



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр	2026013923
Класс	
Площадка	УРА
Предмет	СУДОВОЖДЕНИЕ

Задача 1. Решение.

За сутки западное судно совершает полный оборот вокруг земли (24ч.). Восточное судно с такой же скоростью относительно земли движется на восток. Относительно солнца его скорость будет  $v + v = 2v$   $v$  - скорость вращающейся земли. За 24ч. восточное судно сделает 2 попятных оборота относительно солнца. 2 оборота - 2 рассвета.  
Ответ: 2 рассвета.

Задача 2. Решение. Число

капитан - 1  
старший помощник - 1  
два помощника - 2  
вахтенный матрос - 4  
механиков - 3  
матросов - 7  
кок - 1  
буретчик - 1

Решение.  
 $C_4^2 = 6$  (2 вахтенных матроса из 4)  
 $C_4^3 = 35$  (4 матроса из 7)  
 $6 \cdot 35 = 210$   
 $\begin{array}{r} 35 \\ \times 6 \\ \hline 210 \end{array}$   
Ответ: 210 кадров

Задача 3. Решение.

Скорость судна в стоячей воде ~~25~~  $v_1 = 10$  узлов  
Скорость течения  $v_2 = 0,5 \frac{км}{ч}$   
Скорость машины  $v_3 = 50 \frac{км}{ч}$   
Машина прошла доки и оказалась на траверзе судна.



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013923

Гречка (Г) - 17 рейсов

Рис (Р) - x рейсов

Пшеница (П) - y рейсов

Гречка + рис (ГР) - 3 рейса

Гречка + пшеница (ГП) - 2 рейсов

Рис + пшеница (РП) - 12 рейсов

Все три (ГРП) - 5 рейсов

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

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

$$x + y + 2 = 48$$

Всего рейсов с пшеницей

$$y + 2 + 12 + 5 = 46$$

$$y + 2 + 17 = 46$$

$$y + 2 = 29$$

$$x + 29 = 48 \rightarrow x = 19$$

Рейсов с рисом

$$x + 3 + 12 + 5 = 19 + 3 + 12 + 5 = 39$$

$$P = 19 \cdot 24000 \text{ т} = 456000 \text{ т.}$$

$$ГР = 3 \cdot 12000 = 36000 \text{ т.}$$

$$РП = 12 \cdot 12000 = 144000 \text{ т.}$$

$$ГРП = 5 \cdot 8000 = 40000 \text{ т.}$$

Итого:

$$456000 + 36000 + 144000 + 40000 = \underline{676000 \text{ т.}}$$

$$\text{Ответ: } 676000 \text{ т.}$$



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013923

$$v_+ = 0,5 \frac{M}{c} = 0,5 \cdot 3,6 = 1,8 \frac{KM}{ч}$$

$$v_s = 10 \text{ узлов} = 10 \cdot 1,852 = 18,52 \frac{KM}{ч}$$

} Перевести все в км/ч.

судно идет против течения:

$$v_{ship} = v_s - v_+ = 18,52 - 1,8 = 16,72 \frac{KM}{ч}$$

Машина прошла 80 км за время

$$t = \frac{80}{50} = 1,6 ч.$$

За это время судно прошло от А:

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

$$AB = S_s + 80 = 26,752 + 80 = 106,752 \text{ км.} \approx \underline{106,8 \text{ км.}}$$

Ответ: 106,8 км.

Задача 4.

Дано:

Греческий только греческий - 14 рейсов

Гречка + рис - 3 рейса

Все три вида вместе - 5 рейсов

Всего писемцу превозили в 46 рейсах.

В 12 рейсах писемцу была совместно только с рисом.

Найти: Сколько превозили тонн риса.



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР 13923

Задача 5.

1-й танкер

$$V_1 = 30 \cdot 75 \cdot 10 = 4500 \text{ м}^3$$

4 танкера

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

Время для 1-го танкера.  $t_1 = \frac{18000}{8} = 2250 \text{ мин.}$

2-ой танкер

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

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

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

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

$$450 \cdot 288 = 129600$$

$$\sqrt{129600} = 360$$

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

4 танкера:

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

Время

$$t_2 = \frac{14640}{8} = 1830 \text{ мин.}$$

3-ий танкер

Радиус сферы  $R = 10 \text{ м}$

Объем сферы

$$V_{\text{танк}} = \frac{2}{3} \pi R^3 = \frac{2}{3} \cdot 3 \cdot 10^3$$

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

4 танкера:

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

Время:

$$t_3 = \frac{8000}{8} = 1000 \text{ мин.}$$

$$T = \max(2250, 1830, 1000) = 2250 \text{ мин.}$$

3 часа

$$\underline{\underline{2250 \text{ мин} = 3 \text{ ч. } 30 \text{ мин}}}$$

Ответ: 3 ч. 30 мин.