

Využití řešení rovnic ve slovních úlohách

Mirka zaplatila za svetr (s) a kabát (k) dohromady 5300 Kč.

Dokonči zadání úlohy tak, aby úlohu bylo možné řešit soustavou rovnic :

$$s + k = 5300$$

$$k = 2s + 500$$

Mirka zaplatila za svetr (s) a kabát (k) dohromady 5300 Kč.

Dokonči zadání úlohy tak, aby úlohu bylo možné řešit soustavou rovnic :

$$s + k = 5300$$

$$k = 2s + 500$$

- ▶ Kabát je o 500 Kč dražší než dvojnásobek ceny svetru

- ▶ Nebo dosazovací metoda

- ▶ $S + 2s + 500 = 5300$

- ▶ $3s = 5300 - 500$

- ▶ $3s = 4800$

- ▶ $S = 1600$

- ▶ $S + k = 5300$

- ▶ $k = 2s + 500$

- ▶ $S + k = 5300$

- ▶ $-2s + k = 500$

- ▶ $S + k = 5300$

- ▶ $2s - k = -500$

- ▶ $3s = 4800 \quad /: 3$

- ▶ $s = 1600$

- ▶ $k = 2 \cdot 1600 + 500$

- ▶ $k = 3700$

- ▶ $1600 + k = 5300$

- ▶ $k = 5300 - 1600$

- ▶ $k = 3700$

- ▶

Roztoky

Rozpouštěná látka - rozpouštědlo

➤ Zastoupení rozpouštěné látky a rozpouštědla v roztoku může být vyjádřeno:

➤ **Objemově**

➤ 1 litr 38%ního roztoku

➤ 38% - 380 ml rozpouštěné látky

➤ 62% - 620 ml rozpouštědla

hmotnostně

1 kg 66%ního roztoku

66% - 660 g

34% - 340 g

Václav má zředit 2 litry 33%ní smetany ke šlehání 3,5%ním mlékem na 20% směs, která bude tvořit základ pro smetanovou polévku. Kolik mléka musí přilít?

Václav má zředit 2 litry 33%ní smetany ke šlehání 3,5%ním mlékem na 20% směs, která bude tvořit základ pro smetanovou polévku. Kolik mléka musí přilít?

| roztok | množství – l | zastoupení v roztoku |
|-------------|--------------|-----------------------|
| smetana 33% | 2 | $0,33 \cdot 2 = 0,66$ |
| mléko 3,5% | x | $0,035 x$ |
| Směs 20% | 2 + x | $0,20(2+x)$ |

$$\begin{aligned}
 0,20(2+x) &= 0,66 + 0,035x \\
 0,40 + 0,20x &= 0,66 + 0,035x \\
 0,20x - 0,035x &= 0,66 - 0,40 \\
 0,165x &= 0,26 \quad /: 0,165 \quad 260 : 165 = 1,57 \\
 & \quad \quad \quad 950 \\
 & \quad \quad \quad 1250
 \end{aligned}$$

► Přileje asi 1,6 l mléka

Mořská voda obsahuje 5% soli. Kolik kg destilované vody je třeba přilít ke 40 kg mořské vody, aby obsah soli byl 2%?

Mořská voda obsahuje 5% soli. Kolik kg destilované vody je třeba přilít ke 40 kg mořské vody, aby obsah soli byl 2%?

| | množství – kg | zastoupení v roztoku |
|---------------------|---------------|----------------------|
| ▶ M. voda - Sůl 5 % | 40 | $0,05 \cdot 40$ |
| ▶ Dest. voda 0% | x | $0 \cdot x$ |
| ▶ sůl 2% | $40 + x$ | $0,02 (40 + x)$ |

▶ $0,05 \cdot 40 + 0 \cdot x = 0,02(40+x)$

$2,0 = 0,8 + 0,02 x$

$200 = 80 + 2x$

$120 = 2 x$

▶ $60 = x$



▶ Přilejeme 60 kg vody.

Mořská voda obsahuje 5% soli. Kolik kg destilované vody je třeba přilít ke 40 kg mořské vody, aby obsah soli byl 2%?

- ▶ M. voda - Sůl 5 %
- ▶ Voda 0%
- ▶ sůl 2%
- ▶ $5 \cdot 40 + 0 \cdot x = 2(40+x)$
 $200 = 80 + 2x$
 $120 = 2x$
 $60 = x$
- ▶ Přilejeme 60 kg vody.

| množství – kg | zastoupení v roztoku |
|---------------|----------------------|
| 40 | $5 \cdot 40$ |
| x | $0 \cdot x$ |
| $40 + x$ | $2 (40 + x)$ |

Přidáním 250 g 96%ního roztoku kyseliny sírové k jejímu 3%nímu roztoku se změnila původní koncentrace na 25%ní. Vypočítejte, kolik gramů 3%ního roztoku bylo použito k ředění.

Přidáním 250 g 96%ního roztoku kyseliny sírové k jejímu 3%nímu roztoku se změnila původní koncentrace na 25%ní.
 Vypočítejte, kolik gramů 3%ního roztoku bylo použito k ředění.

| | množství – g | zastoupení v roztoku |
|--------------------------------|--------------|----------------------|
| ▶ H_2SO_4 96 % | 250 | $0,96 \cdot 250$ |
| ▶ H_2SO_4 3 % | x | $0,03 \cdot x$ |
| ▶ H_2SO_4 25% | $250 + x$ | $0,25 (250 + x)$ |

▶ $0,96 \cdot 250 + 0,03 \cdot x = 0,25 (250 + x)$

$$240 + 0,03x = 62,5 + 0,25 x$$

$$240 - 62,5 = 0,25x - 0,03 x$$

$$177,5 = 0,22x$$

$$17750 = 22x$$

▶ $807 = x$



▶ Použili jsme asi 807 g 3% H_2SO_4

Přidáním 250 g 96%ního roztoku kyseliny sírové k jejímu 3%nímu roztoku se změnila původní koncentrace na 25%ní.
 Vypočítejte, kolik gramů 3%ního roztoku bylo použito k ředění.

| | množství – g | zastoupení v roztoku |
|--------------------------------|--------------|----------------------|
| ▶ H_2SO_4 96 % | 250 | $96 \cdot 250$ |
| ▶ H_2SO_4 3 % | x | $3 \cdot x$ |
| ▶ H_2SO_4 25% | $250 + x$ | $25 (250 + x)$ |

▶ $96 \cdot 250 + 3 \cdot x = 25 (250 + x)$

$24000 + 3x = 6250 + 25 x$

$24000 - 6250 = 25x - 3 x$

▶ $807 = x$

▶ Použili jsme asi 807 g 3% H_2SO_4