

ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ - METRICKÉ VLASTNOSTI

1) Vypočítejte odchylku daných přímek:

- a) $p: -3x + y + 4 = 0; q: x + 2y - 3 = 0$ [[81°52']]
- b) $p: x - 2y + \frac{4}{5} = 0; q: x = 1 - 3s, y = 8 + 2s, s \in R$ [[60°15']]
- c) $p: x = \frac{1}{4} - 4t, y = 6 + 2t, t \in R; q: x = \frac{1}{3} - s, y = \frac{2}{3} + 4s, s \in R$ [[49°24']]
- d) $p: 4x - 7y + 3 = 0; q: y = 3x$ [[41°49']]
- e) $p: x - \frac{y}{3} + 24 = 0; q: x + 3y - 1 = 0$ [[90°]]
- f) $p: x = 3t, y = 2 + 5t, t \in R; q: x = -2 + s, y = 6 - \frac{5}{3}s, s \in R$ [[61°56']]

2) Rozhodněte, zda jsou přímky k sobě kolmé:

- a) $p: 3x - 2y + 11 = 0; q: -4x - 6y = 0$ [[ANO]]
- b) $p: 7x - y + 1 = 0; 7x + y - 1 = 0$ [[NE]]
- c) $p: x = 3 - 4t, y = 6 + 2t, t \in R; q: x = 1 - s, y = 2 + 4s, s \in R$ [[NE]]
- d) $p: x = 1 + \frac{2}{3}t, y = -\frac{2}{5} + 4t, t \in R; q: x = -6s, y = \frac{1}{2} + s, s \in R$ [[ANO]]
- e) $p: x = 3 + t, y = 6 + 2t, t \in R; q: x + 2y = 0$ [[ANO]]
- f) $p: 7x - 3y + 1 = 0; q: x = -11 + 7s, y = 2 + 3s, s \in R$ [[NE]]

3) Určete číslo m tak, aby přímky p, q byly k sobě kolmé.

- a) $p: -3x + my - 7 = 0; q: 5x - y = 0$ [[$m = -15$]]
- b) $p: 3x - \frac{3}{2}y + 4 = 0; q: mx + 4y - 5 = 0$ [[$m = 2$]]
- c) $p: x = mt, y = 3 - 2t, t \in R; q: x = 3 + 8t, y = 71 - 4s, s \in R$ [[$m = -1$]]
- d) $p: mx - 2y + 5 = 0; q: x = -5 + t, y = 1 + 2t, t \in R$ [[$m = -1$]]

4) Napište rovnice přímek podle zadání:

- a) Obecnou rovnici přímky p , která prochází bodem $A[-3; 2]$ a je kolmá k přímce $q: x - 5y + 11 = 0$. [[$p: 5x + y + 13 = 0$]]
- b) Parametrické rovnice přímky p , která prochází bodem $B[-2; 4]$ a je kolmá k přímce $q: 9x - 15y + 5 = 0$. [[$p: x = -2 + 3t, y = 4 - 5t, t \in R$]]
- c) Obecnou rovnici přímky p , která prochází bodem $C[0; 7]$ a je kolmá k přímce $q: x = 1 - 5t, y = 2t, t \in R$. [[$5x - 2y + 14 = 0$]]
- d) Parametrické rovnice přímky p , která prochází bodem $D[3; -6]$ a je kolmá k přímce $q: x = t, y = 1 - t, t \in R$. [[$p: x = 3 + s, y = -6 + s, s \in R$]]
- e) Směrnice tvar rovnice přímky p , která prochází počátkem soustavy souřadnic a je kolmá k přímce $q: x - 4y + 5 = 0$. [[$p: y = -4x$]]

5) Vypočítejte vzdálenost bodu a přímky:

- a) $A[-1; 6], p: 2x - 3y + 7 = 0$ [[$|Ap| = \sqrt{13}$]]]
- b) $A[7; -14], p: 5x - 7y + 15 = 0$ [[$|Ap| = 2\sqrt{74}$]]]
- c) $B[4; -9], q: y = x$ [[$|Bq| = \frac{13\sqrt{2}}{2}$]]]
- d) $A[-2; 9], p: x = -4 + 2t, y = 5 - t, t \in R$ [[$|Ap| = 2\sqrt{5}$]]]
- e) $A[4; -4], p: x = 10 - 3t, y = 2 + 3t, t \in R$ [[$|Ap| = 6\sqrt{2}$]]]

f) $A[2; 1], p: x = -1 + 3t, y = 5 - 4t, t \in R$

$\llbracket |Ap| = 0 \rrbracket$

6) Vypočítejte vzdálenost rovnoběžných přímk:

a) $p: x + 3y - 14 = 0, q: 2x + 6y + 12 = 0$

$\llbracket |pq| = 2\sqrt{10} \rrbracket$

b) $a: -x + 6y - 8 = 0, b: -x + 6y + 29 = 0$

$\llbracket |ab| = \sqrt{37} \rrbracket$

c) $c: 3x - 5y - 6 = 0, d: x = -6 + 5s, y = 2 + 3s, s \in R$

$\llbracket |cd| = \sqrt{34} \rrbracket$

d) $p: 2x + 7y - 14 = 0, q: 2x + 6y + 12 = 0$

$\llbracket |pq| = 0 \rrbracket$