



Řešení soustavy rovnic - využití při řešení slovních úloh

Opakování - rovnice s neznámou ve jmenovateli

$$\rightarrow \frac{-8}{u} = \frac{12}{u-5} \quad / \cdot u(u-5) \quad u \neq 0; u \neq 5$$

$$\frac{3x}{x+3} + \frac{9}{x^2-9} = 3 \quad x \neq -3 \quad x \neq 3$$

Opakování - rovnice s neznámou ve jmenovateli - řešení

$$\rightarrow \frac{-8}{u} = \frac{12}{u-5} \quad / \cdot u(u-5) \quad u \neq 0; u \neq 5$$

$$\rightarrow u(u-5) \frac{-8}{u} = \frac{12}{u-5} u(u-5)$$

$$\rightarrow -8(u-5) = 12u$$

$$-8u + 40 = 12u$$

$$40 = 12u + 8u$$

$$40 = 20u$$

$$2 = u$$

$$x^2 - 9 =$$

Zk.

$$\frac{3x}{x+3} + \frac{9}{x^2-9} = 3 \quad x \neq -3 \quad x \neq 3$$

$$\cancel{(x+3)}(x-3) \frac{3x}{x+3} + \frac{9}{x^2-9} \cancel{(x+3)}\cancel{(x-3)} = 3(x+3)(x-3)$$

$$3x \cdot (x-3) + 9 = 3 \cdot (x^2 - 9)$$

$$\cancel{3x^2} - 9x + 9 = \cancel{3x^2} - 27$$

$$27 + 9 = 9x$$

$$36 = 9x$$

$$4 = x$$

Slovní úlohy řešené pomocí rovnic:

- Pozorně si přečti text úlohy, zápis úlohy
- Mezi neznámými údaji zvol neznámou (**neznámé, které budeš počítat**)
- Pomocí zvolené neznámé (**neznámých**) vyjádři všechny údaje v textu
- Sestav rovnici (**rovnice**) a vyřeš ji (**je**)
- Proveď zkoušku – podle podmínek úlohy
- Napiš odpovědi na otázky z úlohy

**Součet dvou čísel je 2607. Jedno číslo končí 0.
Vynecháme-li tuto 0, dostaneme druhé číslo.
Která to jsou čísla?**

➤ 1. číslox

➤ 2. čísloy

Řekni si pár čísel, která končí 0, pak zkus 0 odebrat

Součet dvou čísel je 2607. Jedno číslo končí 0. Vynecháme-li tuto 0, dostaneme druhé číslo. Která to jsou čísla? řešení

- 1. číslox Řekni si pár čísel, která končí 0, pak zkus 0 odebrat
- 2. čísloy 120, 12 200, 20 10, 1
- Součet $x + y = 2607$ zk.: $237 + 2370 = 2607$
- Druhé číslo končí 0 : $x = 10y$ $2370 : 10 = 237$ 2370
- $x + y = 2607$
- $x = 10y$ Odp. Hledaná čísla jsou 237, 2370.
- $10y + y = 2607$
- $11y = 2607$
- $y = 237$ $x = 10 \cdot 237 = 2370$

V žákovském internátu je ve 48 pokojích ubytováno celkem 173 žáků. Některé pokoje jsou třílůžkové, některé čtyřlůžkové. Kolik pokojů je kterých, jsou-li plně obsazeny?

- ▶ Třílůžkové x
- ▶ Čtyřlůžkové

děti na pokoji.....

děti na pokoji.....

V žákovském internátu je ve 48 pokojích ubytováno celkem 173 žáků. Některé pokoje jsou třílůžkové, některé čtyřlůžkové. Kolik pokojů je kterých, jsou-li plně obsazeny? - řešení pomocí jedné neznámé, dokončení z 25.1.

➤ Třílůžkové	x	19	děti na pokoji.....	$3x$	$3 \cdot 19 = 57$
➤ Čtyřlůžkové	$48 - x$	29	děti na pokoji.....	$4(48 - x)$	$4 \cdot 29 = 116$

➤ $3x + 4(48 - x) = 173$


➤ $3x + 192 - 4x = 173$

$$192 - 173 = 4x - 3x$$

$$19 = x$$

$$48 - 19 = 29$$

Odp. Menších pokojů je 19, větších 29



Denní produkce mléka 630 litrů byla slita do 22 konví, z nichž některé byly po 25 litrech, jiné po 35 litrech. Všechny konve byly plné. Kolik bylo jednotlivých konví?

Denní produkce mléka 630 litrů byla slita do 22 konví, z nichž některé byly po 25 litrech, jiné po 35 litrech. Všechny konve byly plné. Kolik bylo jednotlivých konví? Řešení – dvě neznámé

	konve		mléko v konvích	
▶ 25 litrů	x	14	$25x$	$25 \cdot 14 = 350$
▶ 35 litrů	<u>y</u>	8	<u>$35y$</u>	<u>$35 \cdot 8 = 280$</u>
▶ Celkem	22		630	
▶	$x + y = 22$	$x + y = 22$		
	<u>$25x + 35y = 630$</u>	<u>$5x + 7y = 125$</u>		
▶	$-25x - 25y = -550$	$x + 8 = 22$		
	<u>$25x + 35y = 630$</u>	$x = 22 - 8$		
▶	$10y = 80$			
▶	$y = 8$	$x = 14$		

Odp.

Denní produkce mléka 630 litrů byla slita do 22 konví, z nichž některé byly po 25 litrech, jiné po 35 litrech. Všechny konve byly plné. Kolik bylo jednotlivých konví? Řešení pomocí jedné neznámé

- 25 litrů x 19
- 35 litrů $22 - x$ 29

mléko v konvi..... $25x$ $25 \cdot 19 = 350$
mléko v konvi..... $35(22 - x)$ $35 \cdot 8 = 280$

- $25x + 35(22 - x) = 630$
- $25x + 770 - 35x = 630$
- $770 - 630 = 35x - 25x$
 $140 = 10x$
 $14 = x$

$$22 - 14 = 8$$

Odp Menších konví bylo 14 a větších 8.



Kosovi koupili 25 kg ovoce, za které zaplatili 471 Kč. Jablka byla po 18 Kč, pomeranče po 25 Kč. Kolik kg koupili pomerančů, kolik jablek?

Kosovi koupili 25 kg ovoce, za které zaplatili 471 Kč. Jablka byla po 18 Kč, pomeranče po 25 Kč. Kolik kg koupili pomerančů, kolik jablek?

Řešení soustavou rovnic

	kg		zaplatili	
▶ jablka	x	22	18x	18 · 22 = 396
▶ pomeranče	y	3	<u>25y</u>	<u>25 · 3 = 75</u>
▶ Celkem	25		471	
▶	$x + y = 25$			
▶	<u>$18x + 25y = 471$</u>			
▶	$-18x - 18y = -450$	$x + 3 = 25$		
▶	<u>$18x + 25y = 471$</u>	$x = 25 - 3$		
▶	$-18y + 25y = -450 + 471$	$x = 22$		
▶	$7y = 21$			
▶	$y = 3$			

Odp. Jablek bylo 22 kg a pomerančů 3 kg..

Kosovi koupili 25 kg ovoce, za které zaplatili 471 Kč. Jablka byla po 18 Kč, pomeranče po 25 Kč. Kolik kg koupili pomerančů, kolik jablek?

➤ jablka	x	22	cena.....	18x	18. 22 =	396
➤ Pomeranče	25 - x	3	cena	25(25 - x)	25 . 3 =	75

➤ $18x + 25(25 - x) = 471$

➤ $18x + 625 - 25x = 471$

➤
$$\begin{aligned} 625 - 471 &= 25x - 18x \\ 154 &= 7x \\ 22 &= x \end{aligned}$$

$$25 - 22 = 3$$

Odp Jablek bylo 22 kg a pomerančů 3 kg..