

1. příklad [8 b.]

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

1. $K = \{x \in \mathbb{R} : |x| \leq 3\}$, $L = (-\pi, \pi)$, $M = \langle 0, \pi \rangle$
2. $K = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $L = \{n \in \mathbb{N} : n|15\}$, $M = \{n \in \mathbb{N} : n^2 \leq 16\}$

2. příklad [10 b.]

Vypočtěte

1. [4 b.] Čerpadlo o průtoku 40 litrů za minutu napustí bazén za 9 hodin. Za jak dlouho napustí bazén čerpadlo o průtoku 45 litrů za minutu?
2. [3 b.] $\left(\frac{5-2}{4} + \frac{6}{8}\right) : \frac{4-7}{4}$
3. [3 b.] $NSD(165, 110)$, $nsn(110, 66)$

3. příklad [16 b.]

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

1. [4 b.]

$$5(7 + x) = x(2x + 9) - 35$$

2. [6 b.]

$$|x - 2| + |x| = 3$$

3. [6 b.]

$$\sqrt{x - 2} - (x - 2) = -2$$

4. příklad [4 b.]

Řešte soustavu rovnic v \mathbb{R}^2

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= -9 \\ -3x - \frac{9}{2}y &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

5. příklad [10 b.]

Řešte nerovnice v \mathbb{R}

1. [4 b.] $x^2 - 2(x - 1) > x(x - 3) + 2$
2. [6 b.] $\frac{x+3}{x-2} < \frac{1}{x}$

6. příklad [6 b.]

Zjednodušte a stanovte podmínky, je-li to nutné:

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

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

7. příklad [20 b.]

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

1. [6 b.] $f(x) = -2x^2 + 7x - 6 + 3(x + 2)$

2. [6 b.] $g(x) = \frac{3}{3x-6} + 2$

3. [8 b.] $h(x) = |x - 2| + |5 - x|$

8. příklad [6 b.]

1. Je funkce $y = -x^2$ omezená?
2. Co jsou to iracionální čísla?
3. Definujte průnik a sjednocení množin A a B .