

Текстовые задачи школьного ОГЭ

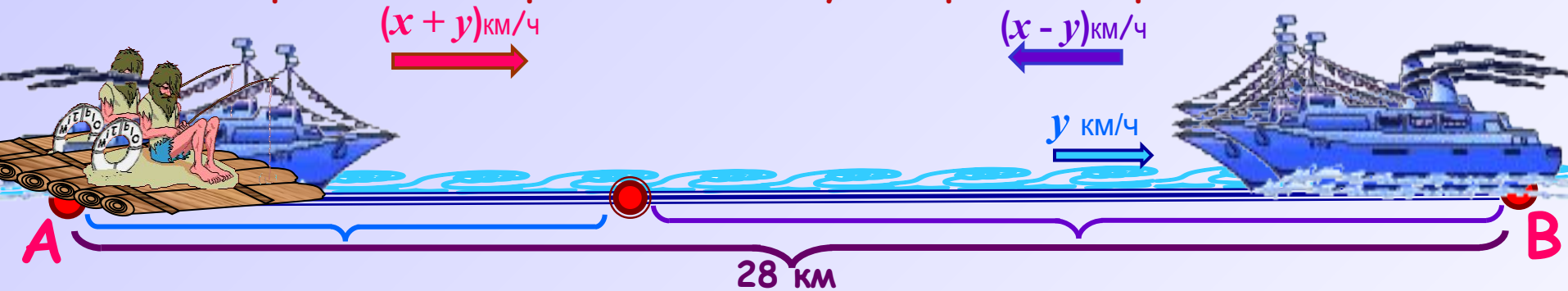
«Движение по воде»

ЗАДАНИЕ 22 ОГЭ

ЗАДАНИЕ 13 ЕГЭ

ЗАДАЧА

Моторная лодка проходит расстояние АВ, равное 28км, в оба конца за 5ч50мин. Однажды, выйдя из пункта В в пункт А, находящийся выше по течению реки, лодка через 2ч встретила плот, отправленный из А за 4ч до выхода лодки из В. Найдите скорость течения реки и собственную скорость моторной лодки.



x (км/ч) – собственная скорость лодки; y (км/ч) – скорость течения реки;

$(x + y)$ (км/ч) – скорость лодки по течению; $(x - y)$ (км/ч) – скорость лодки против течения;

$\frac{28}{x + y}$ (ч) – время, затраченное лодкой на путь по течению;

$\frac{28}{x - y}$ (ч) – время, затраченное лодкой на путь против течения

По условию на весь путь в оба конца лодка тратит $5\frac{5}{6}$ часа, составляем уравнение:

$$\frac{28}{x + y} + \frac{28}{x - y} = 5\frac{5}{6}$$

$2 \cdot (x - y)$ (км) – прошла лодка до встречи с плотом, $6y$ (км) – прошел плот до встречи с лодкой.

По условию задачи расстояние АВ равно 28 км, составляем уравнение: $6y + 2 \cdot (x - y) = 28$

Решаем систему уравнений:

$$\begin{cases} 6y + 2 \cdot (x - y) = 28, \\ \frac{28}{x + y} + \frac{28}{x - y} = 5\frac{5}{6} \end{cases} \quad \begin{cases} x = 14 - 2y, \\ 15y^2 - 184y + 308 = 0, \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 14 - 2y, \\ y = \frac{154}{15}, \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} x = 14 - 2y, \\ y = 2, \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \frac{308}{15}, \\ y = \frac{154}{15} \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} x = 10, \\ y = 2. \end{cases}$$

По смыслу задачи $y < 14$; $\frac{154}{15} < 14$ - неверно, $10 < 14$ - верно.

2 км/ч – скорость течения реки,

10 км/ч – собственная скорость лодки.