

25. 11. 20. 07 01

Олимпиадная работа  
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников  
по физике

обучающегося 7 класса

муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
лицей №4  
города - курорта Кисловодска

Байрамуковой Аминне Рамазановны  
(Фамилия Имя Отчество)

Педагог-наставник: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

25 ноября 2020г.

Задача 2.

Дано:

$$L_1 = 12 \text{ кр.}$$

$$L_2 = L_1 - \frac{1}{3} \text{ кр.}$$

$$V_1 = 45 \text{ км/ч.}$$

$$V_2 = ?$$

Пусть  $L_1$  - это расстояние, пройденное победителем $L_2$  - это расстояние, пройденное вторым участником в момент, когда победитель финишировал. $t$  - время за которое победитель проехал  $L_1$  и второй  $L_2$  $l$  - длина одного круга.По формуле для времени найдем  $t$ .

$$t = \frac{L_1 \cdot l}{V_1} = \frac{12l}{45} = \frac{4l}{15} \text{ ч.}$$

Тогда теперь по формуле для средней скорости мы можем найти  $V_2$ .

$$V_2 = \frac{L_2}{t} = \frac{L_1 - \frac{1}{3}l}{\frac{4l}{15}} = \frac{35l}{3} \cdot \frac{15}{4l} = \frac{35 \cdot 15 \cdot l}{3 \cdot 4 \cdot l} = \frac{35 \cdot 5}{4} = \frac{175}{4} = 43 \frac{3}{4} \text{ км/ч.}$$

Ответ: средняя скорость второго участника  $43 \frac{3}{4}$  км/ч.Задача 3.

Дано:

$$I \text{ кр.} - V_1 = \frac{10}{3} \text{ м/с}$$

$$II \text{ кр.} - t_2 = 2 \text{ мин. } 10 \text{ с}$$

$$III \text{ кр.} - t_3 = ?$$

$$V_{\text{ср}} = 2,5 \text{ м/с.}$$

$$l = 400 \text{ м}$$

$$L = 2,5 \text{ кр.}$$

$$t_3 = ?$$

Пусть  $L$  - расстояние пройденное спортсменом $t_1$  - время на I круг. $t_2$  - время на II круг $t_3$  - время на III круг $V_1$  - скорость на I круге. $l$  - длина круга. $t$  - время на все 2,5 кругаТ.к. 1 кр. = 400 м и всего пройдено 2,5 круга,  
то  $L = 2,5l = 2,5 \cdot 400 = 1000 \text{ м.}$ Т.к. нам известно  $V_{\text{ср}}$  и  $L$ , то мы можем найти  $t$ ,  
по формуле  $st = \frac{sl}{V_{\text{ср}}}$ .

$$t = \frac{L}{V_{\text{ср}}} = \frac{1000}{2,5} = 400 \text{ сек.}$$