

## РЕШЕНИЯ

### V КЛАСС

#### Задача № 1

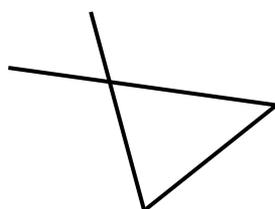
#### Поговорим о траекториях

1. Траектории двух тел пересекаются. Означает ли это, что они встретились? Придумай пример такой ситуации, зарисуй её, и обоснуй свой ответ.

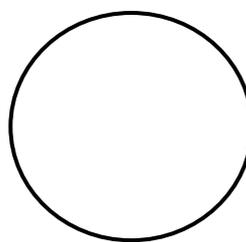
2. На рисунке показаны траектории движения некоторых тел. Какая траектория соответствует: движению Луны вокруг Земли; движению лифта; полету мухи, движению бильярдного шара?



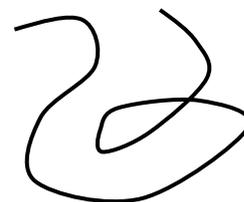
1



2



3



4

3. Может ли путь быть меньше расстояния между начальной и конечной точками траектории?

4. Боцман расхаживает по палубе движущегося судна: от правого борта к левому, затем от левого к правому, и все сначала. Зарисуй в тетради траекторию движения боцмана: а) относительно судна; б) относительно Земли.

#### Решение

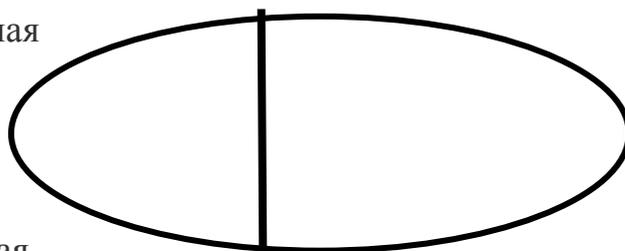
1. Пересечение траекторий двух тел не означает, что они встретились. Например, машины могут двигаться по пересекающимся дорогам, но они при этом не сталкиваются. В одном и том же месте (в месте пересечения траекторий) тела оказываются в разное время. — за хороший пример с рисунком 2 балла, за правильное объяснение — 1 балл. **Всего 3 балла.**

2. 1 — траектория лифта, 2 — бильярдного шара, 3 — Луны, 4 — мухи. За каждый правильный ответ 0,5 балла, **всего 2 балла.**

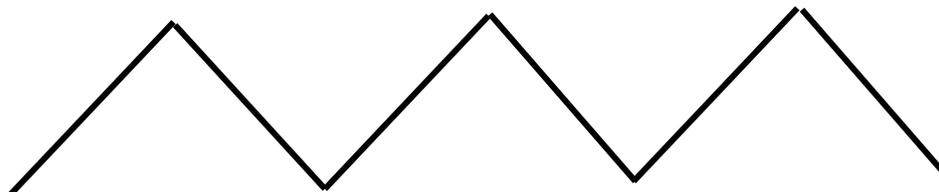
3. Не может, так как самой короткой траекторией между двумя точками является отрезок прямой, а ее длина и есть расстояние между двумя точками. — **2 балла.**

4. а) относительно судна — прямая

1 балл



б) относительно Земли — ломаная



2 балла

Всего за задачу — 10 баллов

### Задача № 2

Даны песок массой 900 г, два сосуда, весы и две гири массами 5 г и 20 г. Как распределить песок в сосуды: в один — 200 г, в другой — 700 г, при условии, что весами можно пользоваться только три раза?

#### Решение

1. Разделим песок на две равные части по 450 г — **3 балла.**
2. Пересыпаем с одной чаши весов песок в исходную тару, а вторые 450 г делим пополам (по 225 г) — **3 балла.**
3. Добавляем порцию 225 г к 450 граммам — **2 балла.**
4. Отделяем от оставшейся 225-граммовой порции 25 грамм с помощью весов и двух данных гирь и соединяем с 675 граммами песка, получается 700 г. Остается порция в 200 г — **2 балла.**

**Всего за задачу 10 баллов.**

### Задача № 3

По дороге ползет удав длиной 12 м, а по удаву от головы к хвосту скачет попугай. Скорость удава относительно дороги 2 м/с, а скорость попугая относительно удава 3 м/с. Какой путь относительно дороги пройдет попугай, пока доскачет от головы удава до кончика его хвоста?

#### Решение

1. Время, затраченное попугаем, равно  $12 \text{ м} : 3 \text{ м/с} = 4 \text{ с}$  — **2 балла.**

2. Скорость попугая относительно земли равна  $3 \text{ м/с} - 2 \text{ м/с} = 1 \text{ м/с}$  — **3 балла.**

3. Путь, пройденный попугаем относительно дороги равен

$1 \text{ м/с} \cdot 4 \text{ с} = 4 \text{ м}$  — **3 балла.**

Всего за задачу — **8 баллов.**

#### **Задача № 4** **Экспериментальная задача**

Даны сосуд с водой, немного риса, небольшой пустой стакан, крышка от пластиковой бутылки и мензурка. Определи, примерно сколько зерен риса поместится в данный стакан.

#### **Решение**

1. Посчитал, сколько рисинок вмещается в пробку от пластиковой бутылки — **2 балла.**

2. Определил вместимость пробочки с помощью воды и мензурки, если одноразовым измерением — **2 балла.** Если в мензурку налил несколько крышек воды, а потом суммарный объем разделил на количество порций (т.е. использовал метод рядов) — **4 балла.**

3. Измерил объем данного стаканчика с помощью мензурки — **2 балла.**

4. Определил, сколько крышечек входит в стакан, разделив вместимость стакана на вместимость крышечки — **2 балла.**

5. Умножил количество рисинок в одной крышечке на полученное в предыдущем действии число — **2 балла.**

**Максимальное количество баллов за задачу — 12.**

**Максимальное количество баллов за работу — 40.**