

# Elementární geometrie

1. Určete průsečík přímek  $p$  a  $q$  daných rovnicemi

$$\begin{aligned} p : x &= 1 - t, & q : x &= 2s, \\ y &= 2 + 2t, & y &= 1 - s. \end{aligned}$$

[[2, 0]]

2. Spočítejte velikost úhlu, který svírají vektory  $u = (4, 3)$  a  $v = (3, 2)$ .

[3° 10']

3. Otočte bod  $[3, 1]$  o úhel  $\pi/2$  v záporném smyslu (ve směru hodinových ručiček) kolem počátku.

[[1, -3]]

4. Je dán trojúhelník  $\Delta ABC$  :  $A = [1, 1]$ ,  $B = [3, 2]$ ,  $C = [2, 3]$ .

- a) Určete, které strany trojúhelníku  $ABC$ , jsou viditelné z bodu  $P = [4, 4]$ .

[BC]

- b) Otočte trojúhelník o  $60^\circ$  v kladném smyslu kolem počátku.

$$[A' = [\frac{1-\sqrt{3}}{2}, \frac{1+\sqrt{3}}{2}], B' = [\frac{3-2\sqrt{3}}{2}, \frac{2+3\sqrt{3}}{2}], C' = [\frac{2-3\sqrt{3}}{2}, \frac{3+2\sqrt{3}}{2}]]$$

- c) Zrcadlete trojúhelník  $ABC$  podle přímky  $p : x - y = 1$ .

$$[A'' = [2, 0], B'' = [3, 2], C'' = [4, 1]]$$

- d) Spočítejte obsah  $\Delta ABC$ .

[3/2]

5. Spočítejte obsah trojúhelníku ohraničeného přímkami:

$$p : [1, 0] + t(2, 1); \quad q : [2, 8] + s(1, 3); \quad r : [4, -1] + u(2, -4).$$

[10]