



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026012846

Задача 4:

Всего рейсов: 85.

Пусть Π, P, Γ — кол-во рейсов с частым грузом пшеницы, риса и гречки

$\Pi P, \Pi \Gamma, P \Gamma$ — совместный груз двух видов

$\Pi P \Gamma$ — совместный груз трех видов

$\Pi P \Gamma$ — 5 рейсов; $\Pi + \Pi P + \Pi \Gamma + \Pi P \Gamma = 46$;

$\Pi + \Pi P + P P + \Pi P \Gamma = 17$; $P \Gamma = 3$; $\Pi P = 12$; $\Gamma = 5$.

$\Pi + P + \Pi + \Pi P + \Pi \Gamma + \Pi P + P \Gamma + \Pi P \Gamma = 85 \Rightarrow$

$\Rightarrow 2.5 + P + 5 + 12 + 4 + 3 + 5 = 85 \Rightarrow P = 85 - 54 \Rightarrow P = 31$ рейс (P)

(P) — 31: 24 тыс. тонн

(ΠP) — 12 рейсов: $\frac{24}{2} = 12$ тыс. тонн

($\Pi P \Gamma$) — 5 рейсов: $\frac{24}{3} = 8$ тыс. тонн

Тоже риса = $(31 \cdot 24) + (12 \cdot 12) + (3 \cdot 12) + (5 \cdot 8) = 744 + 144 + 36 + 40 =$

= 964 тыс. тонн.

ответ: 964 тысячи тонн.



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026012846

Задача 5

$$V = a \cdot b \cdot h; a = 30 \text{ м}; b = 15 \text{ м}; h = 10 \text{ м.}$$

$$V_1 = 30 \cdot 15 \cdot 10 = 4500 \text{ м}^3$$

$$V_{1\text{г}} = 4 \cdot 4500 = 18000 \text{ м}^3$$

$$V = \frac{1}{3} h (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2})$$

$$S_1 = 30 \cdot 15 = 450 \text{ м}^2$$

$$S_2 = 24 \cdot 12 = 288 \text{ м}^2$$

$$h = 10 \text{ м}$$

$$\sqrt{450 \cdot 288} = \sqrt{129600} = 360 \text{ м}^2$$

$$V_{2\text{г}} = \frac{10}{3} (450 + 288 + 360) = \frac{10}{3} \cdot 1098 = 10 \cdot 366 = 3660 \text{ м}^3$$

$$V_2 = 4 \cdot 3660 = 14640 \text{ м}^3$$

$$R = 10$$

$$V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{2}{3} \pi R^3 \approx \pi R^3$$

$$V_{3\text{г}} = \frac{2}{3} \cdot 3 \cdot 10^3 = 2 \cdot 1000 = 2000 \text{ м}^3$$

$$V_3 = 4 \cdot 2000 = 8000 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{ит}}: V_{\text{вода}} = V_1 + V_2 + V_3 = 18000 + 14640 + 8000 = 40640 \text{ м}^3$$

$$W = 8 \text{ м}^3/\text{мин}$$

$$T = \frac{V_{\text{ит}}}{W} = \frac{40640}{8} = 5080 \text{ мин.}$$

Ответ: 5080 минут.



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр	2026012846
Класс	11
Площадка	МБОУ СОШ № 42
Предмет	Судовождение

Задача 1:

$$1) u = \frac{360}{244} = 15^{\circ}/4$$

$$2) V_{отн} = 15 + 15 = 30^{\circ}/4 \text{ (т.к. товарищу идет на восток)}$$

$$3) T = \frac{360}{30} = 12 \text{ ч. (для товарища)}$$

4) За 24 часа в 12:00 (старт) через 12 часов (в 00:00) через еще 12 часов (в 12:00) снова встретил рассвет.

Ответ: 2 световых дня прошло для товарища. 2 раза он встретил рассвет.

Задача 2:

$$\text{Способов: } C_4^2 \cdot C_7^4$$

всего:

КАП-1

СП-1

П-2

ВМ-4

М-3

МАТ-7

НОК-1

БУР-1



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026012846

$$C_{11}^2 = \frac{11 \cdot 10}{2} = 55 ; \quad C_7^4 = C_7^3 = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 35$$

$$\text{всего} : 55 - 35 = 20$$

ответ: 20.

Задача 3:

$$v_c = 10 \text{ узлов} = 10 \cdot 1,852 \text{ км/ч} = 18,52 \text{ км/ч}$$

$$v_t = 0,5 \text{ м/с} = 0,5 \cdot 3,6 \text{ км/ч} = 1,8 \text{ км/ч}$$

$$v_g (\text{скорость течения}) : 50 \text{ км/ч}$$

$$v_s = v_c - v_t = 18,52 - 1,8 = 16,72 \text{ км/ч}$$

$$t = \frac{S_g}{v_g} = \frac{80}{50} = 1,6 \text{ ч.}$$

$$S_s = v_s \cdot t = 16,72 \cdot 1,6 = 26,752 \text{ км}$$

$$S_{AB} = S_s + S_g = 26,752 + 80 = 106,752 \text{ км.}$$

Ответ: 106,752 км.