



# Využití řešení rovnic ve slovních úlohách





Napiš znění úlohy odpovídající soustavě

$$2a + 2b = 96$$

$$a = b + 4$$

kde  $a$ ,  $b$  jsou délky stran obdélníku. Úlohu vyřeš.

Napiš znění úlohy odpovídající soustavě

$$2a + 2b = 96$$

$$a = b + 4$$

kde  $a$ ,  $b$  jsou délky stran obdélníku. Úlohu vyřeš.

- Obvod obdélníka je 96 cm.  
Strana  $a$  je o 4 cm delší než strana  $b$
- Nebo - Rozdíl délek stran je 4 cm.
- Nebo - strana  $b$  je o 4 cm kratší než strana  $a$
- Vypočítej délky stran.

$$\rightarrow 2a + 2b = 96$$

$$\rightarrow \underline{a - b = 4} \quad / \cdot 2$$

$$\rightarrow 2a + 2b = 96$$

$$\rightarrow \underline{2a - 2b = 8}$$

$$\rightarrow \begin{array}{l} 4a = 104 \quad /: 4 \\ a = 26 \end{array}$$

$$\rightarrow 26 = b + 4$$

$$\rightarrow 26 - 4 = b$$

$$\rightarrow 22 = b$$

Dělník A by provedl výkop kolem potrubí za 7 hodin. Práci je však potřeba udělat za 3 hodiny, proto byl přibrán dělník B. za kolik hodin by provedl výkop dělník B, kdyby pracoval sám?

Dělník A by provedl výkop kolem potrubí za 7 hodin. Práci je však potřeba udělat za 3 hodiny, proto byl přibrán dělník B. za kolik hodin by provedl výkop dělník B, kdyby pracoval sám?

	sám	práce za 1 hod	za 3 hod (společné práce)
Dělník A	7 hodin	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{7}$
Dělník B	x hodin	$\frac{1}{x}$	$\frac{3}{x}$
společně	3hod		1 ( celá práce)

$$\frac{3}{7} + \frac{3}{x} = 1 \quad | \cdot 7x$$

$$7x \cdot \frac{3}{7} + \frac{3}{x} \cdot 7x = 1 \cdot 7x$$

$$3x + 21 = 7x$$

$$21 = 4x$$

$$x = 5 \frac{1}{4}$$

Dělník B by pracoval sám  $5 \frac{1}{4}$  hod.

Z čokoládových bonbonů Ara v ceně 210 Kč za kg a Bala v ceně 150 Kč za 1 kg chce prodejce namíchat 10 kg směsi Arabala v ceně 174 Kč za 1 kg. Kolik kterého druhu bude potřebovat pro tuto směs?

Z čokoládových bonbonů Ara v ceně 210 Kč za kg a Bala v ceně 150 Kč za 1 kg chce prodejce namíchat 10 kg směsi Arabala v ceně 174 Kč za 1 kg. Kolik kterého druhu bude potřebovat pro tuto směs?

	kg	cena
Ara 210 Kč/kg	x	210x
Bala 150 Kč/kg	y	150y
směs.174Kč/kg	10	10 . 174 = 1740

$$x + y = 10 \quad 4 + y = 10$$

$$210x + 150y = 1740 \quad y = 6$$

$$\begin{array}{r}
 x + y = 10 \\
 21x + 15y = 174 \quad /: 3 \\
 \underline{x + y = 10} \\
 7x + 5y = 58 \\
 \underline{-5x - 5y = -50} \\
 2x = 8 \\
 x = 4
 \end{array}$$

Je potřeba 4 kg Ara a 6 kg Bala

# 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





Chceme připravit 200 g 64%ního lihu. Máme 80%ní a 45%ní líc. Kolik kterého použijeme?

Chceme připravit 200 g 64%ního lihu. Máme 80%ní a 45%ní líh. Kolik kterého použijeme?

líh	množství – g	zastoupení v roztoku
80%	x	0,8 x
45%	y	0,45y
64%	200	0,64 . 200 = 128

$$\begin{array}{l}
 x + y = 200 \\
 0,8x + 0,45y = 128 \\
 \hline
 x + y = 200 \\
 80x + 45y = 12800 \\
 \hline
 16x + 9y = 2560 \\
 -9x - 9y = -1800 \\
 \hline
 7x = 760 \\
 x = 108 \frac{4}{7} \quad (108,6)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 x + y = 200 \\
 80x + 45y = 12800 \\
 \hline
 x + y = 200 \\
 16x + 9y = 2560 \\
 -9x - 9y = -1800 \\
 \hline
 7x = 760 \\
 x = 108 \frac{4}{7} \quad (108,6)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 -9x - 9y = -1800 \\
 16x + 9y = 2560 \\
 \hline
 7x = 760 \\
 x = 108 \frac{4}{7} \quad (108,6)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 x + y = 200 \\
 80x + 45y = 12800 \\
 \hline
 x + y = 200 \\
 16x + 9y = 2560 \\
 -9x - 9y = -1800 \\
 \hline
 7x = 760 \\
 x = 108 \frac{4}{7} \quad (108,6)
 \end{array}$$

Potřebujeme  $108 \frac{4}{7}$  g 64%ního a  $91 \frac{3}{7}$  g 45%ního lihu.



Připravujeme 5 litrů 40%ního roztoku. Máme v dostatečném množství 25%ní a 60% roztok požadované látky. Kolik kterého z těchto dvou roztoků použijeme k namíchání potřebného?

Připravujeme 5 litrů 40%ního roztoku. Máme v dostatečném množství 25%ní a 60% roztok požadované látky. Kolik kterého z těchto dvou roztoků použijeme k namíchání potřebného?

roztok	množství – l	zastoupení v roztoku
25%	x	0,25 x
60%	y	0,60y

40% 5  $0,4 \cdot 5 = 2$

$$\begin{aligned} X + y &= 5 \\ 0,25x + 0,6y &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 5 \\ \underline{-0,35x - 0,4y = -2} \\ 0,35x + 0,4y = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 5 \\ \underline{-0,35x - 0,4y = -2} \\ 0,35x + 0,4y = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 5 \\ \underline{-0,35x - 0,4y = -2} \\ 0,35x + 0,4y = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 5 \\ \underline{-0,35x - 0,4y = -2} \\ 0,35x + 0,4y = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25x + 60y = 200 \\ \underline{x + y = 5} \\ 24x + 59y = 195 \end{array}$$


$$\begin{array}{r} 25x + 60y = 200 \\ \underline{x + y = 5} \\ 24x + 59y = 195 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25x + 60y = 200 \\ \underline{x + y = 5} \\ 24x + 59y = 195 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -5x - 5y = -25 \\ \underline{5x + 12y = 40} \\ 7y = 15 \end{array}$$

$$y = 2,1$$

Potřebujeme 2,9 l 25%ního a 2,1 l 60%ního roztoku.



Chceme připravit 200g 64%ního roztoku. Máme v dostatečném množství 80%ní líh, který budeme ředit vodou. Kolik 80% ního lihu a kolik vody budeme potřebovat?

Chceme připravit 200g 64%ního roztoku. Máme v dostatečném množství 80%ní líh, který budeme ředit vodou. Kolik 80% ního lihu a kolik vody budeme potřebovat?

- | roztok  | množství –g | zastoupení v roztoku |
|---------|-------------|----------------------|
| 80%     | x           | 0,80x                |
| voda 0% | y           | 0y                   |
| <hr/>   |             |                      |
| 64 %    | 200         | 0,64 . 200= 128      |
- $x + y = 200$   
 $0,8x + 0y = 128$        $x = 128 : 0,8 = 160$
  - $x + y = 200$   
 $160 + y = 200$
  - $y = 200 - 160$
  - $y = 40$
  - Potřebujeme 160 g 80%ního lihu a 40 g vody