

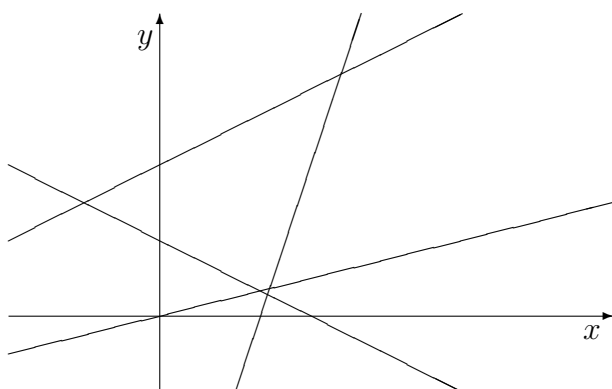
Třetí série úloh ze středoškolské matematiky

1. Napište rovnici přímky procházející body $A = [2, -1]$, $B = [-1, 3]$.

2. V souřadné soustavě vyšrafujte množinu bodů splňujících

$$y \leq 2x - 3 \quad y \geq 1 - x$$

3. Ke každé přímce na obrázku přiřaďte jednu z následujících rovnic.



$$p_1 : y = -\frac{1}{2}x - 4 \quad p_2 : y = -\frac{1}{2}x \quad p_3 : y = -\frac{1}{2}x + 1 \quad p_4 : y = -\frac{1}{2}x + 2$$

$$p_5 : y = \frac{1}{4}x - 4 \quad p_6 : y = \frac{1}{4}x \quad p_7 : y = \frac{1}{4}x + 1 \quad p_8 : y = \frac{1}{4}x + 2$$

$$p_9 : y = \frac{1}{2}x - 4 \quad p_{10} : y = \frac{1}{2}x \quad p_{11} : y = \frac{1}{2}x + 1 \quad p_{12} : y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$p_{13} : y = 3x - 4 \quad p_{14} : y = 3x \quad p_{15} : y = 3x + 1 \quad p_{16} : y = 3x + 2$$

$$p_{17} : y = 0 \quad p_{18} : x = 0$$

4. Vydělte mnohočleny

$$(x^8 - 1) : (x^2 + 1), \quad (x^6 - 1) : (x^2 + 1), \quad (x^4 - 2x^3 + 3) : (x - 2)$$

5. Rozložte mnohočleny na součin kořenových činitelů

$$2x^2 - 5x + 2, \quad x^2 - 9, \quad x^3 + 3x^2 + x + 3,$$

Návod pro kubický mnohočlen: dosazováním malých celých čísel nalezněte kořen a poté vydělte kořenovým činitelem.

6. Nalezněte kořeny rovnice a udělejte zkoušku

$$\frac{x^2 + 3x + 2}{2x^2 + x - 6} = 5 - x$$

Návod: číselník a jmenovatel zlomku mají společný kořen $x = -2$. Využijte to a zlomek zkraťte.

6a

$$\frac{x^3 + 2x + 3}{2x^2 + x - 1} = x + 2$$

Společný kořen čitatele a jmenovatele je $x = -1$.

7. Nalezněte kořeny rovnice a udělejte zkoušku

$$\left(\frac{x}{x-1} - \frac{x+1}{x} \right) : \left(\frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x} \right) = 2x - 1$$

7a

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

7b

$$\frac{1 + \frac{4}{x-2}}{\frac{1}{x^2-4}} = 2x + 3$$

7c

$$\frac{3}{x^3 - x} + \frac{3}{x^2 - 1} = \frac{1}{x - 1}$$