

Povinná domáca úloha pre cvičenia v týždni od 16.3. do 22.3. 2020

1. Nájdite rovnicu kružnice, ktorá prechádza bodmi $A=[1,3]$ a $B=[-3,1]$ a ktorej stred leží na priamke $2x - y - 8 = 0$
2. Strany trojuholníka majú rovnice $x + 7y - 56 = 0$, $x - 3y + 14 = 0$, $2x - y + 8 = 0$.
 - Nájdite rovnicu kružnice **opísanej** trojuholníku.
 - Nájdite rovnicu kružnice **vpísanej** trojuholníku. Nakreslite obrázok
3. Zistite vzájomnú polohu priamky a kružnice, ak ich rovnice sú
 - $x - y - 1 = 0$ a $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$
4. Napíšte rovnicu kružnice, ak
 - jej **priemer** je úsečka AB , kde $A=[6,5]$ a $B=[14,-3]$
 - jej **polomer** je úsečka CD , kde $C=[1,2]$ a $D=[3,-5]$
 - jej **priemer** je úsečka, ktorej koncové body sú stredy kružníc $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 24$ a $x^2 + (y-11)^2 = 12$
 - dotýka sa priamky $3x - 7y + 4 = 0$ a jej stred má súradnice $S=[-4,2]$
5. Napíšte rovnicu kružnice, ak
 - Jej stredom je priesečník priamok p a q , kde $p: x + 2y - 7 = 0$ a $q: 2x - 3y - 14 = 0$ a jej polomer je $r = \sqrt{12}$
 - Jej stredom je priesečník priamok p a q , kde $p: x + 2y - 7 = 0$ a $q: x + 3y - 14 = 0$ a dotýka sa osí \bar{x}
 - Jej stredom je priesečník priamok p a q , kde
$$p: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 4 - t, \quad t \in R \end{cases}$$
$$q: \begin{cases} x = 5 - s \\ y = 4 - 3s, \quad s \in R \end{cases}$$
a dotýka sa priamky $r: x + 3y - 7 = 0$
 - dotýka sa súradnicových osí a vzdialenosť jej stredu od počiatku súradnicového systému je $5\sqrt{2}$.
6. Nájdite súradnice priesečníkov S_1 a S_2 a ich vzdialenosť, ktoré sú prienikom priamky g a kružnice k , kde
$$g: x + y = 4$$
$$k: x^2 - 2x + y^2 + 6y = 40$$
7. Nájdite súradnice bodov, ktoré sú rovnako vzdialené od bodov $A=[2,3]$ a $B=[3,2]$ a od bodu $M=[-2,-1]$ majú vzdialenosť presne 5.

8. Je daná kružnica $k: x^2 + y^2 - 20x - 13y + 61 = 0$ a priamky $g: 12x + 5y = 16$ a $h: 4x + 3y = 32$.
Nájdite body na kružnici, ktoré majú rovnakú vzdialenosť od priamok g a h .

9. Zistite aké kuželosečky popisujú nasledovné rovnice a nakreslite ich

- $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$
- $x^2 + y^2 - 6x = 0$
- $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 22 = 0$
- $x^2 + 3y^2 - 9 = 0$
- $9x^2 + 4y^2 - 18x + 16y - 11 = 0$
- $2x^2 + y^2 + 12x + 2y + 11 = 0$

10. Nakreslite oblasti $A \cup B, A \cap B, A - B, B - A$, ktoré sú ohraničené týmito krivkami

- $A = \{[x, y] \in R \times R, x^2 + y^2 \leq 2\}$
- $B = \{[x, y] \in R \times R, x + y > 0\}$
- $A = \{[x, y] \in R \times R, 4x^2 + 4x + 9y^2 \leq 36\}$
- $B = \{[x, y] \in R \times R, 2x + y \geq 2\}$
- $A = \{[x, y] \in R \times R, x^2 + y^2 \leq 4x\}$
- $B = \{[x, y] \in R \times R, \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y \geq 1\}$
- $A = \{[x, y] \in R \times R, 4x^2 + 4x - 9y^2 \leq 36\}$
- $B = \{[x, y] \in R \times R, 2x + y < 4\}$

V prípade, že si neviete s niektorou úlohou poradiť, kontaktujte svojho cvičiaceho mailom prosím.