

## 23. Kružnica v analytickej geometrii

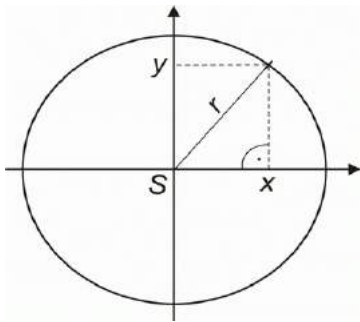
### Kružnica:

-množina všetkých bodov v rovine, ktorých vzdialenosť od pevne zvoleného bodu S je konštantná (rovná sa polomeru)

### Analytické vyjadrenie kružnice v stredovom tvare:

1.  $S[0, 0]$ ;  $X[x, y]$ ;

$$x^2 + y^2 = r^2$$



2.  $k: (x - m)^2 + (y - n)^2 = r^2$

$S[m, n]$ ;  $X[x, y]$

$|X, S| = r$

### Kruh:

$k: (x - m)^2 + (y - n)^2 \leq r^2$

### Všeobecný tvar kružnice:

⇒ umocníme zátvorky:

$$x^2 - 2mx + m^2 + y^2 - 2ny + n^2 = r^2$$

⇒ zmeníme poradie od najvyššej mocniny po najnižšiu:

$$x^2 + y^2 - 2mx - 2ny + m^2 + n^2 - r^2 = 0$$

⇒ nahradíme:

**A = -2m**

**B = -2n**

**C = m<sup>2</sup> + n<sup>2</sup> - r<sup>2</sup>**

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

-každý stredový tvar vieme prepísať do všeobecného

-neplatí, že každá rovnica tvaru  $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$  je kružnica!

= pri kružnici musí byť  $r^2 > 0$

**Vzájomná poloha priamky a kružnice:****Dotyčnica v danom bode:**

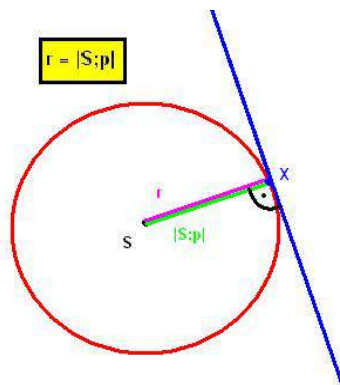
$$k: (x - m)^2 + (y - n)^2 = r^2$$

T[  $x_t, y_t$  ]

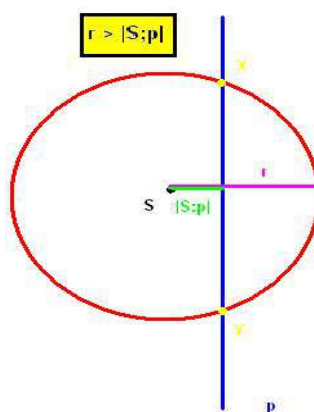
$$\text{rovnica dotyčnice } t: (x - m) * (x_t - m) + (y - n) * (y_t - n) = r^2$$

**Jeden spoločný bod:**

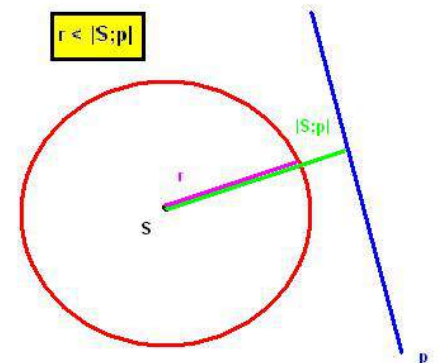
1.  $k \cap p = \{X\}$

DOTYČNICA  
 $D = 0$ **Dva spoločné body:**

2.  $k \cap p = \{X, Y\}$

SEČNICA  
 $D > 0$ **Nula spoločných bodov:**

3.  $k \cap p = \emptyset$

NESEČNICA  
 $D < 0$