

Московская олимпиада школьников по физике

7 класс, 2021/22 год

Отборочный этап, первый тур

ЗАДАЧА 1. Том и Гек в полдень находились на расстоянии 25 км друг от друга. В 12:00 Том отправился с постоянной скоростью 5 км/ч по прямой просёлочной дороге к Геку. В 12:30 Гек пошёл навстречу Тому со скоростью 4 км/ч. В конце каждого часа движения мальчишек их скорость уменьшается на 500 м/ч (у Тома и Гека это происходит в разное время). Какое время показывали часы в момент встречи Тома и Гека? В качестве ответа запишите отдельно два числа — число часов (от 0 до 23) и целое число минут (от 0 до 59).

15:21

ЗАДАЧА 2. В 12:00 из города A в город B выехал грузовой автомобиль, двигаясь со средней скоростью 75 км/ч. Легковой автомобиль, стартовав в 12:10 в городе B , отправился в город A со средней скоростью 80 км/ч. Машины встретились в 13:16.

1. Найдите расстояние между городами A и B , если их соединяет прямая дорога. Ответ выразите в км, округлите до целого числа.
2. В 12:20 из города A в город B выехал мотоциклист. Средняя скорость его движения 90 км/ч. На каком расстоянии от города B встретились мотоциклист и грузовой автомобиль? Ответ выразите в км, округлите до целого числа.
3. В какой момент времени встретились мотоциклист и легковой автомобиль? В качестве ответа запишите отдельно два числа — число часов (от 0 до 23) и целое число минут.

01 183; 2) 33; 3) 13:20

ЗАДАЧА 3. На фотографии изображены четыре температурные шкалы: Фаренгейта (F), Цельсия ($^{\circ}C$), Реомюра (R) и Кельвина (K).

1. У какой шкалы наименьшая цена деления?
 - А) На шкале Фаренгейта
 - Б) На шкале Цельсия
 - В) На шкале Реомюра
 - Г) На шкале Кельвина
2. В таблице указаны изменения температуры тела в процессе нагрева, который длился 4 часа.

Время	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	16:00-17:00
Изменение температуры	32 K	108 R	28 F	68 $^{\circ}C$

На сколько повысилась температура тела за 4 часа? Ответ выразите в градусах по шкале Фаренгейта (F), округлите до целого числа.



1) A; 2) 451

ЗАДАЧА 4. Первую треть пути автомобиль ехал с постоянной скоростью 80 км/ч, за следующие 3 часа движения он проехал ещё одну треть всего пути, а на последнем участке у него была скорость 100 км/ч. Средняя путевая скорость за весь путь оказалась в $\frac{4}{3}$ раза меньше, чем скорость на втором участке пути.

1. Найдите время, затраченное на дорогу. Ответ выразите в часах, округлите до целого числа.
2. Найдите полный путь, пройденный автомобилем. Ответ выразите в км, округлите до целого числа.

1) 12; 2) 1200