 5 \cdot 32}}{10}$$

$$2 \Rightarrow y_1 = -4$$

$$\frac{16}{5} \Rightarrow y_2 = -\frac{8}{5}$$

rovnice

$$R_1[2; -4] \quad R_2\left[\frac{16}{5}; -\frac{8}{5}\right]$$