

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Slovní úlohy o společné práci

Tématická oblast	Matematika - Rovnice a slovní úlohy
Datum vytvoření	18. 9. 2012
Ročník	4. ročník osmiletého gymnázia
Stručný obsah	Řešení slovních úloh o společné práci.
Způsob využití	Postupné procházení jednotlivých snímků. Interakce studentů prostřednictvím odpovědí na otázky a výpočtu příkladů.
Autor	Ing. Michal Heczko
Kód	VY_32_INOVACE_22_MHEC11

Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín

Řešení slovních úloh o společné práci

Slovní úlohy – Opakování

Otázka

- Jakým způsobem řešíme slovní úlohy?

Odpověď

Řešení slovních úloh o společné práci

Slovní úlohy – Opakování

Otázka

- Jakým způsobem řešíme slovní úlohy?

Odpověď

- Pozorně si přečteme text
- Zvolíme neznámou.
- Pomocí zvolené neznámé a podmínek v zadání vyjádříme ostatní údaje z textu.
- Sestavíme a vyřešíme rovnici.
- Provedeme zkoušku.
- Zápíšeme odpověď.

Řešení slovních úloh o společné práci

Postup

Otázka

- Jakým způsobem budeme postupovat při řešení slovních úloh o společné práci?

Odpověď

Řešení slovních úloh o společné práci

Postup

Otázka

- Jakým způsobem budeme postupovat při řešení slovních úloh o společné práci?

Odpověď

- Předpokládáme, že každý účastník pracuje rovnoměrně a navzájem se neovlivňují.
- Vyjádříme si, kolik každý účastník udělá za 1 časovou jednotku (hodinu, den, ...) a za určitý počet časových jednotek (celková délka společné práce, většinou neznámá).
- Sestavíme rovnici, kde na levé straně bude vyjádřena společná práce (součet podílů práce za daný čas) a na pravé straně bude 1.
- Vyřešíme rovnici a zapíšeme odpověď.

Řešení slovních úloh o společné práci

Zadání

Příklad č. 1

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Příklad č. 2

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Příklad č. 3

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.

Čerpadlo	Celková práce
Větší	6 hod.
Menší	10 hod.
Celkový čas	x hod.

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$
Celkový čas	x hod.	

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.	Za x hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
Celkový čas	x hod.		

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...
- ... a jaká část za x hodin (každým čerpadlem zvlášť).

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.	Za x hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
Celkový čas	x hod.		

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...
- ... a jaká část za x hodin (každým čerpadlem zvlášť).

Rovnice:

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{10} = 1$$

- Sestavíme rovnici: Obě čerpadla poběží x hodin, proto na levé straně rovnice bude součet objemu bazénu, který se naplní jednotlivými čerpadly za x hodin. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.	Za x hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
Celkový čas	x hod.		

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...
- ... a jaká část za x hodin (každým čerpadlem zvlášť).

Rovnice:

$$\begin{aligned}\frac{x}{6} + \frac{x}{10} &= 1 \\ \frac{x}{6} + \frac{x}{10} &= 1\end{aligned}$$

- Sestavíme rovnici: Obě čerpadla poběží x hodin, proto na levé straně rovnice bude součet objemu bazénu, který se naplní jednotlivými čerpadly za x hodin. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.	Za x hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
Celkový čas	x hod.		

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...
- ... a jaká část za x hodin (každým čerpadlem zvlášť).

Rovnice:

$$\begin{aligned}\frac{x}{6} + \frac{x}{10} &= 1 \\ \frac{x}{6} + \frac{x}{10} &= 1 \\ 5x + 3x &= 30\end{aligned}$$

- | .30
- Sestavíme rovnici: Obě čerpadla poběží x hodin, proto na levé straně rovnice bude součet objemu bazénu, který se naplní jednotlivými čerpadly za x hodin. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
 - Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.	Za x hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
Celkový čas	x hod.		

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...
- ... a jaká část za x hodin (každým čerpadlem zvlášť).

Rovnice:

$$\begin{aligned}\frac{x}{6} + \frac{x}{10} &= 1 \\ \frac{x}{6} + \frac{x}{10} &= 1 \\ 5x + 3x &= 30 \\ 8x &= 30\end{aligned}$$

- | .30
- Sestavíme rovnici: Obě čerpadla poběží x hodin, proto na levé straně rovnice bude součet objemu bazénu, který se naplní jednotlivými čerpadly za x hodin. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
 - Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.	Za x hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
Celkový čas	x hod.		

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...
- ... a jaká část za x hodin (každým čerpadlem zvlášť).

Rovnice:

$$\begin{aligned}\frac{x}{6} + \frac{x}{10} &= 1 \\ \frac{x}{6} + \frac{x}{10} &= 1 \\ 5x + 3x &= 30 \\ 8x &= 30 \\ x &= \frac{30}{8} \text{ hod.}\end{aligned}$$

- Sestavíme rovnici: Obě čerpadla poběží x hodin, proto na levé straně rovnice bude součet objemu bazénu, který se naplní jednotlivými čerpadly za x hodin. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.	Za x hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
Celkový čas	x hod.		

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...
- ... a jaká část za x hodin (každým čerpadlem zvlášť).

Rovnice:

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{10} = 1$$

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{10} = 1$$

$$5x + 3x = 30$$

$$8x = 30$$

$$x = \frac{30}{8} \text{ hod.}$$

$$x = 3 \text{ hod. } 45 \text{ min.}$$

- Sestavíme rovnici: Obě čerpadla poběží x hodin, proto na levé straně rovnice bude součet objemu bazénu, který se naplní jednotlivými čerpadly za x hodin. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 1

Zadání

Větší čerpadlo by naplnilo bazén za 6 hodin. Menším čerpadlem by se bazén naplnil za 10 hodin. Za jak dlouho se naplní bazén oběma čerpadly současně?

Čerpadlo	Celková práce	Za 1 hod.	Za x hod.
Větší	6 hod.	$\frac{1}{6}$	$\frac{x}{6}$
Menší	10 hod.	$\frac{1}{10}$	$\frac{x}{10}$
Celkový čas	x hod.		

- Obě čerpadla budou plnit bazén současně x hodin.
- Vyjádříme si, jaká část bazénu se naplní za hodinu ...
- ... a jaká část za x hodin (každým čerpadlem zvlášť).

Rovnice:

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{10} = 1$$

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{10} = 1$$

$$5x + 3x = 30$$

$$8x = 30$$

$$x = \frac{30}{8} \text{ hod.}$$

$$x = 3 \text{ hod. } 45 \text{ min.}$$

Oběma čerpadly se bude bazén plnit 3 hodiny a 45 minut.

- Sestavíme rovnici: Obě čerpadla poběží x hodin, proto na levé straně rovnice bude součet objemu bazénu, který se naplní jednotlivými čerpadly za x hodin. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ... a zapíšeme odpověď.

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní
A	15 dní
B	x dní
Oba	5 dní

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den
A	15 dní	$\frac{1}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$
Oba	5 dní	

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.
- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den	Za 5 dní.
A	15 dní	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$	$\frac{5}{x}$
Oba	5 dní		

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.
- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...
- ... a jaká část za 5 dní.

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den	Za 5 dní.
A	15 dní	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$	$\frac{5}{x}$
Oba	5 dní		

Rovnice:

$$\frac{5}{15} + \frac{5}{x} = 1$$

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.
- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...
- ... a jaká část za 5 dní.
- Sestavíme rovnici: Oba kombajny sklídí pole za 5 dní, proto na levé straně rovnice bude součet částí pole, které se sklídí jednotlivými kombajny za 5 dní. Na pravé straně bude hodnota 1 (sklídí se celé pole).

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den	Za 5 dní.
A	15 dní	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$	$\frac{5}{x}$
Oba	5 dní		

Rovnice:

$$\frac{5}{15} + \frac{5}{x} = 1$$
$$\frac{1}{3} + \frac{5}{x} = 1$$

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.
- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...
- ... a jaká část za 5 dní.
- Sestavíme rovnici: Oba kombajny sklídí pole za 5 dní, proto na levé straně rovnice bude součet částí pole, které se sklídí jednotlivými kombajny za 5 dní. Na pravé straně bude hodnota 1 (sklídí se celé pole).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den	Za 5 dní.
A	15 dní	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$	$\frac{5}{x}$
Oba	5 dní		

Rovnice:

$$\begin{array}{rcl} \frac{5}{15} + \frac{5}{x} & = & 1 \\ \frac{1}{3} + \frac{5}{x} & = & 1 \\ x + 15 & = & 3x \end{array} \quad | \cdot 3x$$

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.
- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...
- ... a jaká část za 5 dní.
- Sestavíme rovnici: Oba kombajny sklídí pole za 5 dní, proto na levé straně rovnice bude součet částí pole, které se sklídí jednotlivými kombajny za 5 dní. Na pravé straně bude hodnota 1 (sklídí se celé pole).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den	Za 5 dní.
A	15 dní	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$	$\frac{5}{x}$
Oba	5 dní		

Rovnice:

$$\begin{array}{rcll} \frac{5}{15} + \frac{5}{x} & = & 1 & \\ \frac{1}{3} + \frac{5}{x} & = & 1 & | \cdot 3x \\ x + 15 & = & 3x & | -3x \\ -2x + 15 & = & 0 & \end{array}$$

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.
- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...
- ... a jaká část za 5 dní.
- Sestavíme rovnici: Oba kombajny sklídí pole za 5 dní, proto na levé straně rovnice bude součet částí pole, které se sklídí jednotlivými kombajny za 5 dní. Na pravé straně bude hodnota 1 (sklídí se celé pole).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den	Za 5 dní.
A	15 dní	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$	$\frac{5}{x}$
Oba	5 dní		

Rovnice:

$$\begin{array}{rcll} \frac{5}{15} + \frac{5}{x} & = & 1 & \\ \frac{1}{3} + \frac{5}{x} & = & 1 & | \cdot 3x \\ x + 15 & = & 3x & | -3x \\ -2x + 15 & = & 0 & | +15 \\ -2x & = & -15 & \end{array}$$

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.
- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...
- ... a jaká část za 5 dní.
- Sestavíme rovnici: Oba kombajny sklídí pole za 5 dní, proto na levé straně rovnice bude součet částí pole, které se sklídí jednotlivými kombajny za 5 dní. Na pravé straně bude hodnota 1 (sklídí se celé pole).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den	Za 5 dní.
A	15 dní	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$	$\frac{5}{x}$
Oba	5 dní		

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.

- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...

- ... a jaká část za 5 dní.

Rovnice:

$$\begin{array}{rcll} \frac{5}{15} + \frac{5}{x} & = & 1 & \\ \frac{1}{3} + \frac{5}{x} & = & 1 & | \cdot 3x \\ x + 15 & = & 3x & | -3x \\ -2x + 15 & = & 0 & | -15 \\ -2x & = & -15 & | : (-2) \\ x & = & 7,5 \text{ dne} & \end{array}$$

- Sestavíme rovnici: Oba kombajny sklídí pole za 5 dní, proto na levé straně rovnice bude součet částí pole, které se sklídí jednotlivými kombajny za 5 dní. Na pravé straně bude hodnota 1 (sklídí se celé pole).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 2

Zadání

Kombajny A a B sklídí pole současně za 5 dní. Kdyby vyjel na pole pouze kombajn A, tak by bylo pole sklizeno za 15 dní. Za jak dlouho by bylo sklizeno pole, kdyby vyjel na pole jen kombajn B?

Kombajn	Počet dní	Za 1 den	Za 5 dní.
A	15 dní	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{15}$
B	x dní	$\frac{1}{x}$	$\frac{5}{x}$
Oba	5 dní		

- Oba kombajny budou sklízet pole 5 dní. Neznámá tentokrát bude počet dní u kombajnu B.

- Vyjádříme si, jaká část pole se sklídí za den ...

- ... a jaká část za 5 dní.

Rovnice:

$$\begin{array}{rcll} \frac{5}{15} + \frac{5}{x} & = & 1 & \\ \frac{1}{3} + \frac{5}{x} & = & 1 & | \cdot 3x \\ x + 15 & = & 3x & | -3x \\ -2x + 15 & = & 0 & | -15 \\ -2x & = & -15 & | : (-2) \\ x & = & 7,5 \text{ dne} & \end{array}$$

- Sestavíme rovnici: Oba kombajny sklídí pole za 5 dní, proto na levé straně rovnice bude součet částí pole, které se sklídí jednotlivými kombajny za 5 dní. Na pravé straně bude hodnota 1 (sklídí se celé pole).
- Vyřešíme rovnici ... a zapíšeme odpověď.

Kombajn B by pole sklídil za 7,5 dne.

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.

	Počet hodin
Přítok	8hod.
Odtok	20 hod.
Oba	x hod.

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

	Počet hodin	Za 1 hodinu
Přítok	8hod.	$\frac{1}{8}$
Odtok	20 hod.	$\frac{1}{20}$
Oba	x hod.	

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.
- Vyjádříme si, kolik přiteče nebo odeče za 1 hodinu ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

	Počet hodin	Za 1 hodinu	Za x hodin
Přítok	8hod.	$\frac{1}{8}$	$\frac{x}{8}$
Odtok	20 hod.	$\frac{1}{20}$	$\frac{x}{20}$
Oba	x hod.		

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.
- Vyjádříme si, kolik přiteče nebo odeče za 1 hodinu ...
- ... a kolik za x hodin.

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

	Počet hodin	Za 1 hodinu	Za x hodin
Přítok	8hod.	$\frac{1}{8}$	$\frac{x}{8}$
Odtok	20 hod.	$\frac{1}{20}$	$\frac{x}{20}$
Oba	x hod.		

Rovnice:

$$\frac{x}{8} - \frac{x}{20} = 1$$

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.
- Vyjádříme si, kolik přiteče nebo odeče za 1 hodinu ...
- ... a kolik za x hodin.
- Sestavíme rovnici: Přítok i odtok musí být otevřený x hodin, aby se bazén naplnil. Na levé straně rovnice budou údaje o tom, kolik proteče přítokem a odtokem za x hodin, u odtoku však musíme uvést zápornou hodnotu. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

	Počet hodin	Za 1 hodinu	Za x hodin
Přítok	8hod.	$\frac{1}{8}$	$\frac{x}{8}$
Odtok	20 hod.	$\frac{1}{20}$	$\frac{x}{20}$
Oba	x hod.		

Rovnice:

$$\frac{x}{8} - \frac{x}{20} = 1$$

$$\frac{x}{8} - \frac{x}{20} = 1$$

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.
- Vyjádříme si, kolik přiteče nebo odeče za 1 hodinu ...
- ... a kolik za x hodin.
- Sestavíme rovnici: Přítok i odtok musí být otevřený x hodin, aby se bazén naplnil. Na levé straně rovnice budou údaje o tom, kolik proteče přítokem a odtokem za x hodin, u odtoku však musíme uvést zápornou hodnotu. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

	Počet hodin	Za 1 hodinu	Za x hodin
Přítok	8hod.	$\frac{1}{8}$	$\frac{x}{8}$
Odtok	20 hod.	$\frac{1}{20}$	$\frac{x}{20}$
Oba	x hod.		

Rovnice:

$$\begin{array}{rcl} \frac{x}{8} - \frac{x}{20} & = & 1 \\ \frac{x}{8} - \frac{x}{20} & = & 1 \quad | \cdot 80 \\ 10x - 4x & = & 80 \end{array}$$

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.
- Vyjádříme si, kolik přiteče nebo odeče za 1 hodinu ...
- ... a kolik za x hodin.
- Sestavíme rovnici: Přítok i odtok musí být otevřený x hodin, aby se bazén naplnil. Na levé straně rovnice budou údaje o tom, kolik proteče přítokem a odtokem za x hodin, u odtoku však musíme uvést zápornou hodnotu. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

	Počet hodin	Za 1 hodinu	Za x hodin
Přítok	8hod.	$\frac{1}{8}$	$\frac{x}{8}$
Odtok	20 hod.	$\frac{1}{20}$	$\frac{x}{20}$
Oba	x hod.		

Rovnice:

$$\begin{array}{rcll} \frac{x}{8} - \frac{x}{20} & = & 1 & \\ \frac{x}{8} - \frac{x}{20} & = & 1 & | \cdot 80 \\ 10x - 4x & = & 80 & \\ 6x & = & 80 & \end{array}$$

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.
- Vyjádříme si, kolik přiteče nebo odteče za 1 hodinu ...
- ... a kolik za x hodin.

- Sestavíme rovnici: Přítok i odtok musí být otevřený x hodin, aby se bazén naplnil. Na levé straně rovnice budou údaje o tom, kolik proteče přítokem a odtokem za x hodin, u odtoku však musíme uvést zápornou hodnotu. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

	Počet hodin	Za 1 hodinu	Za x hodin
Přítok	8hod.	$\frac{1}{8}$	$\frac{x}{8}$
Odtok	20 hod.	$\frac{1}{20}$	$\frac{x}{20}$
Oba	x hod.		

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.
- Vyjádříme si, kolik přiteče nebo odeče za 1 hodinu ...
- ... a kolik za x hodin.

Rovnice:

$$\begin{array}{rclcl} \frac{x}{8} - \frac{x}{20} & = & 1 & & \\ \frac{x}{8} - \frac{x}{20} & = & 1 & | \cdot 80 & \\ 10x - 4x & = & 80 & & \\ 6x & = & 80 & | : 6 & \\ x & = & \frac{80}{6} & = 13 \text{ hod. } 20 \text{ min.} & \end{array}$$

- Sestavíme rovnici: Přítok i odtok musí být otevřený x hodin, aby se bazén naplnil. Na levé straně rovnice budou údaje o tom, kolik proteče přítokem a odtokem za x hodin, u odtoku však musíme uvést zápornou hodnotu. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ...

Řešení slovních úloh o společné práci

Řešený příklad č. 3

Zadání

Přítokem by se bazén naplnil za 10 hodin. Odtokem by se vyprázdnil za 20 hodin. Za jak dlouho by se bazén naplnil, pokud budou přítok i odtok otevřeny současně?

	Počet hodin	Za 1 hodinu	Za x hodin
Přítok	8hod.	$\frac{1}{8}$	$\frac{x}{8}$
Odtok	20 hod.	$\frac{1}{20}$	$\frac{x}{20}$
Oba	x hod.		

- Pokud bude otevřený přítok i odtok, naplní se bazén za x dní.
- Vyjádříme si, kolik přiteče nebo odeče za 1 hodinu ...
- ... a kolik za x hodin.

Rovnice:

$$\begin{array}{rclcl} \frac{x}{8} - \frac{x}{20} & = & 1 & & \\ \frac{x}{8} - \frac{x}{20} & = & 1 & | \cdot 80 & \\ 10x - 4x & = & 80 & & \\ 6x & = & 80 & | : 6 & \\ x & = & \frac{80}{6} & = 13 \text{ hod. } 20 \text{ min.} & \end{array}$$

Pokud bude přítok i odtok otevřen současně, naplní se bazén za 13 hod. 20 min.

- Sestavíme rovnici: Přítok i odtok musí být otevřený x hodin, aby se bazén naplnil. Na levé straně rovnice budou údaje o tom, kolik proteče přítokem a odtokem za x hodin, u odtoku však musíme uvést zápornou hodnotu. Na pravé straně bude hodnota 1 (naplní se 1 celý bazén).
- Vyřešíme rovnici ... a zapíšeme odpověď.