**Задание: за конспектировать! Выложить конспекты в беседу! Выучить формулы и определения!**

Цилиндр

Цилиндр можно получить вращением прямоугольника AA1O1O вокруг одной из его сторон OO1 или прямоугольника AA1B1B вокруг прямой OO1, которая проходит через серединные точки противолежащих сторон.



Прямая OO1 называется **осью**цилиндра, AA1 и BB1 — **образующими**.

**Высота** H цилиндра совпадает с любым из отрезков OO1 = AA1 = BB1.

Два круга, которые образовались при вращении, называют **основаниями** цилиндра.

**Радиусом** R = OA = OB цилиндра называется радиус его основания.

**Осевым сечением** цилиндра называется сечение цилиндра плоскостью, проходящей через его ось. Осевым сечением цилиндра (прямого кругового цилиндра) является прямоугольник, на данном рисунке — прямоугольник AA1B1B.

**Развёртка** боковой поверхности цилиндра — тоже прямоугольник.



Боковая поверхность прямого кругового цилиндра равна произведению длины окружности основания на высоту:
Sбок.=2πRH.

Полная поверхность цилиндра вычисляется по формуле:
S=Sбок.+2Sосн.=2πRH+2πR2.

Для объёма прямого кругового цилиндра верно:
V=πR2H.

Конус

Конус можно получить вращением прямоугольного треугольника POA вокруг одного из его катетов PO или равнобедренного треугольника APB вокруг прямой PO, проходящей через вершину P и середину O основания треугольника.



**Осью** прямого кругового конуса называется прямая PO, содержащая его **высоту** H.

**Осевое сечение** конуса, проходящее через его вершину, представляет собой равнобедренный треугольник, у которого боковые стороны PA и PB являются **образующими** l конуса.

**Радиус** конуса R = OA = OB — это радиус основания.

**Развёртка** боковой поверхности конуса представляет собой круговой сектор.



Радиус этого сектора равен образующей конуса, то есть равен l, а длина дуги сектора равна длине окружности основания конуса, то есть равна 2πr.

Площадь боковой поверхности конуса определяется как площадь данного кругового сектора:

Sбок.=πl2⋅α°360°.

Если рассмотреть длину окружности основания конуса как длину дуги кругового сектора, получаем:

2πR=2πl⋅α°360°;2πR=πl⋅α°180°;α°=2πR⋅180°πl=R⋅360°l;S*бок*.=πl2⋅α°360°=πl2⋅R⋅360°360°⋅l=πRl.

Sбок.=πRl — ещё одна формула для определения боковой поверхности конуса.

Полная поверхность конуса:

S=Sбок.+Sосн.=πRl+πR2.

Объём конуса находим по формуле:

V=13πR2H.

Шар и поверхность шара — сфера

Сфера получается при вращении полукруга или круга вокруг его диаметра AB как оси.



Граница шара называется **шаровой поверхностью**, или **сферой**.

Таким образом, точками сферы являются все точки шара, которые удалены от центра O на расстояние, равное **радиусу**R.

Любой отрезок, такой как OA, OB и OC или другие, соединяющие центр шара с точкой шаровой поверхности, также называется радиусом.

Отрезок, соединяющий две точки шаровой поверхности и проходящий через центр шара, называется **диаметром**, как AB на рисунке. Концы любого диаметра называются **диаметрально противоположными точками**шара.

Сечение шара плоскостью, проходящей через его центр, называется **большим кругом**, а сечение сферы — **большой окружностью**.

Поверхность сферы:

S=4πR2.

Объём шара:

V=43πR3.