

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.]

Řeště rovnice v \mathbb{R} a provedte 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

$$\begin{aligned} x + 2y &= -1 \\ 3x + 4y &= -1 \end{aligned}$$

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).

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

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

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

8. příklad [3 b.]

1. Je funkce $y = |x|$ omezená?

2. Co jsou to racionální čísla?

3. Co je to rostoucí funkce?