

Roland
Schulz
xschul06

Proložte zadané body přímkou metodou nejmenších čtverců. Rozhodněte, zda na této přímce leží některý ze zadaných bodů.

6. (příjmení P-Si)

Přímka: $y = a + bx$

$$\begin{aligned} a \cdot \text{počet uzlů} + b \cdot \sum x_i &= \sum y_i \\ a \cdot \sum x_i + b \cdot \sum x_i^2 &= \sum y_i x_i \end{aligned}$$

$$a \cdot 4 + b \cdot 6 = 1 \quad / \cdot 1,5$$

$$a \cdot 6 + b \cdot 30 = 16,5$$

$$-6a - 9b = -15$$

$$6a + 30b = 16,5$$

$$21b = 15 \quad / : 21$$

$$b = 0,7143$$

→

↓

$$y = -0,8225 + (0,7143 \cdot x)$$

$$\begin{array}{cccc} 1. & 2. & 3. & 4. \\ [-1, -\frac{3}{2}] & [0, -\frac{1}{2}] & [2, 0] & [5, 3] \\ x_i, y_i & x_i, y_i & x_i, y_i & x_i, y_i \end{array}$$

počet uzlů = 4

$$\sum x_i = -1 + 0 + 2 + 5 = 6$$

$$\sum x_i^2 = -1^2 + 0^2 + 2^2 + 5^2 = 30$$

$$\sum y_i = -\frac{3}{2} - \frac{1}{2} + 0 + 3 = 1$$

$$\begin{aligned} \sum x_i y_i &= (-1 \cdot -\frac{3}{2}) + (0 \cdot -\frac{1}{2}) + (2 \cdot 0) + (5 \cdot 3) = \\ &= \frac{3}{2} + 15 = 16,5 \end{aligned}$$

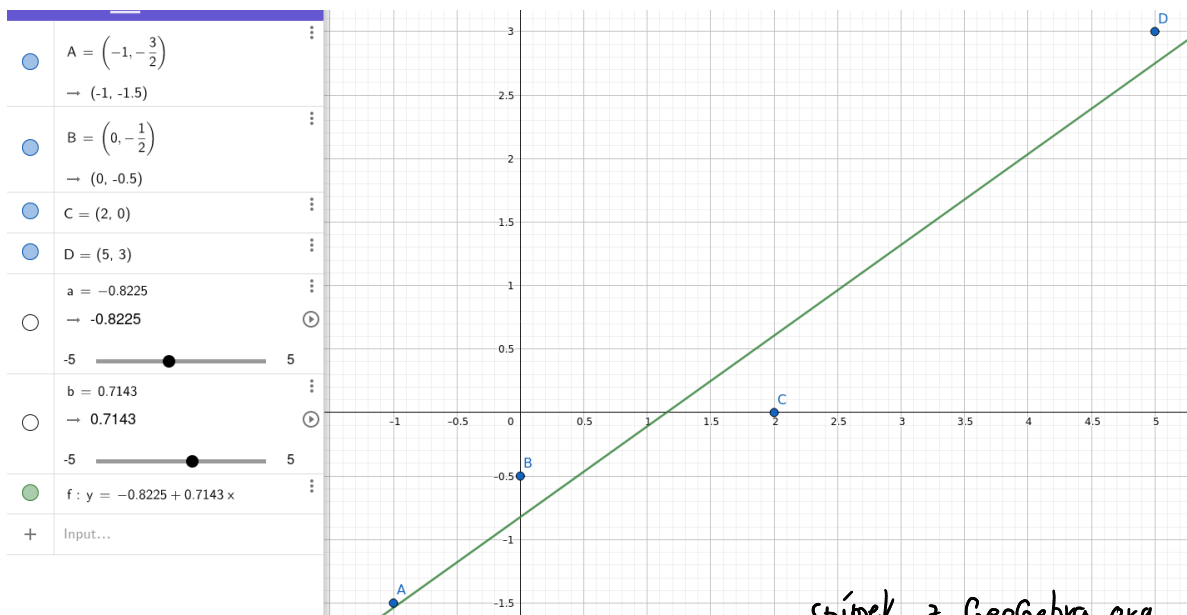
$$4a + (0,7143 \cdot 6) = 1 \quad / -$$

$$4a + 3,29 = 0 \quad / 4a \cdot -1$$

$$-3,29 = 4a \quad / : 4$$

$$a = -0,8225$$

←



snímek z Geogebra.org

žádný z bodů na přímce neleží

xschul06