

Poslední metodou na řešení soustav rovnic je metoda **SČÍTACÍ**. Věřím, že ze začátku se vám asi bude zdát nejtěžší, věřte ale, že tomu tak není a tuto metodu budete časem používat nečastěji. V tomto týdnu nás čeká online výuka, která proběhne opět v termínu **STŘEDA 6. 5. OD 11 HODIN**. Byla bych ráda, kdybyste si **PŘED** touto výukou prošli a do svých sešitů napsali ty čtyři řešené příklady, které naleznete níže. Ostatní příklady si klidně nechejte na později. My si společně všechny 3 metody srovnáme, ujasníme případné nesrovnalosti a vše společně natrénujeme. Byla bych ráda, kdybychom se ve středu potkali všichni. Hodina proběhne přes Zoom, odkaz naleznete v Teams v týmu Matematika T. A na hlavní stránce s Příspěvků. Dám vám ho tam nejpozději během úterý. Pokud má někdo problém s Teams a k odkazu se nedostane, napište mi email. Jdeme na to:

Sčítací metoda

Principem této metody je **SEČÍST OBĚ** rovnice, ale tak, by vznikla 1 rovnice o 1 neznámé, kterou umíme vyřešit. Někdy stačí rovnice sečíst hned, například:

1.

$$\begin{array}{r} x + y = 2 \\ 2x - y = 7 \\ \hline 3x = 9 \\ x = 3 \end{array} \quad \text{+}$$

y získáme dosazením do jedné z původních rovnic. Opět vybíráme tu jednodušší, takže do první:

$$\begin{array}{r} 3 + y = 2 \\ y = -1 \end{array}$$

Výsledkem je uspořádaná dvojice $[x; y] = [3; -1]$.

Další typickou úlohou na soustavu, kterou lze řešit sčítací metodou velmi rychle a elegantně, je třeba tato:

2.

$$\begin{array}{r} x + 3y = 8 \\ x + 2y = 3 \\ \hline \end{array}$$

Metoda má název **SČÍTACÍ** ne **odčítací** – je to záměrně, abyste nedělali chyby. Časem se samozřejmě naučíte zrychlovat, ale teď určitě ještě ne. Takže abychom mohli rovnice výhodně sečíst, musíme nejprve jednu z nich vynásobit -1 (a tím otočit znaménka). Vezměme třeba tu druhou:

$$\begin{array}{r} x + 3y = 8 \\ -x - 2y = -3 \\ \hline \end{array}$$

Teď už můžeme sčítat:

$$\underline{\underline{y = 5}}$$

Výsledek máme hned. Zbývá dopočítat x, proto se vrátíme k jedné ze zadaných rovnic a do ní dosadíme:

$$\begin{array}{r} x + 15 = 8 \\ \underline{\underline{x = -7}} \end{array}$$

Výsledek máme poměrně rychle. $[x; y] = [-7; 5]$.

Je vám ale určitě jasné, že ne vždy to bude takto jednoduché. Ve většině případů musíme jednu nebo obě rovnice vynásobit vhodným číslem tak, aby se jedna neznámá vynulovala.

3. Řešme soustavu:

$$\begin{array}{r} 7x - 3y = 15 \\ 5x + 6y = 27 \\ \hline 14x - 6y = 30 \\ 5x + 6y = 27 \\ \hline 19x = 57 \\ x = 3 \end{array}$$

Rovnice musíme vhodně vynásobit. V tomto případě je jednodušší zbavit se y , protože stačí 1. rovnici vynásobit 2.

Ted' už můžeme rovnice sečíst.

A vznikne 1 rovnice o 1 neznámé, kterou dokážeme vyřešit.

Zbývající neznámou získáme dosazením do původního zadání. Je jedno, jestli do první nebo druhé rovnice.

Výsledkem je uspořádaná dvojice: $[x; y] = [3; 2]$

Jaký by byl postup při odstraňování neznámé x ?

První rovnici bychom násobili **5** a druhou **-7** (nebo první -5 a druhou 7). Víme proč?

4.

Řešme soustavu (opět stejná jako minule i předminule):

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 46 \\ 2x + 3y = 49 \\ \hline \end{array}$$

Hned sčítat nemůžeme. Dostali bychom sice jednu rovnici, ale o 2 neznámých. To nám nepomůže. Zkusme se v tomto případě **zbavit x** (ideálně jedním násobením). V jedné rovnici je $3x$ a ve druhé $2x$. Společný násobek pro 2 a 3 je 6. Tedy **první rovnici vynásobíme 2 a druhou 3**. Tím dostaneme v první rovnici $6x$ a ve druhé taky $6x$. Když ale tyto rovnice sečteme, máme $12x$ a to se nám nehodí. x se totiž chceme zbavit. Jak z toho ven? No velmi jednoduše. Jednu rovnici navíc vynásobíme **ještě mínusem**. Opět je jedno kterou, praktičtější mi přijde násobit – tu druhou. Takže.

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 46 \\ 2x + 3y = 49 \\ \hline 6x + 4y = 92 \\ -6x - 9y = -147 \\ \hline -5y = -55 \\ y = 11 \end{array}$$

Zbývá dopočítat x . To však v této metodě nemáme nikde vyjádřeno. Proto se musíme vrátit do zadání a dosadit do jedné nebo druhé rovnice. Opět záleží na nás.

$$3x + 2 \cdot 11 = 46$$

$$3x = 24$$

$$\underline{\underline{x = 8}}$$

Výsledkem je uspořádaná dvojice: $[x; y] = [8; 11]$

Odkaz na video: <https://www.youtube.com/watch?v=F8yLZU-ur40>

Po sem bych byla ráda, kdybyste došli před online výukou. My si pak spolu ještě jednou vše povysvětlíme. Příklady k samostatnému řešení si klidně nechejte na později.

Řešte soustavy z učebnice: strana 88/ cvičení 9

strana 89/ cvičení 10

Řešené příklady opět vyfoťte a vložte do Teams k tomuto zadání. Termín odevzdání je **do neděle 10. 5. 2020.**