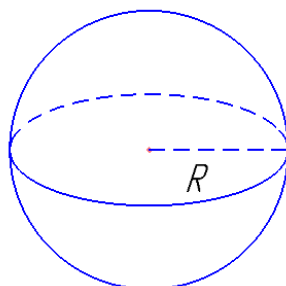


## Занятие №14. Объем шара

**Сферой** называется поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на данном расстоянии от данной точки. Данная точка называется **центром сферы**, а данное расстояние – **радиусом сферы**.

Тело, ограниченное сферой, называется **шаром**.



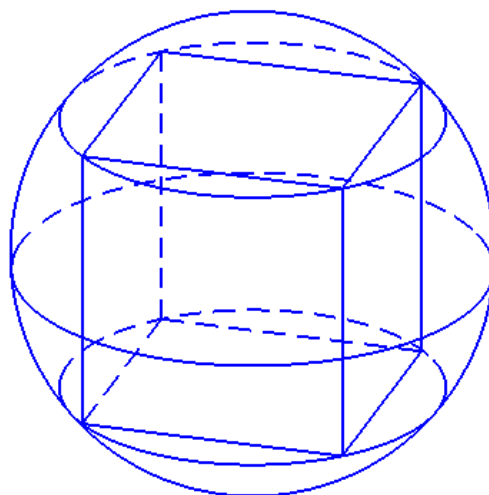
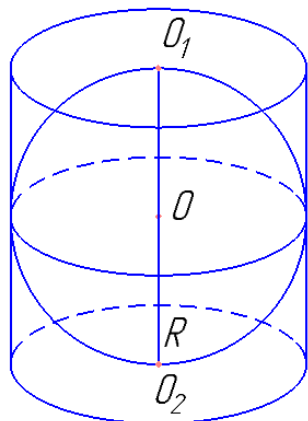
$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$$

Объем шара:

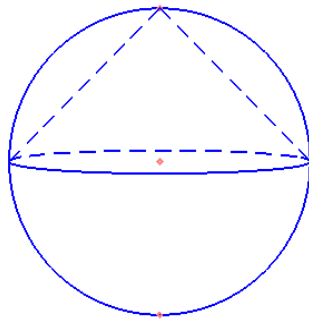
$$S = 4 \cdot \pi \cdot R^2$$

Площадь поверхности сферы:

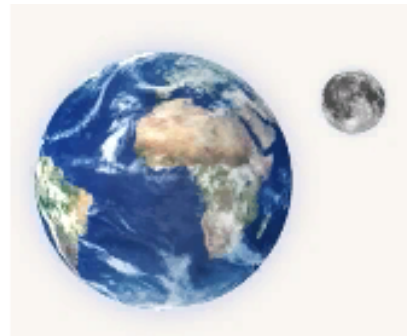
- 
1. Найти объем шара, если его радиус равен 10.
  2. Найти объем шара, если его радиус равен 8.
  3. Найти объем шара, если его длина окружности в сечении шара равна  $10\pi$ .
  4. Как изменится объем шара, если радиус увеличить в 5 раз?
  5. Как изменится объем шара, если радиус уменьшить в 7 раз?
  6. Радиусы трех шаров равны 6, 8 и 10. Найдите радиус шара, объем которого равен сумме их объемов.
  7. Объем первого шара в 27 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?
  8. Цилиндр описан около шара. Объем цилиндра равен 6. Найдите объем шара.
  9. Цилиндр описан около шара. Объем цилиндра равен 5. Найдите объем шара.
  10. Около куба с ребром  $\sqrt{243}$  описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на  $\pi$ .
  11. Около куба с ребром  $\sqrt{128}$  описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на  $\pi$ .



12. Объем одного шара в 1331 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?
13. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 156. Найдите объем конуса.
14. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 18. Найдите объем конуса.
15. Диаметр Луны составляет приблизительно четверть диаметра Земли. Какую часть объема Земли составляет объем Луны, если считать их шарами?



Задачи 13-14



Задача 15

### Домашнее задание

1. Найти объем шара, если его радиус равен 17.
2. Найти объем шара, если его радиус равен 0,8.
3. Найти объем шара, если его длина окружности в сечении шара равна 0,6л.
4. Как изменится объем шара, если радиус увеличить в 9 раз?
5. Как изменится объем шара, если радиус уменьшить в 13 раз?
6. Во сколько раз увеличится объем шара, если его радиус увеличить в 34 раза?
7. Радиусы трех шаров равны 3, 4 и 5. Найдите радиус шара, объем которого равен сумме их объемов.
8. Объем первого шара в 64 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

