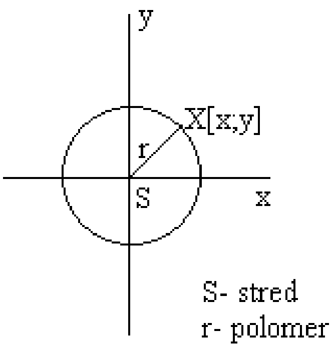
KRUŽNICA V ANALYTICKEJ GEOMETRII (OPAKOVANIE)

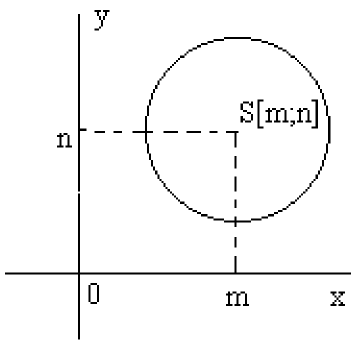
Kružnica je množina bodov roviny, ktoré majú od daného bodu **S** rovnakú vzdialenosť **r**.

$|SX| = r$

S- je stred kružnice, r- je polomer

Stredový tvar rovnice kružnice,





ak kružnica má stred $S[0;0]$:

$\mathbf{x^2 + y^2 = r^2}$, $\mathbf{r > 0}$

ak kružnica má stred $S[m;n]$:

$\mathbf{(x - m)^2 + (y - n)^2 = r^2}$

Úpravou stredového tvaru rovnice kružnice dostaneme

všeobecnú rovnicu kružnice: $\mathbf{x^2 + y^2 + Dx + Ey + +F = 0}$ D, E, F $\in$R

Vzájomná poloha priamky a kružnice:

1. Spôsob (cez priesečníky): zisťujeme ju riešením sústavy dvoch rovníc o dvoch neznámych, pričom jedna rovnica je lineárna a druhá rovnica je kvadratická.

Z lineárnej rovnice si vyjadríme jednu neznámu a dosadíme do kvadratickej rovnice.

Ak diskriminant kvadratickej rovnice

- **D > 0** – kružnica a priamka majú **spoločné dva body** a priamka je **sečnicou kružnice**
- **D = 0** – kružnica a priamka majú **spoločný jeden bod** a priamka je **dotyčnicou kružnice**
- **D < 0** – kružnica a priamka **nemajú spoločný žiaden bod** a priamka je **nesečnicou kružnice**

2. Spôsob (cez vzdialenosti):

Ak vzdialenosť stredu kružnice a priamky

- **|S,p| > r** .... priamka je **sečnicou kružnice**
- **|S,p| = r** ... priamka je **dotyčnicou kružnice**
- **|S,p| < r** ... priamka je **nesečnicou kružnice**

Dotyčnica ku kružnici:

Dotyčnicu v bode $T[x_T, y_T]$ ku kružnici $k: (x - m)^2 + (y - n)^2 = r^2$ je možné zapísať **všeobecnou rovnicou dotyčnice:**

$$t: \quad (x_T - m)(x - m) + (y_T - n)(y - n) = r^2$$

Dotyčnicu ku kružnici viem nájsť dvoma spôsobmi:

1. Spôsob (cez rovnicu dotyčnice): priamo doplním bod dotyku $T[x_T, y_T]$ do rovnice dotyčnice
2. Spôsob (cez normálový vektor): určím vektor ST, ktorý je normálovým vektorom dotyčnice a tento doplním do všeobecnej rovnice priamky ax+by+c=0. Koeficient c určím po dosadení bodu T do tejto rovnice.