

DU01 – 4CD

Příklad 1:

Na elipse $8x^2 + 25y^2 = 1800$ najděte bod, který má nejmenší vzdálenost od přímky $x + 5y - 71 = 0$.

Příklad 2:

Určete rovnice všech kružnic, které procházejí body $A = [-2, 1]$, $B = [1, 4]$, a zároveň jejich středy leží na přímce $p: x - y - 2 = 0$.

Příklad 3:

Napište rovnice všech tečen elipsy $25x^2 + 36y^2 = 100$, které svírají s přímkou $3x - y + 2 = 0$ úhel 45° .

Příklad 4:

Napište rovnice tečen kružnice $x^2 + y^2 = 5$ s body dotyku v jejich průsečících s přímkou $x - 3y + 5 = 0$. Jaký úhel svírají tečny?

Příklad 5:

Najděte rovnice tečen elipsy $9x^2 + 16y^2 = 144$, které mají směrnici $k = 1$.

Příklad 6:

Světelný paprsek vychází z bodu $A = [2, 3]$ a odráží se od přímky $x + y = 0$ do bodu $B = [1, 1]$. Vypočtěte souřadnice bodu odrazu.

Příklad 7:

Určete rovnici elipsy, která se dotýká souřadnicových os a jejíž osy jsou rovnoběžné se souřadnicovými osami, dotýká-li se osy x v bodě $R = [-4, 0]$ a osy y v bodě $Q = [0, 5]$.

Příklad 8:

Určete rovnice všech kružnic, které procházejí bodem $A = [6, 9]$, mají střed na přímce $p: x + 3y - 18 = 0$ a mají poloměr $r = 5$.

Příklad 9:

Určete rovnici elipsy, která se dotýká souřadnicových os a jejíž osy jsou rovnoběžné se souřadnicovými osami, je-li její střed $S = [6, -4]$,

Příklad 10:

Napište obecné rovnice přímek, na kterých leží strany trojúhelníku ABC , znáte-li souřadnice jednoho vrcholu $A = [3, -4]$ a rovnice dvou výšek $p: 2x - 7y - 6 = 0$, $q: 7x - 2y - 1 = 0$.

Příklad 11:

Těžnice trojúhelníku ABC leží na přímce $y = \frac{1}{3}x$, a plošný obsah trojúhelníku je $P = 6$.

Vrcholy trojúhelníku mají souřadnice $A = [0, a]$, $B = [b, 0]$, $C = [0, 0]$. Určete neznámé souřadnice a, b .

Příklad 12:

Určete velikost zorného úhlu, pod nímž je vidět kružnice $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$ z bodu $P = [2; 9]$