



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр	2026013454
Класс	10
Площадка	МАОУ "Тимкаеве № 3"
Предмет	Судовождение

2)

Дано:

Капитан - 1

Старший помощник - 1

Помощники старшего - 2

В. матросы - 4

Механики - 3

Матросы - 7

Кок - 1

Бурфетлица - 1

Надо: 2 в. матроса и 4 матроса

Решение:

1) Группирую вахтовых матросов:

$v_1 \quad v_2 \quad v_3 \quad v_4$

1)  $v_1; v_2$

2)  $v_1; v_3$

3)  $v_1; v_4$

4)  $v_2; v_3$

5)  $v_2; v_4$

6)  $v_3; v_4$

} 6 комбинаций

2) Всего матросов - 7

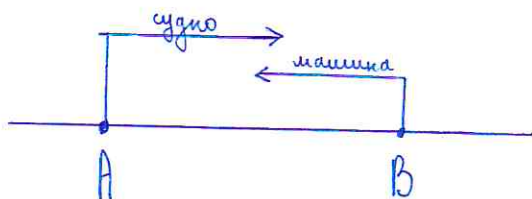
Кук - 4

$$C_4^7 = \frac{7!}{4! \cdot 3!} = \frac{5040}{24 \cdot 6} = \frac{5040}{144} = 35 \text{ вариаций}$$

3)  $6 \cdot 35 = 210$  наборов

Ответ: 210 наборов

1)



	$U$	$S$	$t$
машина	50 км/ч	80 км/ч	$\frac{S_{м}}{U_{м}}$
судно	10 узлов	-	$t_{м}$

$$U_{тег} = 0,5 \text{ м/с}$$

Решение:

$$U_{судно} = 10 \text{ узлов} = 10 \cdot 1,852 = 18,52 \text{ м/с} : 1000 = 18,52 \text{ км/ч}$$

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

$$1) U = U_{судно} - U_{тег} = 18,52 - 1,8 = 16,72 \text{ км/ч}$$

$$2) S_{судно} = 16,72 \cdot 1,6 = 26,752 \text{ км}$$

$$3) S_{общ} = 80 + 26,752 = 106,752 \text{ км}$$

Ответ: 106,752 км



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013454

①

Старт для лены: 1 июня в 12:00 на Запад

Товарищу: 1 июня в 12:00 на Восток

В прибыла: 2 июня в 12:00 (свет. день не закончился)

Товарищу: прибыл также (свет. день - ?)

1) Время в пути для лены и товарища составило ровно сутки (24 часа)

2) Полный оборот  $\oplus$  Земли происходит за 24 часа  $\Rightarrow \frac{24}{360} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = 15^\circ$   
( $x$  - это на сколько градусов поворачивается Земля за 1 час)

3) Земля вращается с Запада на Восток

Если по поверх. Земли, то с Востока на Запад

Товарищу движется навстречу Солнцу  $\Rightarrow$  Темн. складывается

У лены для товарища =  $15^\circ + 15^\circ = 30^\circ / 2$

$\frac{360^\circ}{30^\circ} = 12$  часов - длительность светового дня для товарища

24 : 12 = 2 - для товарища было 2 световых дня  $\Rightarrow$  2 рассвета

Ответ: товарищу встретил 2 рассвета

①

Банкер:

Грузоподъем - 24000 тонн

Вершина - 85 рейсов

Решение на листе 3



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013454

Продолжение задания № 4

только речка - 17 рейсов

ГР - 3 рейса

ГРП - 5 рейсов

Пшеница всего - 46 рейсов

ПР - 12 рейсов

1) 5 рейсов, где зерна поровну:  $\frac{24000}{3} = 8000$  тонн за рейс  
 $8000 \cdot 5 = 40000$  тонн за 5 рейсов

2) 3 рейса ГР:  $\frac{24000}{2} = 12000$  тонн за 1 рейс  
 $12000 \cdot 3 = 36000$  тонн за 3 рейса

3) Из 3 действий если 2 зерна, то на каждое по 12000 тонн  
ПР:  $12000 \cdot 12 = 144000$  тонн

4)  $Г + Р + П + ГР + ГП + РП + ГРП = 85$

$$17 + Р + П + 3 + ГП + \overset{12}{\cancel{12}} + 5 = 85$$

$$Р + П + ГП + 37 = 85$$

$$Р + (П + ГП) = 48$$

$$Р + 29 = 48$$

$$Р = 19$$

5)  $19 \cdot 24000 = 456000$  - только рис

6)  $456000 + 36000 + 40000 + 144000 = 676000$  тонн

Ответ: 676 000 тонн

• Пшеница:

$$П + ПГ + ПР + ГРП = 46$$

$$ГП + ПГ + ПР + 5 = 46$$

$$П + ПГ + ПР = 41$$

• Пшеница + рис:

$$РП + П + ГП = 41$$

$$12 + П + ГП = 41$$

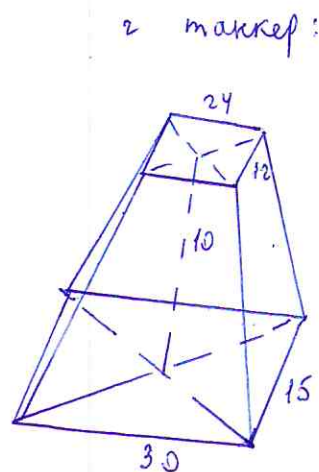
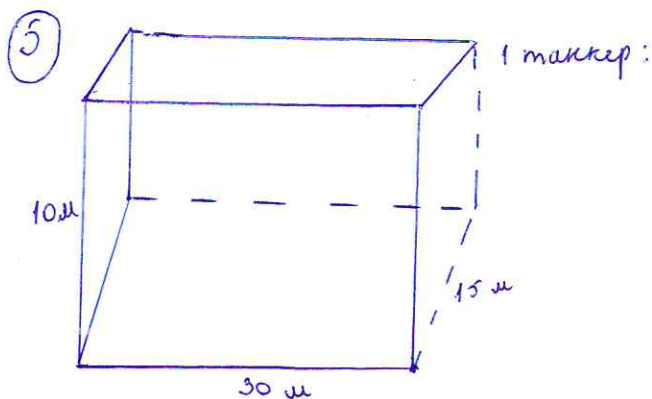
$$П + ГП = 29$$



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013454



$$\rho = 8 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Решение:

1 таккер:

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

4 · 4500 = 18000 м<sup>3</sup> - по условию их 4

2 таккер:

$$1) V = \frac{h}{3} (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}) = \frac{10}{3} (450 + 288 + 360) = 3660 \text{ м}^3$$

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

$$\sqrt{S_1 S_2} = \sqrt{450 \cdot 288} = \sqrt{129600} = 360$$

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

2) 3660 · 4 = 14640 м<sup>3</sup>

Продолжение на листе 5



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013454

Продолжение задания №5

1 танкер:

$$V = \frac{2}{3} \pi R^3$$

$$V = \frac{2}{3} \cdot 2 \cdot 10^3$$

$$V = 2 \cdot 1000 = 2000 \text{ м}^3$$

$$2000 \cdot 4 = 8000 \text{ м}^3$$

Объём объём всех танкеров:

$$18000 + 14640 + 8000 = 40640 \text{ м}^3$$

Время погрузки:

$$t = \frac{40640}{8} = 5080 \text{ мин}$$

$$\frac{5080}{60} \approx 84,7 \text{ часов}$$

Ответ: 84,7 часов (приблизительно потребуются 85 часов)