

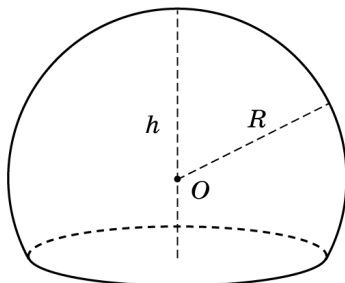
## 8 класс

### 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.