

Ф 7 - 4

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 74
ИНН 2630027806 ОГРН 1022601453000
357208, Россия, Ставропольский край, г. Минеральные Воды, ул. Ленина, 33

Олимпиадная работа
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников

по физике

обучающегося 7 "В" класса

М. Ф. Яку лицей № 74

наименование образовательного учреждения

г. Минерального р. Воды
Страхова Анатолия.

ФИО участника

Педагог-наставник:

Воробьева Виктория
Александровна.

9 октября 2019 г.

№1.
 когда летит 30 конфет - на весь путь

$\frac{1}{3}$ - летит $\frac{2}{3}$ - идёт

42 конфет.

Решение:

$30 : 3 = 10$ (конфет) - на $\frac{1}{3}$ пути (полётом)

$42 - 10 = 32$ (конфет) - на оставшийся путь (на $\frac{2}{3}$ пешком)

$32 : 2 = 16$ (конфет) - на $\frac{1}{3}$ пути (пешком).

$16 : 10 = 1,6$ (раза) - быстрее Карисон летает.

ответ: в 1,6 раза.

25б

№2.

Тумвер: $v = 100$ м/сек

Тигард: $v = 1200$ м/ч

$\left\{ \begin{array}{l} 70 \text{ м} = 6 \text{ футов} \\ 5000 \text{ м} = 12 \text{ миль} \\ 1 \text{ миля} = 5280 \text{ футов} \end{array} \right.$

Тумвер: $\frac{70}{6} = \frac{100}{x}$; $x = \frac{100 \cdot 6}{70} = \frac{60}{7} = 8 \frac{4}{7}$ футов/сек.

Тигард: $\frac{5000}{12} = \frac{1200}{x}$; $x = \frac{12 \cdot 1200}{5000} = \frac{144}{50} = 2,88$ миль/час.

Так как в 1 миле 5280 футов, то Тигарда
 нужно умножить на 5280. (мил получим фут/ч)

$2,88 \cdot 5280 = 1520,64$ (фут/ч) - Тигарда.
 Теперь, мил нужно узнать Тигарда в фут./сек,
 нужно $1520,64 : 3600$. (3600 - это 60 · 60 -
 в одном часе 60 мин; в 1 минуте 60 сек.)

~~$20 : 3600 =$~~

$1520,64 : 3600 = 0,4224$ фут/сек. - Тигарда. 25б

$8 \frac{4}{7}$ (Тумвера) фут./сек $>$ $0,4224$ фут./сек - Тигарда

ответ: Тумвер быстрее (Тумвера $>$ Тигарда)

$v_{автомобиль} = 72 \text{ км/ч}$
 $v_{спортсмена} = 3 \text{ м/сек}$
 длина автомобиля - 3 м.
 + обгона = ?

$v_{авт.} = 72 \text{ км/ч} = 72 \cdot 1000 = 72000 \text{ м/ч}$ (1 км = 1000 м)

$v_{авт.} = 72000 \text{ м/ч}$. (нужно найти $v_{авт.}$ в м/сек)

$v_{авт.} = 72000 : 3600$ (60 · 60 = 3600 - в 1 часе - 60 мин, в 1 мин - 60 сек) = 20 м/сек.

Автомобиль обгонит спортсмена тогда, когда его задние фары будут на уровне со спортсменом, поэтому $L = 31 + 3 = 34 \text{ м}$.

$v_{сбл} = v_{авт} + v_{спортс.}$ так как это двух в догонку

$v_{сбл} = 20 + 3 = 23 \text{ м/с}$.

$t = \frac{S}{v}$ $t = \frac{L}{v}$

$t = \frac{34}{23} = 1.5 \text{ (сек)}$ - автомобиль догонит и обгонит спортсмена.

Ответ: за 1.5 секунды.

25
 Итого: 980
 Председатель жюри:
 проф. (Кривош А.В.)
 Исполт жюри:
 Шуровская А.В. А.В.
 Аваресан Т.В.

4. наполненную водой
 Сжать пластиковую бутылку не получается, потому что вода имеет свой постоянный объём (расстояние между молекулами воды меньше самих молекул). Пустую пластиковую бутылку легко сжать, потому что расстояние между молекулами кислорода намного больше самих молекул, так же воздух (газообразное вещество не имеет постоянного объёма). При сжатии пустой бутылки мы уменьшаем объём воздуха в бутылке, но повышаем давление внутри неё. При сжатии мы также сокращаем расстояние между молекулами кислорода.