

Заказ на 104 детали первый рабочий выполняет на 5 часов быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй, если первый за час делает на 5 деталей больше?

Решение.

Пусть второй рабочий делает x (деталей/час). Тогда первый рабочий делает $(x+5)$ (деталей/час). Время, которое потребуется первому рабочему, чтобы сделать 104 детали равно $\frac{104}{x+5}$, а второму рабочему - $\frac{104}{x}$. Так как заказ на 104 детали первый рабочий выполняет на 5 часов быстрее, чем второй, то составим и решим уравнение:

$$\frac{104}{x+5} + 5 = \frac{104}{x},$$

$$\frac{104x - 104(x+5) + 5x(x+5)}{x(x+5)} = 0,$$

$$\frac{104x - 104x - 104 \cdot 5 + 5x^2 + 25x}{x(x+5)} = 0 \Rightarrow 5x^2 + 25x - 104 \cdot 5 = 0,$$

$$x^2 + 5x - 104 = 0,$$

$$D = 25 + 4 \cdot 104 = 441, \quad x_1 = \frac{-5 + 21}{2} = 8, \quad x_2 = \frac{-5 - 21}{2} = -13.$$

$x = -13$ не удовлетворяет условию задачи, поэтому $x=8$, т.е. второй рабочий делает 8 деталей в час.

Ответ: 8.