

# Lineární rovnice

---

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje  
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

# Zadání:

A. Přiřaďte (z tabulky) k následujícím rovnicím interval, do kterého patří jejich kořen:

1.  $\frac{x-2}{6} + 1 = 0,5$

2.  $\frac{x-2}{5} - \frac{x+3}{10} = -\frac{14+x}{20}$

3.  $\frac{3x-4}{3} = -6x$

4.  $3x - 2(-8 + 3x) = 15x - 2$

a.	b.	c.	d.	e.
$x \in \langle -1; 0 \rangle$	$x \in \left( 0; \frac{1}{2} \right)$	$x \in \left( \frac{1}{2}; 1 \right)$	$x \in \langle 1; 2 \rangle$	žádná z možností

B. Řešte rovnici v R, uveďte podmínky řešitelnosti:

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

C. Řešte rovnici v R, uveďte podmínky řešitelnosti:

$$\frac{4+x}{4-x} + \frac{4-x}{4+x} = \frac{2x^2+8x}{16-x^2}$$

D. Řešte rovnici v R a **provedte zkoušku**:

$$3(2-x)^2 + 5x + 8 = 3x(x+1)$$

E. Řešte rovnici v R:

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

F. Řešte rovnici v R, uveďte podmínky řešitelnosti:

$$\frac{(x-2)^2 - (x+2)^2}{x} = -8$$

---

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje  
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Výsledky:

A. 1a; 2e; 3b; 4d

B.  $K = \left\{ -\frac{4}{3} \right\}$

C.  $K = \{ \}$

D.  $K = \{2\}$

E.  $K = \left\{ \frac{15}{16} \right\}$

F.  $K = R - \{0\}$

---

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje  
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

# Řešení:

A. Přiřaďte (z tabulky) k následujícím rovnicím interval, do kterého patří jejich kořen:

1.

$$\frac{x-2}{6} + 1 = 0,5 / .6$$

$$x - 2 + 6 = 3$$

$$\underline{\underline{x = -1}}$$

2.

$$\frac{x-2}{5} - \frac{x+3}{10} = -\frac{14+x}{20} / .20$$

$$4x - 8 - 2x - 6 = -14 - x$$

$$3x = 0$$

$$\underline{\underline{x = 0}}$$

3.

$$\frac{3x-4}{3} = -6x / .3$$

$$3x - 4 = -18x$$

$$21x = 4$$

$$\underline{\underline{x = \frac{4}{21}}}$$

4.

$$3x - 2(-8 + 3x) = 15x - 2$$

$$3x + 16 - 6x = 15x - 2$$

$$-18x = -18$$

$$\underline{\underline{x = 1}}$$

a.	b.	c.	d.	e.
$x \in \langle -1; 0 \rangle$	$x \in \left( 0; \frac{1}{2} \right)$	$x \in \left( \frac{1}{2}; 1 \right)$	$x \in \langle 1; 2 \rangle$	žádná z možností
1.	3.	-	4.	2.

---

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje  
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

B. Řešte rovnici v R, uveďte podmínky řešitelnosti:

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

$$\frac{x+3}{2-x} + \frac{3x-1}{2-x} = -1/(2-x)$$

$$x+3+3x-1 = -2+x$$

$$3x = -4$$

$$\underline{\underline{x = -\frac{4}{3}}} \quad K = \left\{ -\frac{4}{3} \right\}$$

C. Řešte rovnici v R, uveďte podmínky řešitelnosti:

$$\frac{4+x}{4-x} + \frac{4-x}{4+x} = \frac{2x^2+8x}{16-x^2} \quad x \neq \pm 4$$

$$\frac{4+x}{4-x} + \frac{4-x}{4+x} = \frac{2x^2+8x}{(4-x).(4+x)} \quad /.(4-x).(4+x)$$

$$(4+x)^2 + (4-x)^2 = 2x^2 + 8x$$

$$16+8x+x^2+16-8x+x^2 = 2x^2+8x$$

$$2x^2+32 = 2x^2+8x$$

$$32 = 8x$$

$$\underline{\underline{x = 4}} \quad \text{vzhledem k podmínkám } \underline{\underline{K = \{ \}}}$$

D. Řešte rovnici v R a **provedte zkoušku**:

$$3(2-x)^2 + 5x + 8 = 3x(x+1)$$

$$3(4-4x+x^2) + 5x + 8 = 3x^2 + 3x$$

$$12-12x+3x^2+5x+8 = 3x^2+3x$$

$$20-7x = 3x$$

$$20 = 10x$$

$$\underline{\underline{x = 2}} \quad \underline{\underline{K = \{2\}}}$$

Zkouška:

$$L = 3(2-2)^2 + 5.2 + 8 = 18$$

$$P = 3.2(2+1) = 6.3 = 18$$

$$\underline{\underline{L = P}}$$

---

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

E. Řešte rovnici v R:

$$\frac{3(2x+1)}{2} - \frac{x+3}{3} = 3/6$$

$$9(2x+1) - 2(x+3) = 18$$

$$18x + 9 - 2x - 6 = 18$$

$$16x = 15$$

$$\underline{\underline{x = \frac{15}{16}}} \quad \underline{\underline{K = \left\{ \frac{15}{16} \right\}}}$$

F. Řešte rovnici v R, uveďte podmínky řešitelnosti:

$$\frac{(x-2)^2 - (x+2)^2}{x} = -8 \quad x \neq 0$$

$$\frac{x^2 - 4x + 4 - (x^2 + 4x + 4)}{x} = -8/x$$

$$x^2 - 4x + 4 - x^2 - 4x - 4 = -8x$$

$$-8x = -8x$$

$$\underline{\underline{0 = 0}} \quad \underline{\underline{K = R - \{0\}}}$$