

Soustavy rovnic – další metoda

Pevně věřím, že srovnávací metodu pro řešení soustavy rovnic jste si hravě osvojili. Komentáře k řešení jak písemky, tak soustav rovnic z týdne od 20. do 24. 4. najdete v Teamsech. Chybí nám další dvě metody řešení soustav rovnic. Tento týden nás čeká však jen metoda DOSAZOVACÍ. Pokud byste chtěli, potřebovali, můžu vám být k dispozici v našem termínu ve středu 29. 4. 2020 od 11 hodin online na Teams. Popřemýšlejte, zda si potřebujete něco ujasnit. Pokud ano, napište mi a spojíme se. Účast je nyní dobrovolná, počet účastníků libovolný (i kdybyste měli být samy). Kdyby byl problém s datem nebo časem, můžeme se domluvit i jinak. Pokud váháte, tak ještě přidám plán na další týden. Tam nás bude čekat poslední metoda a ve středu 6. 5. 2020 vás budu chtít vidět online nejlépe všechny - všechny metody bychom si ukázali společně. Vše budete mít uvedeno v Teams. A teď už s chutí do soustav 😊

II. DOSAZOVACÍ METODA

Řešte soustavu rovnic (*ano, je stejná jako minule, jen řešená jinou metodou*)

$$7x - 3y = 15$$

$$5x + 6y = 27$$

U této metody budeme DOSAZOVAT z jedné rovnice do druhé. Jak na to? Z jedné rovnice si vyjádříme jednu neznámou (buď x nebo y). Je to úplně jedno, kterou rovnicí si vyberete. Jestli první nebo druhou. Stejně tak si můžete vybrat, jestli si raději vyjádříte x nebo y. Takto vyjádřenou neznámou dosadíme do druhé rovnice. Tady POZOR!!! Nesmí se stát, že dosadíte znovu do rovnice, ze které jste vyjadřovali. Dopadne to totiž tak, že se rovnice vynuluje, tzn.: vyjde  $0=0$ , což nevede k řešení.

$$7x - 3y = 15$$

$$7x = 15 + 3y$$

$$x = \frac{15+3y}{7}$$

Například z první rovnice vyjádřím neznámou x. Zatím je to stejné jako u srovnávací metody. Tím to stejné ale končí.

$$5 \cdot \frac{15+3y}{7} + 6y = 27$$

$$\frac{75+15y}{7} + 6y = 27$$

$$75 + 15y + 42y = 189$$

$$57y = 114$$

$$\underline{y = 2}$$

$$x = \frac{15+3y}{7}$$

$$x = \frac{15 + 3 \cdot 2}{7}$$

$$\underline{x = 3}$$

$$\underline{\underline{[x; y] = [3; 2]}}$$

/ · 7

Takto vyjádřenou neznámou už jen dosadíme **do druhé rovnice**, kterou jednoduše vyřešíme. Tzn.: do rovnice  $5x + 6y = 27$  dosadíme za x to, co jsme si na začátku vyjádřili, tedy  $x = \frac{15+3y}{7}$ . Musíme dostat jednu rovnici o jedné neznámé. V tomto případě vyřešíme y.

Zbývá dopočítat neznámou x – nejjednodušší varianta je dosadit do vyjádření v prvním kroku.

Řešením je stejná uspořádaná dvojice, jako když jsme příklad řešili srovnávací metodou.

### Ještě jeden řešený příklad

Řešte soustavu rovnic (opět stejná jako minule)

$$3x + 2y = 46$$

$$2x + 3y = 49$$

Vybereme si jednu rovnici, ze které vyjádříme jednu neznámou. Teď je volba úplně na nás. Nic nás neomezuje. Ať to máme malinko jiné, tak si z první rovnice vyjádříme nyní  $y$ . STEJNĚ TAK SI ALE MŮŽETE VYBRAT DRUHOU ROVNICI A VYJÁDŘIT Z NÍ.

$$3x + 2y = 46$$

$$y = \frac{46 - 3x}{2}$$

Toto vyjádření dosadíme do druhé rovnice. Tedy místo  $y$  budeme psát  $\frac{46 - 3x}{2}$ . POKUD jste se na začátku rozhodli, že budete vyjadřovat z druhé rovnice, nyní dosazujete pochopitelně do první.

$$2x + 3 \cdot \frac{46 - 3x}{2} = 49$$

$$4x + 138 - 9x = 98$$

$$-5x = -40$$

$$\underline{x = 8}$$

Máme vyřešenou jednu neznámou, zbývá dopočítat druhou. Nejjednodušší varianta je vrátit se tam, kde jste si vyjádřili  $y$ . Řešení ale bude úplně stejné, jestliže za  $x = 8$  dosadíte do první nebo do druhé rovnice. Vždy musí vyjít  $y$  stejně. Je to tak? Vyzkoušejte si, jen z hlavy, jak vyjde  $y$  v první zadané rovnici a jak vyjde v druhé zadané rovnici.

$$y = \frac{46 - 3x}{2}$$

$$y = \frac{46 - 3 \cdot 8}{2}$$

$$\underline{y = 11}$$

Řešením je uspořádaná dvojice  $x$  a  $y$ .

$$\underline{\underline{[x; y] = [8; 11]}}$$

Co má přednost při řešení rovnice? Násobení nebo odstranění zlomku??

Pokud potřebujete, druhý příklad je řešený i v učebnici na straně 81-82. Na straně 82 dole je řešená soustava rovnic se zlomky – Příklad 2. Podívejte se na něj. Nejprve je potřeba obě rovnice upravit do základního tvaru (co nejvíce je zjednodušit), poté teprve můžete z jedné rovnice vyjadřovat a dosazovat do druhé.

Podívejte se raději ještě na video: [https://www.youtube.com/watch?v=EmJmb\\_dNJml](https://www.youtube.com/watch?v=EmJmb_dNJml)

*(Příklady, kdy nevyjde žádné řešení nebo nekonečně mnoho si ukážeme i společně, ale později.)*

**Řešte soustavy z učebnice strana 84/ cvičení 6, 7, 8** *(celkem 10 soustav k řešení)*

Řešené příklady opět vyfoťte a vložte do Teams k tomuto zadání. Termín odevzdání je **do pátku 1. 5. 2020 do 13:30**. (Myslete na to, že v pátek je státní svátek, tak raději odevzdejte co nejdříve.)