

**На первой странице работы укажите, пожалуйста, смену обучения В ШКОЛЕ.**

Решения заданий высылаются **не позднее 20:00** на электронный адрес [cdoosh.ph@mail.ru](mailto:cdoosh.ph@mail.ru) (с копией на [smsphys@gmail.com](mailto:smsphys@gmail.com)). В теме письма указывается класс, смена В ШКОЛЕ, фамилия и имя участника (например, «7 класс, 2 смена, Иванов Иван»)

Для того чтобы получить максимальный балл за задачу, в процессе её решения не забывайте подробно описывать все выполняемые Вами действия.

### 1. Следы на снегу

На рис. 1 изображены следы, оставленные на снегу рысью и лосем. Определите, во сколько раз отличается длина шага рыси от длины шага лося. Учтите, что при передвижении каждое животное ставит заднюю конечность на след от передней.

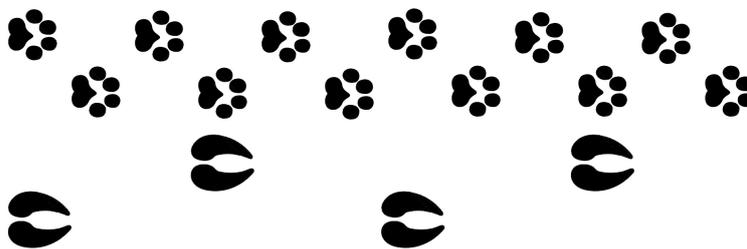


Рис. 1

### 2. Траектория движения

На рис. 2 представлен график зависимости скорости движения от времени для автомобиля, двигающегося по извилистому участку горизонтальной дороги. Какая из изображённых на рис. 3 траекторий соответствует представленному графику скорости?

Известно, что движение начато с вершины траектории-цифры; водитель снижает скорость только на поворотах, при этом, чем круче поворот, тем быстрее меняется величина скорости.

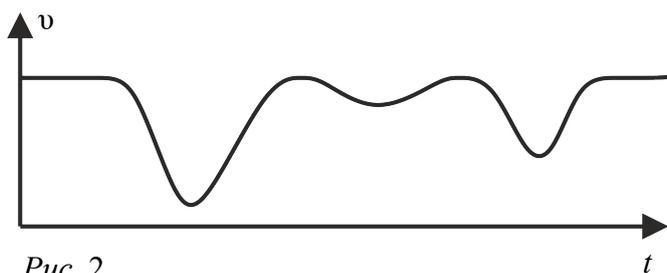


Рис. 2

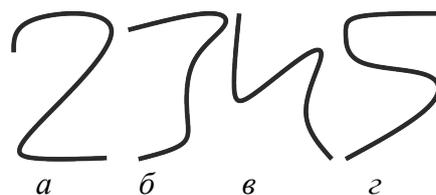


Рис. 3

### 3. Одинаковые, но такие разные

Мальчик купил в магазине две абсолютно внешне одинаковые кружки. Как оказалось, одна из них сделана из фарфора, а другая – из металла. Налив в них кипяток, он моментально определил материал, из которого изготовлена каждая из них. Он сделал фотографии, на которых держит эти кружки с кипятком (рис. 4).

Из какого материала выполнена каждая из показанных кружек?



Рис. 4

#### 4. Скорость падения

Оцените среднюю скорость падающего на фоне доски листа бумаги на участке от сорокового до семидесятого сантиметра (рис. 5). Каждый кадр снимался практически мгновенно через  $1/15$  доли секунды после предшествующего.

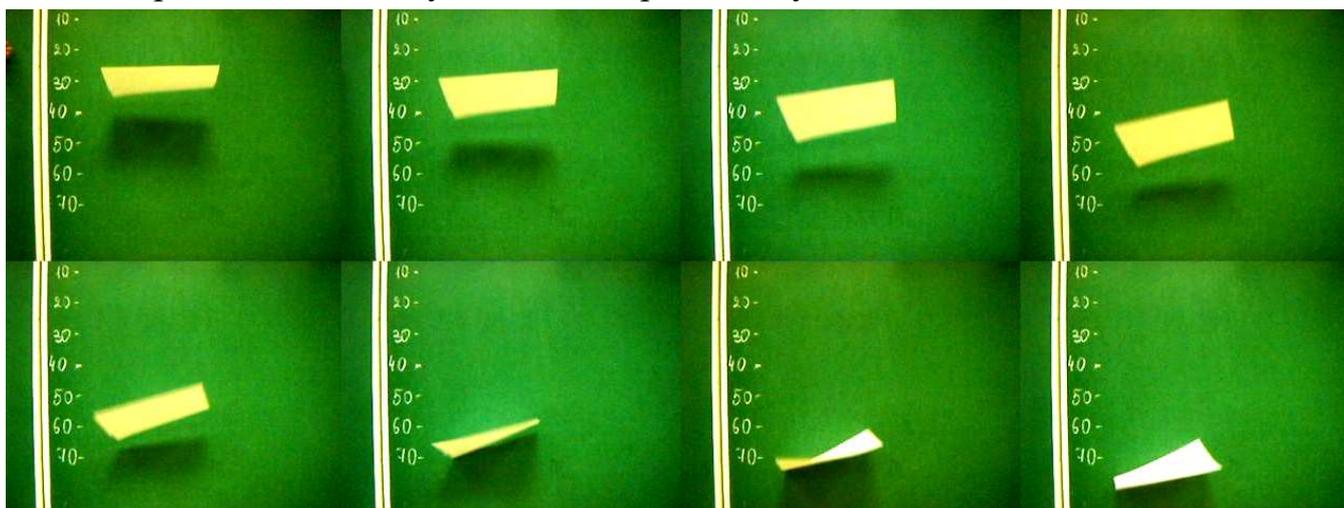


Рис. 5

#### 5. Неоконченная работа

В результате проведения в школе лабораторной работы по определению плотности неизвестной жидкости учеником были получены экспериментальные данные, которые он занёс в таблицу (см. табл. 1). Однако при заполнении таблицы им были допущены ошибки и неточности. Исправьте их: укажите, в каких единицах измерялся объём жидкости; какой объём жидкости был взят учеником в опыте № 3; какое значение массы  $m_1$  записано неверно. Известно, что ученик в каждом опыте наливал в мензурку объём жидкости, кратный 10.

Табл. 1

№ опыта	Масса мензурки, $m$ , г	Масса мензурки с жидкостью, $m_1$ , г	Объём жидкости в мензурке, $V$
1	30,50	62,65	40
2		104,00	90
3		38,50	
4		126,25	120
5		252,00	150

#### 6. Путешественник

Путешественник преодолел за один день 40 км. При этом с 8 до 11 часов утра он шёл пешком равноускоренно, увеличивая в течение указанного времени свою скорость равномерно от 4 км/ч до 6 км/ч, затем отдыхал и готовил пищу, а оставшийся путь преодолел с 14 до 19 часов, шагая практически равномерно. Постройте график зависимости скорости от времени в период с 8 до 19 часов и определите среднюю скорость движения путника за этот промежуток времени.

#### 7. Когда идёт строительство...

Для приготовления строительного раствора смешаны 7 вёдер сухого кварцевого песка и 3 ведра воды. Сколько потребуется вёдер для транспортировки полученной водно-песчаной смеси? Плотность сухого песка  $\rho_1 = 2,25$  кг/л, плотность кварца  $\rho_2 = 2,65$  кг/л.

*Примечание:* можно считать, что песок образовался в результате дробления большого куска кварца на мелкие частицы.