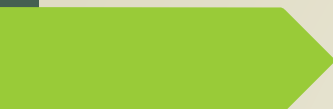


Využití řešení rovnic ve slovních úlohách



Vedoucí objednával pro 40 účastníků zájezdu dvě různá menu podle jejich přání. Jedno stálo 90 Kč, druhé 110 Kč. Celkem zaplatil 3920 Kč. Kolik levnějších a kolik dražších menu vedoucí objednal?

Vedoucí objednával pro 40 účastníků zájezdu dvě různá menu podle jejich přání. Jedno stálo 90 Kč, druhé 110 Kč. Celkem zaplatil 3920 Kč. Kolik levnějších a kolik dražších menu vedoucí objednal?

Řešení

	počet		cena	
▶ levnější 90Kč/ks	x	24	90x	$90 \cdot 24 = 2160$
▶ Dražší 110 Kč/ks	y	16	110y	$110 \cdot 16 = 1760$
▶ Objed.	40		3920	

▶ $x + y = 40$	$x + 16 = 40$
▶ $90x + 110y = 3920$	$x = 24$

$x + y = 40$	$9x + 11y = 392$
$-9x - 9y = -360$	
$9x + 11y = 392$	
$2y = 32 \quad /: 2$	
$y = 16$	

Levnějšího menu bylo 24 a dražšího 16.

Prvním automatem lze naplnit požadovaný počet lahví za 3 hodiny, druhým výkonnějším za pouhé 2 hodiny. Za jak dlouho se naplní požadovaný počet lahví, jsou-li v provozu oba automaty současně?

Prvním automatem lze naplnit požadovaný počet lahví za 3 hodiny, druhým výkonnějším za pouhé 2 hodiny. Za jak dlouho se naplní požadovaný počet lahví, jsou-li v provozu oba automaty současně?

řešení

	sám	práce za 1 hod	za x hod (společné práce)
• 1. automat	3hod	$\frac{1}{3}$	$\frac{x}{3}$
• 2. automat	2 hod	$\frac{1}{2}$	$\frac{x}{2}$
• společně	x hod		1 (celá práce)

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 1 \quad / \cdot 6$$

$$6 \cdot \frac{x}{3} + 6 \cdot \frac{x}{2} = 1 \cdot 6$$

$$2x + 3x = 6$$

$$5x = 6 \quad / :5$$

$$x = 1,2$$

Oběma automaty se naplní lahve za 1,2 hodiny.

Kohoutkem se naplní nádrž za 5 minut, odpadovým otvorem se plná nádrž vyprázdní za 7 minut. Za jakou dobu se nádrž naplní, bude –li současně otevřen přítok a otvor pro výtok,

Kohoutkem se naplní nádrž za 5 minut, odpadovým otvorem se plná nádrž vyprázdní za 7 minut. Za jakou dobu se nádrž naplní, bude –li současně otevřen přítok a otvor pro výtok, řešení

	sám	práce za 1.min	za x min (společné práce)
• přítok	5 minut	$\frac{1}{5}$	$\frac{x}{5}$
• odtok	7 minut	$\frac{1}{7}$	$\frac{x}{7}$
• společně	x min		1 (celá práce)

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{7} = 1 \quad | \cdot 35$$

$$35 \cdot \frac{x}{5} - 35 \cdot \frac{x}{7} = 1 \cdot 35$$

$$7x - 5x = 35$$

$$2x = 35$$

$$x = 17,5$$

Nádrž se naplní za 17,5 minuty

Bazén se naplní vodou dvěma přívody současně za 3 hodiny. Kdyby se napouštěl pouze prvním přívodem, trvalo by napouštění 5 hodin. Za jak dlouho by se naplnil bazén pouze druhým přívodem?

Bazén se naplní vodou dvěma přívody současně za 3 hodiny. Kdyby se napouštěl pouze prvním přívodem, trvalo by napouštění 5 hodin. Za jak dlouho by se naplnil bazén pouze druhým přívodem?

řešení

	sám	práce za 1 hod	za 3 hod (společné práce)
• 1. přívod	5 hod	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$
• 2. přívod	x hod	$\frac{1}{x}$	$\frac{3}{x}$
• společně	3 hod		1 (celá práce)

$$\frac{3}{5} + \frac{3}{x} = 1 \quad | \cdot 5x$$

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

$$3x + 15 = 5x$$

$$15 = 5x - 3x$$

$$15 = 2x \quad | :2$$

$$7,5 = x$$

Pouze druhým přívodem se naplní za 7,5 hodiny.

Nádrž se naplní dvěma přívody současně za 4 hodiny. Jedním přívodem by se naplnila za 12 hodin. Za jak dlouho by se naplnila jenom druhým přívodem?

Nádrž se naplní dvěma přívody současně za 4 hodiny. Jedním přívodem by se naplnila za 12 hodin. Za jak dlouho by se naplnila jenom druhým přívodem?

řešení

	sám	práce za 1 hod	za 4 hod (společné práce)
• 1. přívod	12 hod	$\frac{1}{12}$	$\frac{4}{12}$
• 2. přívod	x hod	$\frac{1}{x}$	$\frac{4}{x}$
• společně	4 hod		1 (celá práce)

$$\frac{4}{12} + \frac{4}{x} = 1 \quad / \cdot 12x$$

$$12x \cdot \frac{4}{12} + 12x \cdot \frac{4}{x} = 1 \cdot 12x$$

$$4x + 48 = 12x$$

$$48 = 12x - 4x$$

$$48 = 8x$$

$$6 = x$$

Pouze druhým přívodem se naplní za 6 hodin.



Dělník by provedl opravu stroje sám za 5 hodin, jeho pomocník sám za 7 hodin. Za kolik hodin a minut provedou tuto opravu společně?

Dělník by provedl opravu stroje sám za 5 hodin, jeho pomocník sám za 7 hodin. Za kolik hodin a minut provedou tuto opravu společně? řešení

	sám	práce za 1 hod	za x hod (společné práce)
• dělník	5 hod	$\frac{1}{5}$	$\frac{x}{5}$
• pomocník	7 hod	$\frac{1}{7}$	$\frac{x}{7}$
• společně	x hod		1 (celá práce)

$$\frac{x}{5} + \frac{x}{7} = 1 \quad / \cdot 35$$

$$35 \cdot \frac{x}{5} + 35 \cdot \frac{x}{7} = 1 \cdot 35$$

$$7x + 5x = 35$$

$$12x = 35$$

$$x = 2 \frac{11}{12}$$

$$(60 : 12) \cdot 11 = 55$$

nebo $60 : 12 = 5 \quad 60 - 5 = 55$

Oběma automaty naplní lahve za 2 hodiny a 55 minut