



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР 25034

Задание №1.

- 1 маяк - включ на 6 сек и выключ на 6 сек (циклы 12 сек)
2 маяк - включ на 7 сек и выключ на 7 сек (циклы 14 сек)
3 маяк - включ на 8 сек и выключ на 8 сек (циклы 16 сек)
все три маяка начинают работать одновременно.
и полученное число должно быть кратно и 12, и 14, и 16!
перемножим $= 6 \cdot 7 \cdot 8 = 336$ (сек) $336 \text{ сек} = 5 \text{ мин } 36 \text{ сек}$
Ответ: через 336 сек; 5 мин 36 секунд.

Задание №2

- 5-ти местн < 9-ти местн \rightarrow (условие выполнено $11 \text{ мш} > 1 \text{ мш}$,
методом подбора \Rightarrow будет 11 шлюпок 9-ти местн. \uparrow
1 шлюпка 5-ти местн.
- 1) если $11 \cdot 2 = 22$ (шл) - увелич вдвое количество 9-ти местных. шл.
 $22 + 1 = 23$ (шл) - всего
 $23 > 12$. (условие выполняется)
- 2) если $1 \cdot 2 = 2$ (шл) - увелич вдвое колич. 5-ти местн. шл.
 $2 + 11 = 13$ (шл) - всего
 $13 < 15$ (условие выполняется)
- следовательно $\Rightarrow 9 \cdot 11 = 99$; $\Rightarrow 99 + 5 = 104$ (чел) ^{возможно} - может
 $5 \cdot 1 = 5$ ^{быть на} теплоходе "Надежда".

Ответ: 104 человека - возможное число пассажиров
Теплохода "Надежда".



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР 25034

Задача №3

до острова 80 км, и обратно 80 км (5)

14ч - 1ч = 13 (ч) - шмш по реке (1ч отдыха вычитаем)

$$T = \frac{S}{v}; \quad 13 \text{ км/ч} - \text{собств. скор.}$$

(13+x) - (по течен) (13-x) - (против течен)

до острова

до пункта отправки

$$\frac{80 \sqrt{(13+x)(13-x)}}{13+x} + \frac{80 \sqrt{(13+x)(13-x)}}{13-x} = 13 \sqrt{(13+x)(13-x)}$$

$$80(13-x) + 80(13+x) = 13(13+x)(13-x)$$

$$1040 - 80x + 1040 + 80x = 13(169 - 13x + 13x - x^2)$$

$$2080 = 13(169 - x^2)$$

$$2080 = 2197 - 13x^2$$

$$13x^2 = 2197 - 2080$$

$$13x^2 = 117$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \sqrt{9} = 3$$

x = 3 (км/ч) - скорость течения реки.

проверка:

$$\frac{80}{13+3} + \frac{80}{13-3} = 13 \Rightarrow \frac{80}{16} + \frac{80}{10} = 13; \quad 5 + 8 = 13$$

13 = 13 - верно!

Ответ: 3 км/ч - v течен реки.

Задача №4

горяч - 2ч

холод - 3ч 15 мин

всего 3 трети

2 трети - холодн.

1 треть - горяч.

(холодной давай

быть на треть

больше чем

горячей

- 3ч 15 мин : 3 = 1ч 5 мин (1 треть бассейна заполнилась за это время холодн. водой)

- чтобы заполнилось 2 трети нужно $\Rightarrow 1ч 5 мин \cdot 2 = 2ч 10 мин$

- и одна треть бассейна остается незаполненной,

- далее включаем горячую

Ответ: через 2 часа 10 минут = 130 минут.

(2 трети

бассейна

заполнится

холодной,

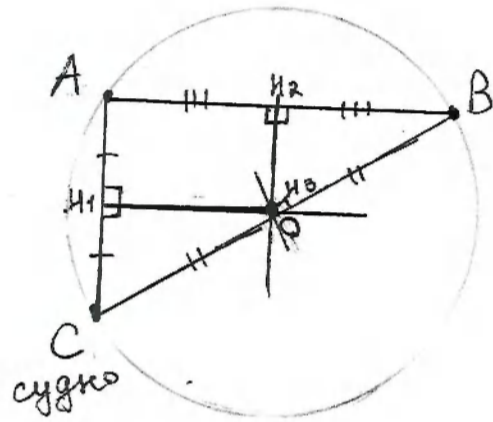
водой



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР 25034

Задача 15



описанная окруж. около $\triangle ABC$
центр опис. окруж. O
на серединных перпендикулярах
к сторонам $\triangle ABC$.