

855

№1

числа, которые делятся на 6, повторяются каждые 6 чисел. Всего их $800 : 6 = 133$ числа. Чтобы число, которое делится на 6 в сумме с другим числом делилось на 6, это число тоже должно делиться на 6.

Всего таких пар получается 6 и 1 число, которое делится на 6, остается без пары \Rightarrow натуральные числа от 1 до 800 нельзя разбить на пары, чтобы любая сумма $: 6$

Ответ: нет

15

№6 x - собрал в прошлом y - цена в прошлом
 $0,9x$ - собрал сейчас y - цена сейчас

xy - выручка в прошлом

$0,9x \cdot 1,15y = 1,035xy$ - выручка сейчас

$$(1,035 - 1) \cdot 100 = 3,5\%$$

20

Ответ: 3,5%

№3 $x^2 + \frac{9x^2}{x^2 + 6x + 5} = 7$

$$x^2 + \left(\frac{3x}{x+5}\right)^2 = 7$$

$$x^2 + \left(\frac{3x}{x+5}\right)^2 - 2x \cdot \frac{3x}{x+5} + 2x \cdot \frac{3x}{x+5} = 7$$

$$\left(x - \frac{3x}{x+5}\right)^2 + 2x \cdot \frac{3x}{x+5} = 7$$

$$\left(\frac{x^2 + 3x - 3x}{x+5}\right)^2 + \frac{6x^2}{x+5} - 7 = 0$$

$$\left(\frac{x^2}{x+5}\right)^2 + \frac{6x^2}{x+5} - 7 = 0$$

$$\frac{x^2}{x+5} = t$$

$$t^2 + 6t - 7 = 0$$

$$D = 36 + 28 = 64$$

$$t_1 = \frac{-6+8}{2} = 1$$

$$t_2 = \frac{-6-8}{2} = -7$$

$$\frac{x^2}{x+5} = 1$$

$$x^2 - x - 5 = 0$$

$$D = 1 + 20 = 21$$

$$x_1 = \frac{1 + \sqrt{21}}{2} = x_0$$

$$x_2 = \frac{1 - \sqrt{21}}{2}$$

$$\frac{x^2}{x+5} = -7$$

$$x^2 + 7x + 21 = 0$$

$$D = 49 - 84 < 0$$

$$\begin{aligned}
& \left(\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)^3 - 4\left(\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right) = \\
& = \frac{(1+\sqrt{13})^3}{8} - 2(1+\sqrt{13}) = \\
& = \frac{1+3\sqrt{13}+39+13\sqrt{13}}{8} - 2 - 2\sqrt{13} = \\
& = \frac{40+16\sqrt{13}}{8} - 2 - 2\sqrt{13} = \\
& = \frac{8(5+2\sqrt{13})}{8} - 2 - 2\sqrt{13} = 5+2\sqrt{13}-2-2\sqrt{13} = 3
\end{aligned}$$

45

Ответ: 3

№4

из 1 условия делаем вывод, что 1 колпак такого же цвета, что и 11, 2 и 12 и т.д.

из 2 условия делаем вывод, что 1 колпак такого же цвета, что и 2, 2 и 3 и т.д. \Rightarrow ~~первые~~ первые пять колпаков имеют один цвет, а следующие пять другой цвет. Всего мудрецов > 12

13: выполняются оба ~~действительных~~ условия

14: выполняются оба условия

15: оба условия

16: не выполняется второе, а больше 5

Ответ: 15