

31. 3. 2021 Matematika

1) Postupy a řešení slovních úloh s vysvětlením na úlohy o společné práci najdete ofocené i v chatu hodin.

PS str. 120/A5, A6, A7

- A-5.** Vodní nádrž se vyprázdní **prvním** čerpadlem za 12 h, **druhým** za 9 h a **třetím** za 4 h. Za kolik hodin se vyprázdní nádrž při **současném** zapnutí všech čerpadel?

1. čerpadlo	.....	12 h	.....	za 1 h	$1/12$	.....	za x hodin	$x/12$
2. čerpadlo	.....	9 h	.....	za 1 h	$1/9$	.....	za x hodin	$x/9$
3. čerpadlo	.....	4 h	.....	za 1 h	$1/4$	.....	za x hodin	$x/4$
současně	.....	x hodin						

$$\frac{x}{12} + \frac{x}{9} + \frac{x}{4} = 1 \quad / \cdot 36$$

$$3x + 4x + 9x = 36$$

$$16x = 36 \quad / : 4$$

$$4x = 9$$

$$x = \frac{9}{4} h$$

$$x = 2\frac{1}{4} h$$

Nádrž se vyprázdní za 2 h 15 minut.

- A-6.** Požární nádrž má dva přítoky. **Prvním** přítokem se zcela napustí nádrž za 8 hodin, **druhým** menším přítokem za 12 hodin. Za jak dlouho se nádrž naplní, jsou-li otevřeny oba přítoky **současně**? Vyjádřete v hodinách a minutách.

1. přítok	.....	8 h	.....	za 1 h	$1/8$	.....	za x hodin	$x/8$
2. přítok	.....	12 h	.....	za 1 h	$1/12$	.....	za x hodin	$x/12$
současně	.....	x hodin						

$$\frac{x}{8} + \frac{x}{12} = 1 \quad / \cdot 24$$

$$3x + 2x = 24$$

$$5x = 24$$

$$x = \frac{24}{5}$$

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

$$x = 4h 48 min$$

Nádrž se naplní za 4 h 48 minut.

- A-7.** **První** kombajn sklídí pšeničný lán za 12 h, **druhý** kombajn za 8 h. Za jak dlouho sklídí sám tentýž lán **třetí** kombajn, jestliže všechny tři kombajny sklídí společně pšeničný lán za 2 hodiny?



1. kombajn	.....	12 h	.....	za 1 h	$1/12$	.....	za 2 hodiny	$2/12$
2. kombajn	.....	8 h	.....	za 1 h	$1/8$	.....	za x hodiny	$2/8$
3. kombajn	.....	x h	.....	za 1 h	$1/x$	.....	za 2 hodin	$2/x$
současně	.....	2 hodiny						

$$\frac{2}{12} + \frac{2}{8} + \frac{2}{x} = 1 \quad / \cdot 24x \quad x \neq 0$$

$$4x + 6x + 48 = 24x$$

$$48 = 14x$$

$$x = \frac{48}{14}$$

$$x = 3\frac{3}{7} h$$

Třetí kombajn by sám sklídl lán za $3\frac{3}{7}$ hodiny.

- A-8.** Petr osází celou paseku sám za 10 dnů, Milan za 5 dnů. Za jak dlouho budou hotovi společně, jestliže jedna čtvrtina paseky je již osázena?



Petr	10 dnů	za 1 den	1/10	za x dní	x/10
Milan	5 dnů	za 1 den	1/5	za x dní	x/5
Již osázeno	1/4 paseky				
Zbývá osázet	3/4 paseky				
současně	x dní				

$$\frac{x}{10} + \frac{x}{5} = \frac{3}{4} \quad / \cdot 20$$

$$2x + 4x = 15$$

$$6x = 15$$

$$x = \frac{5}{2}$$

$$x = 2\frac{1}{2} \text{ dne}$$

Zbytek paseky osází za 2,5 dne.

- A-9.** Menší ponorná spirála ohřeje vodu v zásobníku za 30 h, větší výkonnější za 20 h. Za jak dlouho bude voda v zásobníku ohřata, zapneme-li obě spirály současně a jestliže slabší spirála se po 8 hodinách porouchá?

Menší	30 h	za 1 h	1/30	za 8 h	8/30
Větší	20 h	za 1 h	1/20	za x h	x/20
čas k ohřátí	x h				

$$\frac{8}{30} + \frac{x}{20} = 1 \quad / \cdot 60$$

$$16 + 3x = 60$$

$$3x = 44$$

$$x = \frac{44}{3}$$

$$x = 14\frac{2}{3} \text{ h}$$

Voda v zásobníku se ohřeje za 14 h 40 minut.

2) Nové učivo: Slovní úlohy na směsi

PS str. 123/A1

124/A2, A3, A4