



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР

2	6	4	7	0
---	---	---	---	---

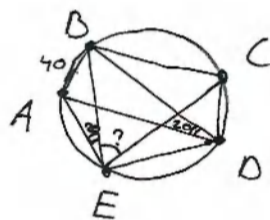
Класс курсант СПО 1 курс

Площадка написания г. Благовещенск Амурская область

Предмет Безопасность трансарктических перевозок

~~(5)~~

Задача 5.



AC - ДИАМЕТР $\Rightarrow \angle AEC = 90^\circ$
 $\angle AEB = \angle AEC = 20^\circ$

\Downarrow

$$\angle BEC = \angle AEC - \angle AEB = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

Ответ: $\angle BEC = 70^\circ$

Задача 1 ~~(*)~~.

1) Рассмотрим 5 маленьких и одну большую

$$4 \text{ мост} + 3 \text{ мост} + 2 \text{ мост} + 1 \text{ мост} = 10 < 28$$

на большой ведут не более $2 \cdot 5 = 10$ м

Тогда всего $10 + 10 = 20 < 28$ мостов. - не удовлетворяет условию

Лист 1 из 5



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2) Увеличим кол-во маленьких мостов

$5 \text{ мостов} + 4 \text{ мост.} + 3 \text{ мост.} + 2 \text{ мост} + 1 \text{ мост} = 15 \text{ мост.}$
на большой не более $2 \cdot 6 = 12 \text{ мостов.}$

всего $15 + 12 = 27 < 28 \text{ мостов}$

3) Возьмем 7 маленьких мостов

$6 \text{ мост} + 5 \text{ мост} + 4 \text{ мост} + 3 \text{ мост} + 2 \text{ мост} + 1 \text{ мост} = 21$
на большой не более $7 \cdot 2 = 14$

\Rightarrow всего $21 + 14 = 35 \text{ мостов}$

кол-во мостов может
быть меньше.

4) Возьмем 8 маленьких мостов

$7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 30 > 28$

не удовлетворяет условию

(~~п.к~~) т.к. несколько мостов к большому от маленьких значит всего 7 маленьких и один большой

Ответ: 8

13

Пусть кол-во доступных флагов равно $n=10$. Каждый турист может заказать от 1 до 10



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР

2	2	4	2	0
---	---	---	---	---

кол-во различных способов заказать к блюду
из 10 можно выписать с помощью:

$$C(n, k) = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Общее кол-во: $C(10, 1)$; $C(10, 2)$; $C(10, 3)$; $C(10, 4)$;
 $C(10, 5)$; $C(10, 6)$; $C(10, 7)$; $C(10, 8)$; $C(10, 9)$;
 $C(10, 10)$.

Сумма всех элементов для n равна $2^n - 1$

$$\text{кол-во наборов} = 2^{10} - 1 = 1024 - 1 = 1023$$

Ответ: 1023

Задача 2.

I x мм. руб. - первоначальная цена строй
материала

$(x+100)$ мм. руб. - продажи в Марьян - Шар

II $(x+100)$ мм. руб. - преобрит. товар.

$(x+100)+120$ продажи в Марьян - Шар



ШИФР

22490

$$\begin{aligned} \text{I} \quad & x \text{ мин. руб.} - 100\% \\ & (x+100) \text{ мин. руб.} - (100+y)\% \\ & x(100+y) = 100(x+100) \\ & 100x + xy = 100x + 10000 \\ & xy = 10000 \end{aligned}$$

II

$$\begin{aligned} & (x+100) - 100\% \\ & x+220 - (100+y)\% \\ & (x+100)(100+y) = 100x + 22000 \\ & 100x + xy + 10000 + 100y = 100x + 22000 \\ & (xy + 100y =) \\ & xy + 100y = 12000 \\ \text{т.к.} \quad & xy = 10000 \\ \text{то} \quad & xy + 100y = 12000 \\ & 100y = 12000 - 10000 \\ & 100y = 2000 \end{aligned}$$



ШИФР 24900

$$y = 20\%$$

Получаем

x млн. руб. - 100%

$(x + 100)$ млн. руб. - 120%

$$x \cdot 120 = 100x + 10000$$

$$20x = 10000$$

$$x = 500 \text{ млн. руб.}$$

Ответ: 500 млн. руб.