

KRUŽNICE

1. Načrtněte kružnici (určete souřadnice středu a poloměr), jestliže znáte její rovnici:
 - a) $x^2 + y^2 = 9$
 - b) $(x-1)^2 + y^2 = 16$
 - c) $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 2$
2. Zjistěte, zda rovnice $x^2 + y^2 + 6x - 7y + 10 = 0$ je analytickým vyjádřením kružnice. Je-li tomu tak, určete střed a poloměr.
3. Napište rovnici kružnice, která prochází body $A[5;1]$, $B[0;6]$, $C[4;-2]$
4. Určete vzdálenost středů kružnic a vzájemnou polohu kružnic
 $k_1 : x^2 + y^2 - 6x - 4y - 25 = 0$, $k_2 : (x+7)^2 + (y-5)^2 = 49$
5. Napište rovnici kružnice, která má střed na přímce $p: 3x-4y-3=0$ a prochází body $A[5;3]$, $B[6;2]$.
6. Napište rovnici kružnice, která prochází bodem $M[0;0]$ a dotýká se přímek
 $p: 4x + 3y - 50 = 0$ a $q: 3x - 4y - 25 = 0$.
7. V soustavě souřadnic je umístěn rovnoarmenný, pravoúhlý trojúhelník ABC s přeponou $|AB| = 10j$ tak, že AB je podmnožinou osy x a vrchol C je bodem osy y . Určete rovnici:
 - a) kružnice tomuto trojúhelníku opsané
 - b) elipsy s ohnisky v bodech A, B , s vedlejším vrcholem v bodě C .
8. Určete rovnici kružnice, která se dotýká dané přímky $12x - 5y + 41 = 0$ a prochází body $A[5;4]$, $B[-1;4]$
9. Jsou dány body $A[-3;0]$, $B[3;0]$. Určete množinu všech bodů v rovině, které mají od bodu A 2x větší vzdálenost, než od bodu B .
10. Určete množinu všech bodů v rovině, které mají od počátku souřadné soustavy a daného bodu $A[a;0]$ součet čtverců vzdáleností roven a^2
11. Určete množinu všech bodů v rovině, které mají součet čtverců jejich vzdáleností od bodů $A[-a;0]$, $B[0;a]$, $C[a;0]$, $a > 0$, roven $3a^2$

Výsledky:

- | | |
|--|--|
| 1 a) $[S[0;0], r=3]$ | 7 a) $x^2 + y^2 = 25$ |
| 1 b) $[S[1;0], r=4]$ | 7 b) $x^2 + 2y^2 = 50$ |
| 1 c) $[S[-2;3], r=\sqrt{2}]$ | 8) $\left[(x-2)^2 + y^2 = 25; (x-2)^2 + \left(y - \frac{39}{8}\right)^2 = \frac{625}{64} \right]$ |
| 2) $\left[S\left[-3; \frac{7}{2}\right], r = \frac{3}{2}\sqrt{5} \right]$ | |
| 3) $x^2 + y^2 - 2y - 24 = 0$ | 9) $[\text{kružnice} : S[5;0], r = 4]$ |
| 4) $[S_1 S_2 = 10,44; k_1 \cap k_2 = \{A, B\}]$ | 10) $[\text{kružnice} : S\left[\frac{a}{2}; 0\right], r = \frac{a}{2}]$ |
| 5) $[(x-9)^2 + (y-6)^2 = 25]$ | 11) $[\text{kružnice} : S\left[0; \frac{a}{3}\right], r = \frac{a}{3}]$ |