

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

METODICKÝ LIST

DA63

<u>Název tématu:</u>	Soustavy rovnic
Autor:	Astaloš Dušan
Předmět:	Matematika
Ročník:	sedmý/osmý
Metody výuky:	frontální, fixační
Formy výuky:	samostatná práce, skupinová práce
Cíl výuky:	pochopení počítání soustav rovnic
Získané dovednosti:	počítání soustav rovnic
Stručný obsah:	Soustavy rovnic Dosazovací metoda Sčítací metody Pracovní list Řešení
Pomůcky:	psací potřeby
Poznámky:	
Vytvořeno:	12/2012

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Soustavy rovnic

Soustava rovnic představuje více rovnic, které řešíme dohromady. V soustavě rovnic obvykle také míváme více proměnných než jednu a snažíme se tak najít takovou kombinaci čísel, která vyhovovat řešení.

Příkladem soustavy rovnic může být tato soustava:

$$a + b = 0$$

$$2a + b = 10$$

Protože hodnotu ani jedné z proměnných neznáme, musíme dané rovnice počítat dohromady. Máme několik způsobů.

Dosazovací metoda

Dosazovací metoda spočívá ve vyjádření jedné z neznámých z první rovnice a jejím následným nahrazením vzniklým výrazem v rovnici druhé, čímž se dopočítáme k hodnotě jedné proměnné, z níž pak vypočteme i druhou.

Příklad v úvodu bychom tedy počítali takto:

$$a + b = 0 \rightarrow a = -b$$

$$2(-b) + b = 10$$

$$\underline{-b = 10 \rightarrow b = -10}$$

Nyní již víme, jaké hodnoty nabývá neznámá b . Můžeme tedy vypočítat i proměnnou a . Toho dosáhneme dosazením výsledku do jakékoliv z rovnic.

$$a + b = 0$$

$$a + (-10) = 0$$

$a = 10$ Řešením soustavy je tedy závěr, že a se rovná deseti a b minus deseti. Řešení si vždy ověříme zkouškou.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Sčítací metoda

Sčítací metodu budeme užívat častěji, jelikož je vhodnější pro řešení složitějších soustav. Principem sčítací metody je, že sčítání rovnic představuje při řešení soustav rovnic ekvivalentní úpravu. Sčítání rovnic pak provádíme tak, že sečteme levou stranu jedné rovnice s levou stranu druhé rovnice a pak sečteme pravé strany rovnic.

Budeme postupovat následovně:

$$4x + 2y = 6$$

$$5x - 3y = 13$$

Abychom mohli jednu z neznámých plně odečíst, musíme rovnice upravit. K úpravě využíváme rozšiřování nebo naopak krácení celého výrazu. V našem případě se rozhodneme zrušit neznámou y :

$$4x + 2y = 6 \quad | \cdot 3$$

$$5x - 3y = 13 \quad | \cdot 2$$

Dostáváme toto a můžeme začít sčítat:

$$12x + 6y = 18$$

$$10x - 6y = 26$$

$$12x = 18$$

$$10x = 26$$

$$22x = 44$$

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



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list

- 1) Vypočítej neznámé z následující soustavy rovnic.

$$7x + 3y = 21$$

$$14x + 9y = 0$$

- 2) Vypočítejte **dosazovací metodou** soustavu rovnic o dvou neznámých.

$$2x + 3y = 8$$

$$x - y = -1$$

- 3) Vypočítejte **sčítací metodou** soustavu rovnic o dvou neznámých.

$$x - 3y = 15$$

$$2x + y = 2$$

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list - řešení

- 1) $x=9$; $y=-14$
- 2) $x=1$; $y=2$
- 3) $x=3$; $y=-4$