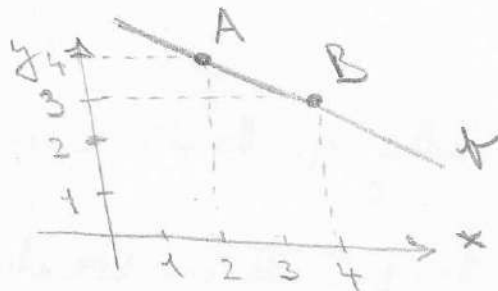


## 7. minitest MAT2

12. 3. 2025

Vypočítejte vzdálenost přímky procházející body  $A = [2, 4]$  a  $B = [4, 3]$  od počátku souřadnicového systému.



Rovnice přímky procházející body A a B :

$$p: y = kx + q$$

$$A \in p \Rightarrow 4 = k \cdot 2 + q \quad | \cdot (-2)$$

$$B \in p \Rightarrow 3 = k \cdot 4 + q \quad | \oplus$$

$$-5 = -q$$

$$q = 5$$

$$k = -\frac{1}{2}$$

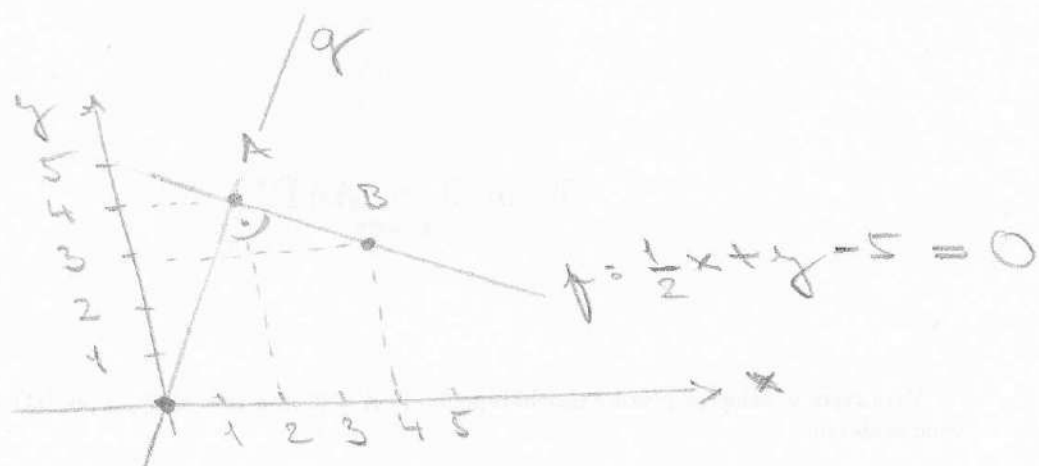
$$p: y = -\frac{1}{2}x + 5$$

$$\text{neboli } \frac{1}{2}x + y - 5 = 0$$

1. možnost : Vzdálenost bodu  $[x_0, y_0]$  od přímky  $p: ax + by + c = 0$  vypočteme jako  $d(x, p) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

$$d([0, 0], p) = \frac{|\frac{1}{2} \cdot 0 + 0 - 5|}{\sqrt{(\frac{1}{2})^2 + 1^2}} = \frac{5}{\sqrt{\frac{5}{4}}} = 2 \cdot \frac{5}{\sqrt{5}} = \underline{\underline{2\sqrt{5}}}$$

2. možnost = úvaha, bez použití vzorce



Hledáme rovnici přímky  $q$  kolmé na přímce  $f$  tak, aby procházela počátkem soustavy souřadnic.

$$q: x - \frac{1}{2}y + d = 0$$

$$[0,0] \in q \Rightarrow d = 0$$

$$\text{tedy } q: x - \frac{1}{2}y = 0$$

$$\text{neboli } y = 2x$$

Hledáme průsečík přímek  $f$  a  $q$ :

$$f: \frac{1}{2}x + y - 5 = 0$$

$$q: x - \frac{1}{2}y = 0 \quad | \cdot 2 \quad \oplus$$

$$\frac{5}{2}x - 5 = 0 \quad | \cdot 5$$

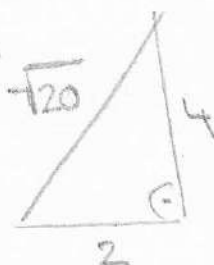
$$\frac{1}{2}x - 1 = 0$$

$$x = 2$$

$$y = 4$$

$$\Rightarrow [2,4] \in f \cap q$$

PYTHAGOROVA  
VĚTA



$$\text{tedy: } d([0,0], f) = d([0,0], [2,4]) = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20} = \underline{\underline{2\sqrt{5}}}$$