



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Mgr. Renata Kučerová
Číslo materiálu	VY_42_INOVACE_17MA.1.04
Název	Lineární rovnice a jejich soustavy
Téma hodiny	Lineární rovnice a jejich soustavy
Předmět	Matematika
Ročník/y/	1.a 4. ročník (jako součást opakování k maturitě)
Anotace	Pracovní list slouží k procvičení lineárních rovnic, lineárních rovnic s absolutní hodnotou a soustav lineárních rovnic o dvou neznámých. List může být využit jako souhrnné opakování v hodině nebo jako domácí příprava studentů na písemnou práci.
Datum vytvoření	Vytvořeno 17. února 2013.
Očekávaný výstup	Žák si zopakuje odlišné typy lineárních rovnic a jejich soustav, se kterými se může setkat. Pracovní list slouží k zopakování a upevnění těchto poznatků.
Druh učebního materiálu	Pracovní listy

Lineární rovnice a jejich soustavy

Lineární rovnice- s neznámou x je taková rovnice, kterou lze upravit na tvar:

$$ax + b = 0, a \in R, b \in R.$$

Mohou nastat tři případy:

- 1) $a \neq 0$, rovnice má jeden kořen $x = -\frac{b}{a}$
- 2) $a = 0, b = 0$, rovnice má nekonečně mnoho řešení
- 3) $a = 0, b \neq 0$, rovnice nemá řešení

Příklady:

A) Řeš v R dané rovnice:

$$1) -3(2x+6) + 4x = 5(-4x+1)$$

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

$$3) \frac{4}{x-3} + \frac{2}{x+2} = \frac{5}{2x-6}$$

$$4) \frac{5x-3}{x-6} - 1 = \frac{2x+7}{6-x}$$

$$5) \frac{3}{x^2-x} + \frac{1}{x^2-1} = \frac{5}{x^2+x}$$

$$6) \frac{4x-8}{3x+15} - \frac{5-2x}{2x+10} = 6$$

B) Řeš dané rovnice s absolutní hodnotou:

$$1) 3 - 2|x+2| = 4x$$

$$2) 5x - |2x-1| = x-6$$

$$3) |-2x+1| + |x-5| = 7$$

$$4) 3x-5 = \frac{|3x+9|}{3} - 2$$

$$5) \frac{|2x+3|}{2} - |x+1| = 4x$$

$$6) 2|5x-3| - 4x = \frac{|6x+12|}{2}$$



C) Řešte soustavy lineárních rovnic v R:

$$1) \begin{cases} 2x + 8y = 12 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 3x - 7y + 8 = 2(5x + y) \\ 4x + y + 1 = -(x - 2y) \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} (x + 3)(y - 1) = (x - 2)(y + 4) \\ (x - 7)(y + 5) = (x + 6)(y - 3) \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} (x - 4)(y - 5) = (x + 3)(y + 7) \\ (x + 1)(y - 2) = (x - 6)(y + 9) \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} \frac{3x - 2}{3} - \frac{4y - 1}{2} = 5y - x \\ \frac{5x + 6}{4} + \frac{y - 7}{3} = 2x + y \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} (x + y) : (x - 2) = 4 : 3 \\ (x - y) : (y + 3) = 1 : 12 \end{cases}$$

Řešení

A) Řeš lineární rovnici v R:

$$1) x = \frac{23}{18}$$

$$2) x = \frac{3}{14}$$

$$3) x = \frac{6}{7}$$

$$4) x = \frac{-5}{3}$$

$$5) x = 8$$

$$6) x = \frac{-211}{22}$$

B) Řeš dané rovnice s absolutní hodnotou:

$$1) K = \left\{ \frac{-1}{6} \right\}$$

$$2) K = \left\{ \frac{-5}{6} \right\}$$

$$3) K = \left\{ \frac{-1}{3}, 3 \right\}$$

$$4) K = \{3\}$$

$$5) K = \left\{ \frac{1}{8} \right\}$$

$$6) K = \{0; 4\}$$

C) Řeš soustavu lineárních rovnic v R:

$$1) x = \frac{4}{5}, y = \frac{13}{10}$$

$$2) x = \frac{-1}{52}, y = \frac{47}{52}$$

$$3) x = \frac{-4}{5}, y = \frac{-9}{5}$$

$$4) x = \frac{-51}{23}, y = \frac{1757}{161}$$

$$5) x = \frac{-412}{476}, y = \frac{-43}{158}$$

$$6) x = \frac{-95}{23}, y = \frac{-93}{23}$$

Zdroje:

- 1) Vlastní archiv autora
- 2) <http://www.zs3sp.sk/vyucovanie/predmety/matematika/>
- 3) ČERMÁK, Pavel a Petra ČERVINKOVÁ. *Od maturuj z matematiky 1*. 3.vydání. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-7358-014-4.