



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026014105

$$3) V = \frac{2}{3} \pi r^3 \Rightarrow V = \frac{2}{3} \cdot 3 \cdot 1000 = 2000$$

4.  $2000 = 8000$  всего в третьем танкере.

$$4) \text{ 180 } V_{\text{объ}} = 12000 + 14640 + 8000 = 40640$$

$$5) t = \frac{40640}{8} = 5080 \text{ мин.}; \frac{5080}{60} = 84 \text{ ч } 40 \text{ мин}$$

Ответ: 5080 минут ( $\approx$  84 ч 40 мин)



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр	2026014105
Класс	10
Площадка	Судовождение
Предмет	Не выбрано

Задание 1:

1) Время пути в обратном направлении заняло 24 часа или же 1 сутки, т.к. судно прошло полную параллель в обратную точку.

2) Земля делает полный оборот за 24 часа, двигаясь с запада на восток. Товарищу же двигаясь точно также на восток.

3) Угловая скорость равна относительно Солнцу угловая скорость Земли +  $360^\circ$  (за счет вращения Земли) =  $720^\circ$

4) III-к. рассвет происходит каждые  $360^\circ$  то  $\Rightarrow \frac{720^\circ}{360^\circ} = 2$ . Товарищу ~~встретил~~ встретил ровно 2 рассвета.

Ответ: 2 рассвета встретил товарищу.

Задание 2:

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}; \quad 1) C_4^2 = \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = \frac{12}{2} = 6 \text{ вариантов (Выбор 2 вахтенных матросов из 4.)}$$

$$2) C_7^4 = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{105}{3} = 35 \text{ вариантов (Выбор 4 матросов из 7.)}$$

$$3) N = 6 \cdot 35 = 210 \text{ (Общее кол. комбинаций)}$$

Ответ: всего 210 комбинаций.



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026014105

Задача 3:

Дано:

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

$$\text{Течение: } 0,5 \text{ м/с} = 1,8 \text{ км/ч}$$

$$\text{Против течения} = 18,52 - 1,8 = 16,72 \text{ км/ч}$$

$$\text{Скорость машины: } 50 \text{ км/ч}$$

$$\text{Машина прошла: } 80 \text{ км}$$

Решение:

$$t = \frac{80}{50} = 1,6 \text{ ч}$$

$$16,72 \cdot 1,6 = 26,752 \text{ км (судно прошло за } 1,6 \text{ ч.)}$$

$$D - 80 = 26,752$$

$$D = 80 + 26,752$$

$$D = 106,752 \approx 107 \text{ км}$$

Ответ: расстояние равно 106,752 км

Задача 4:

П - Пшеница

Р - Рис

Г - Гречка

Дано:

$$Г \geq 17 \text{ рейсов}$$

$$Г + Р = 3$$

$$П + Р = 12$$

$$П + Г + Р = 5$$

$$\text{Вместе с П} = 46$$

Решение: С П всего 46 рейсов

$$П = x + 12 + y + 5$$

$$\text{где } y = П + Г$$

$$x + y + 17 = 46 \Rightarrow x + y = 29$$

$$17 + 3 + 12 + 5 + x + y = 85$$

$$37 + x + y = 85 \Rightarrow x + y = 48$$

$$Р = 2$$

$$17 + 3 + 12 + 5 + x + y + 2 = 85$$

$$37 + x + y + 2 = 85 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x + y + 2 = 48$$



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026014105

$$\text{М.к } X+Y=29$$

$$\text{по } Z=19$$

В каждом рейсе:

$$1 \text{ вид} = 24 \text{ тыс. т}$$

$$2 \text{ вид} = \text{по } 12 \text{ тыс. т}$$

$$3 \text{ вида} = \text{по } 8 \text{ тыс. т}$$

Рис был 6:

$$\text{только } P = 19 \cdot 24 = 456$$

$$П + P = 12 \cdot 12 = 144$$

$$Г + P = 3 \cdot 12 = 36$$

$$П + Г + P = 5 \cdot 8 = 40$$

Сумма

$$456 + 144 + 36 + 40 = 676$$

Ответ: 676 тыс. тонн риса.

Задача 5:

$$1) V = 30 \cdot 15 \cdot 10 = 4500; \quad 2) V = \frac{10}{3} (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2})$$

$$4. 4500 = 18000$$

В первом танкере

$$S_1 = 30 \cdot 15 = 450, \quad S_2 = 24 \cdot 12 = 288$$

$$\sqrt{450 \cdot 288} = \sqrt{129600} = 360$$

$$V = \frac{10}{3} (450 + 288 + 360) = \frac{10}{3} \cdot 1098 = 3660$$

4. 3660 = 14640 Всего во втором танкере.