



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр	2026012917
Класс	9-11 КЛАСС
Площадка	СЕВАСТОПОЛЬ
Предмет	Судовождение

Задача 1. Судно(1) движется на запад.
Что должно двигаться на запад с такой
скоростью чтобы солнце оставалось в
зените, означает он движется в направлении
или против часовой стрелки вращению земли
(для западного направления)

Чтобы оставаться в одной точке.
судно должно за 24 часа пройти расстояние
равное той длине параллели какой
она находится. и время движения вокруг этой
параллели равно 48ч. (хоть по местному времени
прошло только 24ч.

Вам повернуть севернее такой же курс.
по параллели как и вы, но он движется на восток
и получается что за этот период времени
вам курс вернется два раза (рассвета) солнца.
так как он движется в направлении вращения
земли.

Лист 1 из 34

Ответ: Он вернется 2. рассвета и для него день
закончился 2 раза.



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026012917

Задача 2.

$$y = \frac{n!}{x!(n-x)!}$$

n - общее кол-во человек.

x - количество выбранных чел.

y - кол-во способов.

$$\text{ВМ}_{AB} y = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{(2 \cdot 1) \cdot (2 \cdot 1)} = \frac{24}{4} = 6. \text{ - вариантов способов выбрать.}$$

2. ВМ из 4.

$$\text{М}_{OS} y = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{(4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1) \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1)} = \frac{5040}{144} = 35. \text{ способов выбрать 4 М из 7.}$$

$$y_{\text{общ}} = \text{ВМ}_{AB} y \cdot \text{М}_{OS} y = 6 \cdot 35 = 210 \text{ команд команд.}$$

Задача 3.

Дано

$$v_{\text{суд}} = 10 \text{ уз.}$$

$$v_{\text{теп}} = 0,5 \text{ м/с.}$$

$$v_{\text{маш}} = 50 \text{ км/ч.}$$

$$S_{\text{маш}} = 80 \text{ км.}$$

$$1 \text{ уз} = 1,852 \text{ км/ч. } v_{\text{суд}} = 10 \cdot 1,852 = 18,52 \text{ км/ч.}$$

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

$$v_{\text{суд}} (\text{крит. в. тем.}) = v_{\text{суд}} - v_{\text{теп}} = 18,52 - 1,8 = 16,72 \text{ км/ч.}$$

$$t_{\text{маш}} (\text{до поворота}) = \frac{S_{\text{маш}}}{v_{\text{маш}}} = \frac{80}{50} = 1,6.$$

$$S_{\text{суд}} = v_{\text{суд}} (\text{крит. в. тем.}) \cdot t = 16,72 \cdot 1,6 = 26,752 \text{ км.}$$

$$L(AB) = S_{\text{суд}} - S_{\text{маш}} = 26,752 + 80 = 106,752 \text{ км.}$$

Лист 2 из 34

Ответ: Расстояние от А до В = 106,752 км.



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026012917

Задача №4
85 рейсов.

только зрелка - 17 рейсов.

зрелка + рис - 3 рейса.

пшеница + рис + зрелка - 5 рейсов.

пшеница + рис : 12 рейсов.

с пшеницей всего: 46 рейсов

без пшеницы.

$$85 - 46 = 39 \text{ рейсов}$$

$$39 - 17 - 3 = 19 \text{ риса.}$$

$$x + 12 + y + 5 + 19 + 3 + 17 = 85.$$

$$\begin{matrix} 29 \\ (x+y) \end{matrix} + 56 = 85$$

Валерий имеет 6 турумов. и грузоподъемность.

24000 тонн.

$$\frac{24000}{6} = 4000 \text{ тонн.}$$

3 вида.

$$\frac{24000}{3} = 8000 \text{ тонн.}$$

из 46

5 - пшеница + рис + зрелка.

12 - пшеница + рис

$$46 - 5 - 12 = 29 \text{ рисов}$$

с зрелкой либо

пшеницей.

пшеница - x

пшеница + рис = 12.

рис + зрелка = y

рис + рис + зрелка = 5

рис = 19

рис + зрелка = 3

зрелка = 17

два вида

$$\frac{24000}{2} = 12000 \text{ тонн риса и зрелка}$$



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026012917

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

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

$$3 \cdot 12000 = 36000$$

$$5 \cdot 8000 = 40000 \text{ т.}$$

$$456000 + 144000 + 36000 + 40000 = 676000 \text{ тонн угля.}$$

Ответ: Балкер перевез 676000 тонн угля за сезон.