

Всероссийская олимпиада школьников по физике
Муниципальный этап
2024/25 учебный год
7 класс

Задача № 1.

Скороход, бегущий вдоль экватора в направлении вращения Земли, за три часа преодолел расстояние, равное $1/24$ длины экватора. На какой угол повернулся скороход вокруг земной оси с точки зрения внеземного наблюдателя, покоящегося относительно земной оси?

Задача № 2.

В двух сосудах налиты жидкости. В первом сосуде налита жидкость A с плотностью 1200 кг/м^3 , а во втором сосуде – жидкость B . Из второго сосуда зачерпнули жидкость B объемом V , долили её в первый сосуд и перемешали. Затем зачерпнули объем V полученной смеси A' из первого сосуда, долили во второй сосуд к жидкости B , перемешали и получили смесь B' . Если плотности смесей A' и B' одинаковы, то чему равна плотность жидкости B . (Считайте, что объем смеси равен сумме объемов веществ, из которых эта смесь состоит.)

Задача № 3.

Спортсмен участвует в триатлоне, где нужно пройти три этапа: плавание, велогонка и бег. Всего ему нужно преодолеть дистанцию 226 км. Когда спортсмен прошел плавательный и велогоночный этапы, его средняя скорость на этом участке дистанции была равна 25,2 км/ч. Средняя скорость спортсмена на беговом этапе была равна 14 км/ч. В результате оказалось, что на прохождение всего пути он затратил 10,3 ч. Определите расстояние, которое должен пробежать спортсмен на последнем этапе.

Задача № 4.

Велосипедист выехал из Глупово в Знаево. Чтобы засечь время своего движения, в момент начала движения он включил секундомер. Во время движения он заметил на обочине дороги знаки с указанными на них расстояниями до Знаево. Иногда он фиксировал время, когда проезжал мимо такого знака, и расстояние, указанное на нем. Полученные данные он занес в таблицу. Велосипедист старался ехать с постоянной скоростью.

x , км	36	32	28	26	22	18	14	10	6
t , мин	20	34	50	60	76	92	104	114	130

1. Постройте график зависимости x от t .
Используя построенный график, выполните следующие задания.
2. Определите расстояние между Глупово и Знаево.
3. Определите время, за которое велосипедист доехал из Глупово в Знаево.
4. Определите скорость движения велосипедиста.