



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр	2026013025
Класс	9-11 (СПО)
Площадка	Росгов-на-Дону (ИВТ)
Предмет	Судоходство

Задача 4,  
Грча = 17р. (2)  
Грча + рис = 3(6)  
Г + Р + П = 5 (d)  
Пш. + М  
П + Р = 12 (c)  
П + Г (a)  
Только с пш. (z)  
Только с рис. (y)  
Рейсы с пш. (x)

$$x + y + 17 + a + 3 + 12 + 5 = 8$$
$$x + y + a = 48$$
$$x + a + 12 + 5 = 46$$
$$x + a = 29$$
$$29 + y = 48 \Rightarrow y = 19$$

Кол-во риса:

- Только рис:  $19 \cdot 24000$
- Гр + Рис:  $3 \cdot \frac{24000}{2} = 3 \cdot 12000$
- Пш. + Рис =  $5 \cdot \frac{24000}{3} = 5 \cdot 8000$

$$\text{Рис} = 19 \cdot 24000 + 3 \cdot 12000 + 12 \cdot 12000 + 5 \cdot 8000 =$$
$$= 456000 + 36000 + 144000 + 40000 = 492000$$
$$492000 + 144000 = 636000$$
$$636000 + 40000 = 676000 \text{ р.}$$

Отв. 676000 р.



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013025

Задача 2

Дано:

1. Кондиционер состоит из

1 ком.

1 стар. пом.

2 пом. стар. пом.

4 - мастр. валя.

3 - мес.

7 - мастр.

1 - кас.

1 - будз.

кач-во наборов - ?

Ответ. 210.

Решение

$$C_4^2 \cdot C_7^4 = \frac{4!}{2!(4-2)!} \cdot \frac{7!}{4!(7-4)!} =$$

$$= \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 6 \cdot 35 = 210.$$

2 ком. т.  
4 мастр.



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013025

Задача 3.

$v_{\text{с. т. вода}} = 10 \text{ узлов}$

$u_{\text{теч}} = 0,5 \text{ м/с}$

$v_{\text{т. ч. лодки}} = 50 \text{ км/ч}$

$S = 80 \text{ км}$

$1 \text{ узел} = 1 \text{ мор. миля/ч} = 1852 \text{ м/ч}$

$v_{\text{с}} = 10 \cdot 1852 = 18,52 \text{ км/ч}$

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

$v_{\text{судна}} = v_{\text{с}} - u = 18,52 - 1,8 = 16,72 \text{ км/ч}$

$t = \frac{S}{v} = 1,6 \text{ ч}$

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

Пусть  $L$  - расстояние АВ

$L - 80 = 26,752$

$L = 106,752 \text{ км}$

Ответ. 106,752 км



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Шифр

2026013025

Задание 1.

Выход в 12:00 из Кошица.  
Возврат в Кош. через 24 ч.  
в 12:00 след. дня (Длина)

Решение

Вы идёте на запад со скоростью, равной линейной скорости вращения Земли на данной параллели.  
Товарищ идёт на восток со той же скор.

За 24 ч. вы совершаете полный оборот вокруг Земли относительно Солнца для вас Солнце неподвижно в Земле.  
Товарищ движется на восток, т.е. навстречу Солнцу, поэтому он встречает рассвет раньше.

Число рассветов =  $\frac{\text{прямой путь относительно Солнца с поправкой}}{\text{длина суток}}$

Приме: за сутки он проходит путь, равный длине окружности Земли по параллели. Солнце за сутки совершает видимый оборот за  $360^\circ$ . Поскольку он движется навстречу Солнцу, его условная скорость относительно Солнца:  $\omega_{\text{солн}} + \omega_{\text{судна}}$ .  
Но  $\omega_{\text{судна}} = \omega_{\text{земли}}$  (по условию),  
значит,  $\omega_{\text{солн}} = 2 \omega_{\text{земли}}$ .

За 24 ч. он совершает  $\frac{2 \cdot 360^\circ}{360^\circ} = 2$  оборота относительно Солнца  $2 \cdot 360^\circ = 720^\circ$  которые  $360^\circ$  — один рассвет.

значит, рассветов:  $\frac{720}{360} = 2$

Ответ. 2 раза

