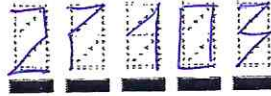




ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР



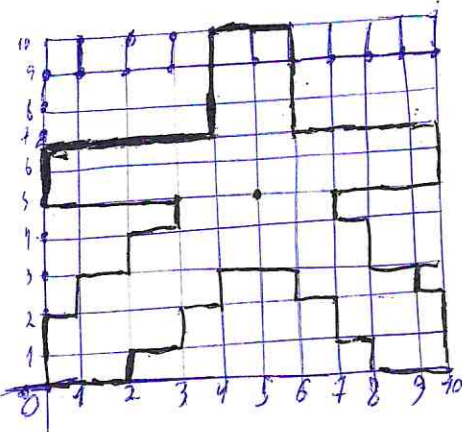
Класс 11

Площадка написания Великий Новгород

Предмет Морская робототехника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	Сумма баллов		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Количество баллов									

ЗАДАЧА 2



- ① (2;0) (2;1) (3;1) (3;2) (4;2) (4;3) (6;3) (6;2) (7;2) (7;1) (8;1) (8;0) (10;0)
 (10;2) (9;2) (9;3) (8;3) (8;4) (7;4) (7;5) (10;5) (10;7) (6;7) (6;10)
 (4;10) (4;7) (10;7) (9;7) (7;5) (7;4) (2;4) (2;3) (1;3) (1;2) (10;2) (10;0)
- ② ОБЩИЙ МАРШРУТ: 58 $\frac{58}{5} = 11,6$ ЧАСОВ = 11ч 36м
- ③ ~~58~~ 58 * 2 мин = 98 ~~мин~~ $\frac{2}{60}$ часа = 1ч 56м
- 11ч 36мин + 1ч 56м = 13ч 32м
- ОТВЕТ: 11ч 36м

ЗАДАЧА 3

ВЕСЬ ПУТЬ 3м 6км ~~н~~ = 3600м; ТРЕТЬ ПУТИ $\frac{360}{3} = 1200$ м

ИСПОЛЬЗУЕМ ФОРМУЛУ СУММЫ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ: $\frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$ n - КОЛИЧЕСТВО СЕКУНД

В ПЕРВОМ РЕШЕНИИ $a_n = a_1(n-1) \Rightarrow \frac{a_1 + a_1(n-1)}{2} \cdot n$

ПОСТАВЛЯЕМ ИЗВЕСТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ $\frac{0,2 + 0,2(n-1)}{2} \cdot n = 1200$; $\frac{0,2(1+n-1)}{2} \cdot n = 1200$; $n^2 = 1200$

При n = 34 $34^2 < 1200$

При n = 35 $35^2 > 1200$

ТАК КАК ЯХТА ПРОХОДИТ ПУТЬ, ТО ИСПОЛЬЗУЕМ $n = 35 \Rightarrow \frac{0,2 + 0,2(35-1)}{2} \cdot 35 > 1200$; $1267 > 1200$



ЕДИНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МУЛЬТИПРЕДМЕТНАЯ МОРСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР

ВТОРОЙ УЧАСТОК: ТАК КАК В ПЕРВОЙ ЧАСТИ ПРОШЛИ 126, ВМЕСТО 120, ТО ВО ВТОРОМ УЧАСТКЕ ОСТАЛОСЬ 114

ТАК КАК СКОРОСТЬ 1, ТО ФОРМУЛА $f = \frac{1}{v} \cdot \frac{1}{t} \cdot 114 \Rightarrow 1 = \frac{1}{v} \cdot \frac{1}{t} \cdot 114$

ТРЕТИЙ УЧАСТОК:

ТАК КАК МЫ ПРОШЛИ НА 5 БОЛЬШЕ, ТО ОСТАЁТСЯ 115 $\frac{1+2,2}{2} \cdot 25 = 115$

ИТОГО
I 35с
II 17с
III 25с

СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ = $\frac{\text{ВСЕ ПУТЬ}}{\text{ВСЕ ВРЕМЯ}} = \frac{360}{75+17+25} \approx 4,67 \approx 4,7 \text{ м/с}$

ОТВЕТ: 4,7 м/с

ЗАДАЧА:

- 1) x - ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ
 y - ВЕРТИКАЛЬНАЯ

ВЕТЕР	ТЕЧЕНИЕ	ТЕЧЕНИЕ + ВЕТЕР
$x = 15 \cdot \frac{1}{2} = 7,5$	0	7,5
$y = 15 \cdot 0,530 \approx 7,95$	3	15,99

$v_{\text{общ}} = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \approx 17,66$ $\arctg \frac{v_x}{v_y} \approx 29,1^\circ$ Ответ: 17,66 уз; 29,1°

2) НИКАКУЮ, ТАК КАК 17,66 уз > 10, ТО РОБОТ НЕ СМОЖЕТ ЕЁ КОМПЕНСИРОВАТЬ

3) $\frac{2}{10} = \frac{1}{5} \Rightarrow 12 \text{ мин}$ ОТВЕТ: 12 МИНУТ