

## 1. příklad [4 b.]

Určete  $K \cup M$ ,  $L \cap K$ ,  $L \setminus M$

1.  $K = \{x \in \mathbb{R}^+ : |x| \leq 5\}$ ,  $L = (-5, 5)$ ,  $M = \mathbb{R}^+$
2.  $K = \{n \in \mathbb{N} : \sqrt{n} \in \mathbb{N} \wedge n \leq 25\}$ ,  $L = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $M = \{n \in \mathbb{N} : n^2 \in K\}$

## 2. příklad [3 b.]

Vypočtěte

1. [1 b.] Ze 150 kg řepy cukrovky se získá 24 kg cukru. Kolik řepy potřebujeme na výrobu 3 tun cukru?
2. [1 b.]  $NSD(231, 154)$ ,  $nsn(154, 42)$
3. [1 b.]  $\sqrt[3]{2^3} - \sqrt[3]{(-2)^3}$

## 3. příklad [8 b.]

Řešte rovnice v  $\mathbb{R}$  a proveďte zkoušku, je-li to nutné.

1. [2 b.]

$$2x^2 + 2x - 3 = x(x + 2)$$

2. [3 b.]

$$|x - 2| + |2x + 1| = -1$$

3. [3 b.]

$$\sqrt{31 - 6x} + 2x - 1 = 3(x - 2) - 6$$

## 4. příklad [2 b.]

Řešte soustavu rovnic v  $\mathbb{R}^2$

$$x + 2y = -1$$

$$3x + 4y = -1$$

## 5. příklad [5 b.]

Řešte nerovnice v  $\mathbb{R}$

1. [2 b.]  $3x(x + 1) - 7 < 3x^2 + 2(x - 3)$
2. [3 b.]  $\frac{-3}{x-4} \geq \frac{2}{x}$

## 6. příklad [4 b.]

Zjednodušte a stanovte podmínky, je-li to nutné:

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

2.  $\frac{2x^2+xy+2xy+y^2}{2x^2-xy+2xy-y^2}$

## 7. příklad [11 b.]

Načrtněte graf funkce, určete význačné body, definiční obor, obor hodnot a vlastnosti (např. omezenost, paritu, intervaly monotonie).

1. [3 b.]  $f(x) = (2x + 4)x - 6$

2. [4 b.]  $g(x) = \left| \frac{-x-3}{x+2} \right|$

3. [4 b.]  $h(x) = |x|^2 - 2|x| + 3$

## 8. příklad [3 b.]

1. Je funkce  $y = |x|$  omezená?

2. Co jsou to racionální čísla?

3. Co je to rostoucí funkce?