

10.1. Один мастер может выполнить заказ за 16 часов, а другой — за 24 часа. За сколько часов выполнят заказ оба мастера, работая вместе?

Производительность · время = работа

	произв.	врем.	работа
I	$\frac{1}{16}$	16 ч	1
II	$\frac{1}{24}$	24 ч	1

$$\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{24}\right) \cdot t = 1$$

$$\frac{3+2}{48} \cdot t = 1$$

$$\frac{5}{48} t = 1 \Rightarrow t = 1; \frac{5}{48} = 1 \cdot \frac{48}{5}$$

$$t = \frac{48}{5} = \underline{\underline{9,6}} \text{ (ч)}$$

10.2. Первый рабочий за час делает на 6 деталей больше, чем второй рабочий, и заканчивает работу над заказом, состоящим из 572 деталей, на 4 часа раньше, чем второй рабочий выполняет заказ, состоящий из 690 таких же деталей. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

	произв.	время	работа
I	x	$\frac{572}{x}$	572
II	x-6	$\frac{690}{x-6}$	690

$x > 6$

$$\frac{572}{x} + 4 = \frac{690}{x-6}$$

$$\frac{572+4x}{x} = \frac{690}{x-6}$$

$$(572+4x)(x-6) = 690x$$

$$572x - 6 \cdot 572 + 4x^2 - 24x - 690x = 0$$

$$4x^2 - 142x - 6 \cdot 572 = 0 \quad | : 2$$

$$2x^2 - 71x - 1716 = 0$$

$$D = (-71)^2 + 8 \cdot 1716 = 5041 + 13728$$

$$71^2 = (70+1)^2 = 4900 + 140 + 1 = 5000 + 41$$

$$D = 18769 = 137^2$$

$$x_{1,2} = \frac{71 \pm 137}{4}$$

$$x = \frac{71+137}{4} = \frac{208}{4} = \frac{104}{2} = \underline{\underline{52}}$$

$$\begin{array}{r} 572 \\ \times 3 \\ \hline 1716 \\ \times 8 \\ \hline 13728 \\ + 5041 \\ \hline 18769 \end{array}$$

$$130^2 = 16900$$

$$137^2 = (130+7)^2$$

$$= 16900 + 1820 + 49$$

$$= 18769!$$