

8 класс Экспериментальный тур

Задача №1. Сферический сегмент

Сферический сегмент – это часть сферы, отсекаемая от неё некоторой плоскостью. Вам предстоит проверить гипотезу, что зависимость массы сферического сегмента m от его высоты h имеет следующий вид: $m = kh^n$.

Внимание! При выполнении задания не начинайте резать сегмент, пока не составите план своих действий. Если Вы попросите у организаторов второй сегмент для выполнения задания, Вам его дадут, но третий сегмент не выдаётся!

1. Определите радиус шарика для пинг-понга R . Укажите в работе действия, которые Вы предпринимали для повышения точности результата.

2. Исследуйте зависимость массы сферического сегмента от его высоты и определите степень n и коэффициент k для выданного Вам сегмента.

3. С помощью полученной зависимости определите массу целого шарика для пинг-понга.

4. В этой части задания не требуется построения графиков для каких-либо зависимостей. Определите поверхностную и объёмную плотность материала шарика для пинг-понга. Укажите в работе действия, которые Вы предпринимали для повышения точности результатов плотностей.

Примечание: Формула площади поверхности сферы: $S = 4\pi R^2$.

Оборудование: электронные весы, сферический сегмент из шарика для пинг-понга высота которого больше радиуса шарика, ножницы, два бруска, линейка, пластиковый стаканчик для сбора мусора, лист миллиметровой бумаги А4.

