



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ  
МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР 26239

Класс 11

Площадка написания САМАРА

Предмет СУДОВОЖДЕНИЕ



# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР 26239

1.

Определим циклы включения и выключения для каждого из маяков:

I м.-к. - 12 сек.

II м.-к. - 16 сек.

III м.-к. - 18 сек.

Найдем наименьшее общее кратное для времени циклов:

$$\left. \begin{array}{l} 12 \cdot 12 \\ 16 \cdot 9 \\ 18 \cdot 8 \end{array} \right\} = 144 \text{ секунды (2 минуты 24 секунды)}$$

Ответ: Все три маяка включатся вместе через 144 секунды (или 2 минуты 24 секунды)

2.

Если верно утверждение "Есть 5 покрашенных шлопов" три оставшихся утверждения могут быть неверными и тогда кол-во покрашенных шлопов будет равняться 9.

Если верно второе ~~то~~ "Это не правда", то 5-ти покрашенных шлопов нет, а значит верно еще и третье "Есть 3 покрашенных", что не может быть по условию.

Если верно третье "Есть 3 не покрашенных шлопки", то тогда верно либо первое, либо второе, что противоречит условию. Если верно четвертое, то оно включает в себя множество признаков, которые предполагают верность трех остальных утверждений, что невозможно по условию.

Ответ: 9 шлопов покрашено.

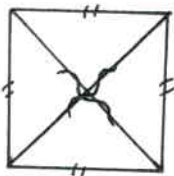


# ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР 26239

3.

нет, помимо решетки штурмана в виде квадрата:



существует еще одно решение в виде четырехугольника:



4.  $L = (v_k + v_p) T$

$L - S = d_{\text{крат.}} + d_{\text{брев.}}$

$(v_k - v_p) \cdot t + v_p t = L - S$

$t = \frac{L - S}{v_k}$

от момента, когда катер прибыл к волнению и до встречи с бревном прошло время. Обозначим его за  $t$ .

За это время катер прошел:

$d_{\text{крат.}} = (v_k - v_p) t$

Бревно прошло:

$d_{\text{брев.}} = v_p t$

Обвед:  ~~$v_k$~~  =  $v_{\text{катушки реи}}$  1)  $L = (v_k + v_p) T$

$= \frac{L - S}{2T}$ ;  $v_{\text{катушка}} = \frac{L}{T}$

2)  $L = (v_k - v_p) T$

$L + L = (v_k + v_p) T + (v_k - v_p) T \Rightarrow \begin{cases} v_p = \frac{L - S}{2T} \\ v_k = \frac{L}{T} \end{cases}$

5. Рассчитаем путь до увеличения скорости:

$S = vt$

Расчитаем путь после начала увеличения скорости:

$S = v_0 \frac{v + 2v}{2} t = 1,5 vt$

Общий путь равен:

$L = vt + 1,5 vt = 2,5 vt$

Обвед:  $L = 2,5 vt$