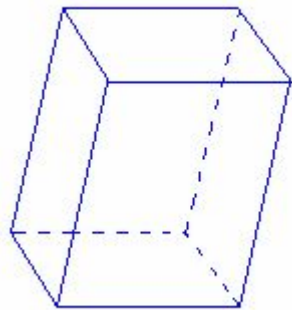


Геометрические тела

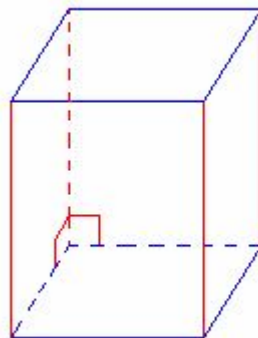
Подготовила :
Каровайцева Галина Викторовна
2014 год

параллелепипед

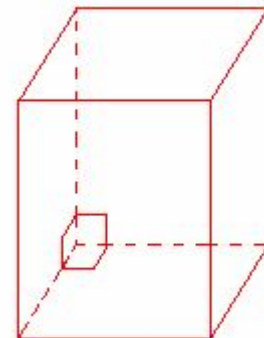
Наклонный
Все грани-
параллелограммы



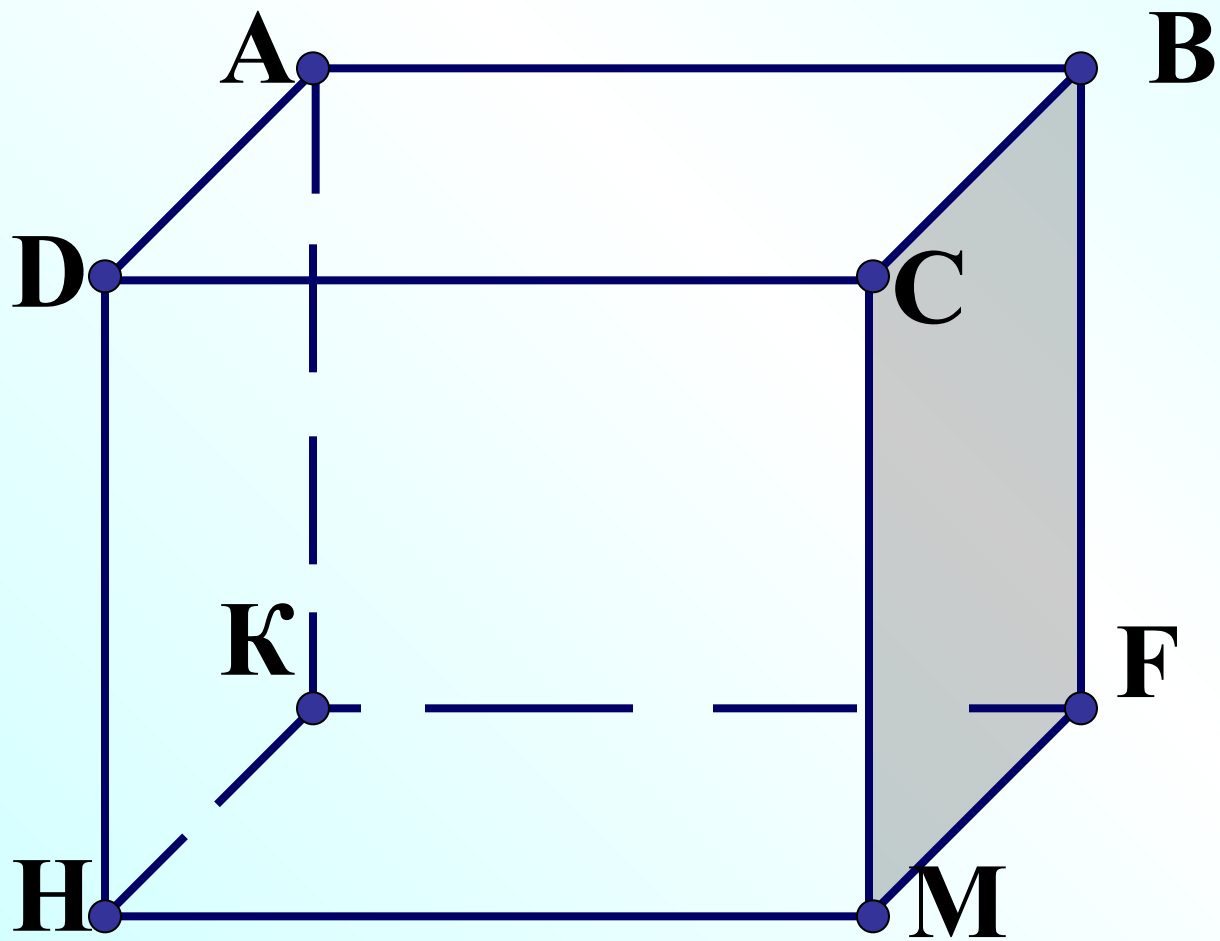
Прямой
Боковые грани-
прямоугольники,
основания-парал-
лелограммы



Прямоугольный
Все грани-
прямоугольники

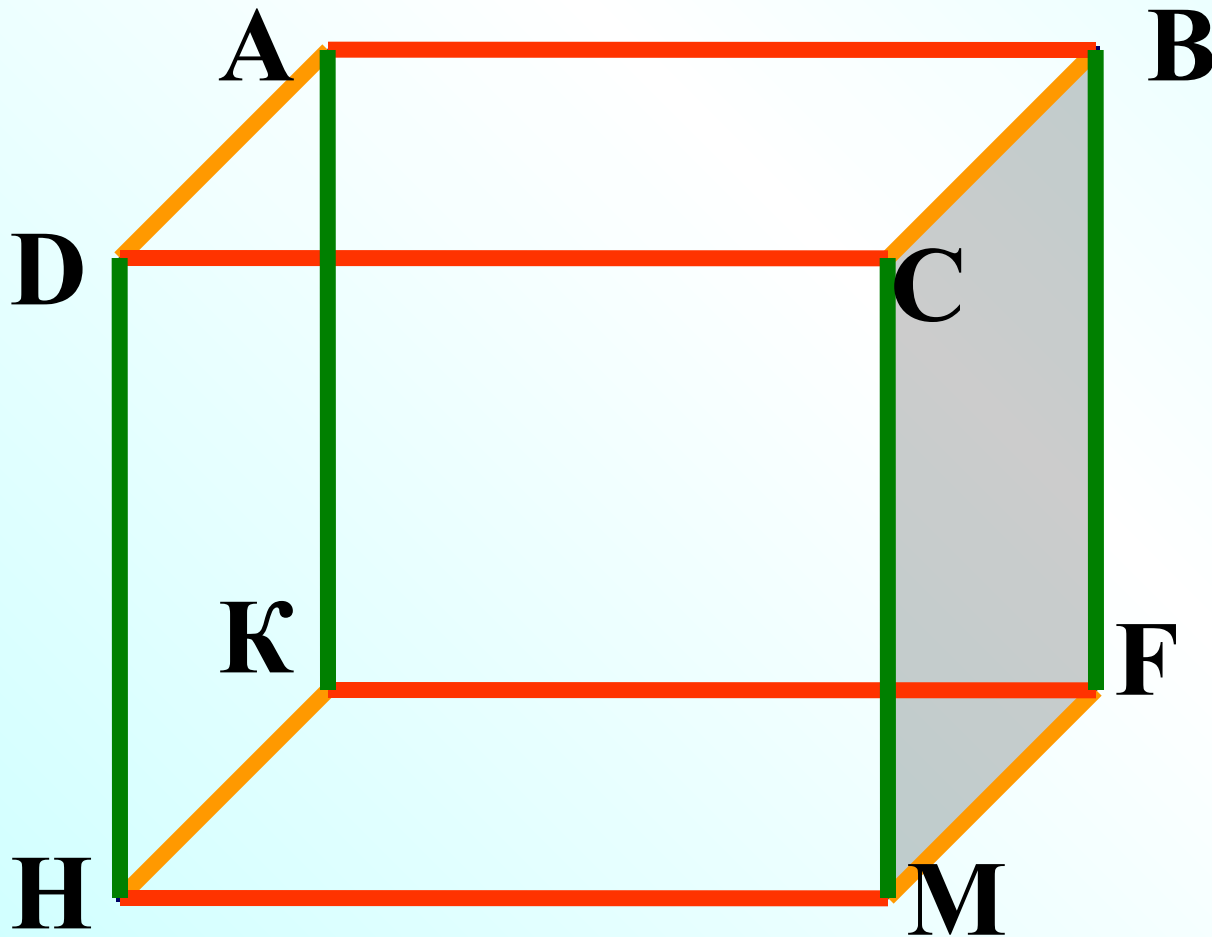


вершины



рёбра

ИЗМЕРЕНИЯ

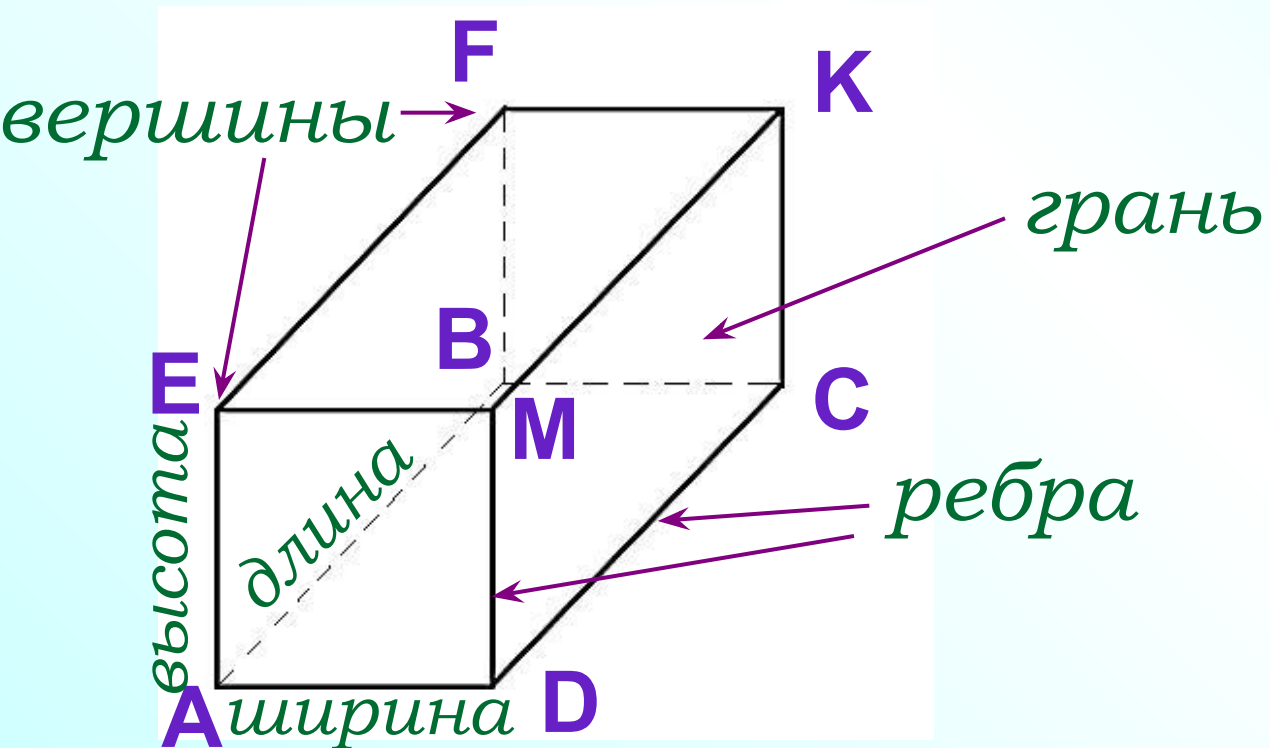


длина

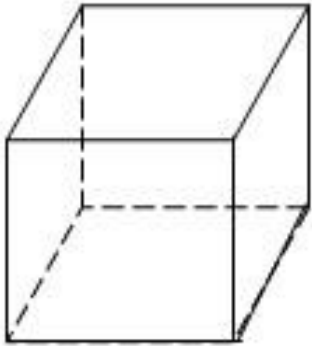
ширина

высота

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД



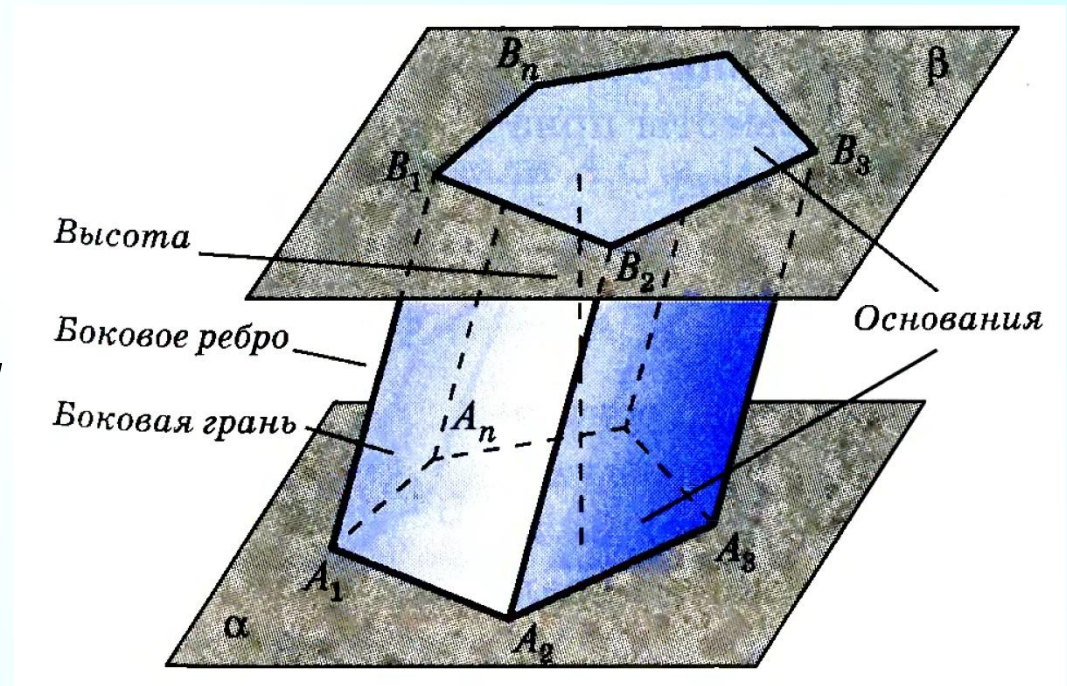
КУБ – это прямоугольный параллелепипед,
у которого все измерения одинаковы

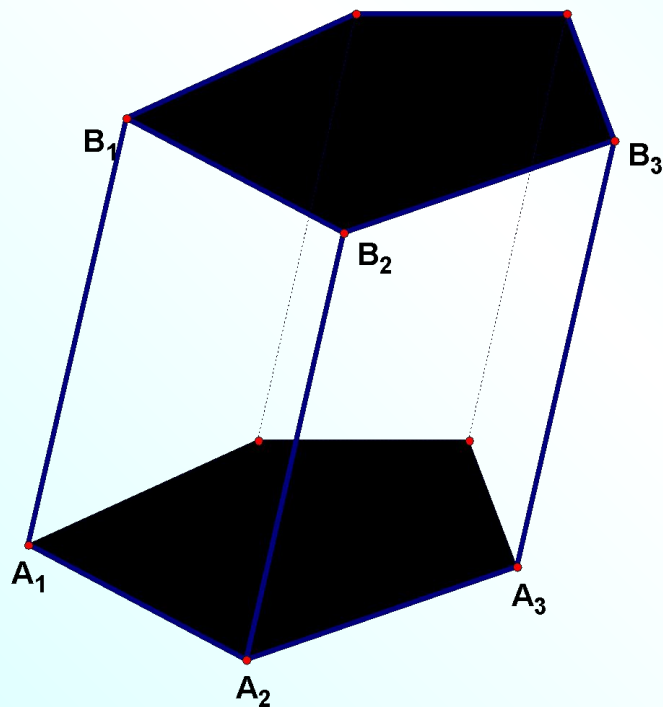


Все грани- равные квадраты

Призма

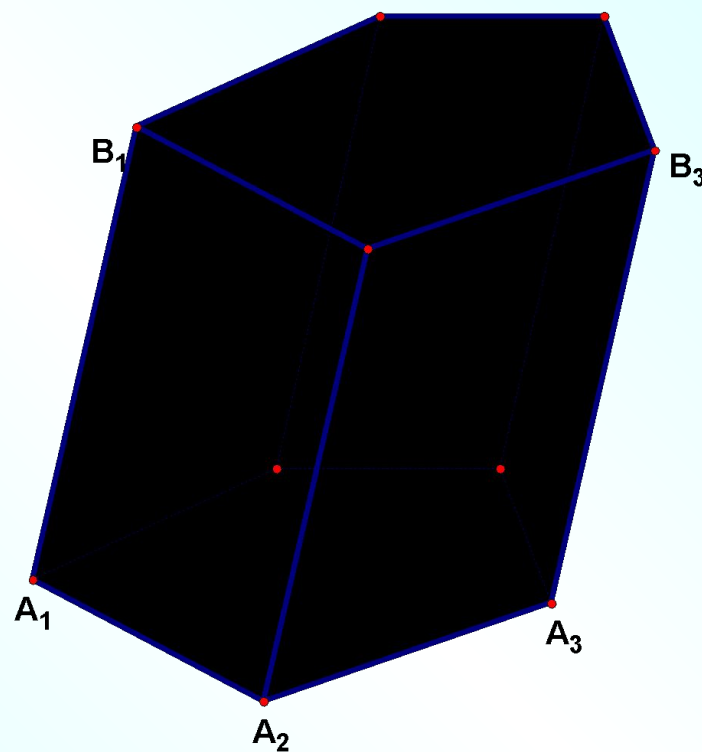
Многогранник, составленный из двух равных многоугольников $A_1A_2\dots A_n$ и $B_1B_2\dots B_n$, расположенных в параллельных плоскостях, и n параллелограммов, называется **призмой**





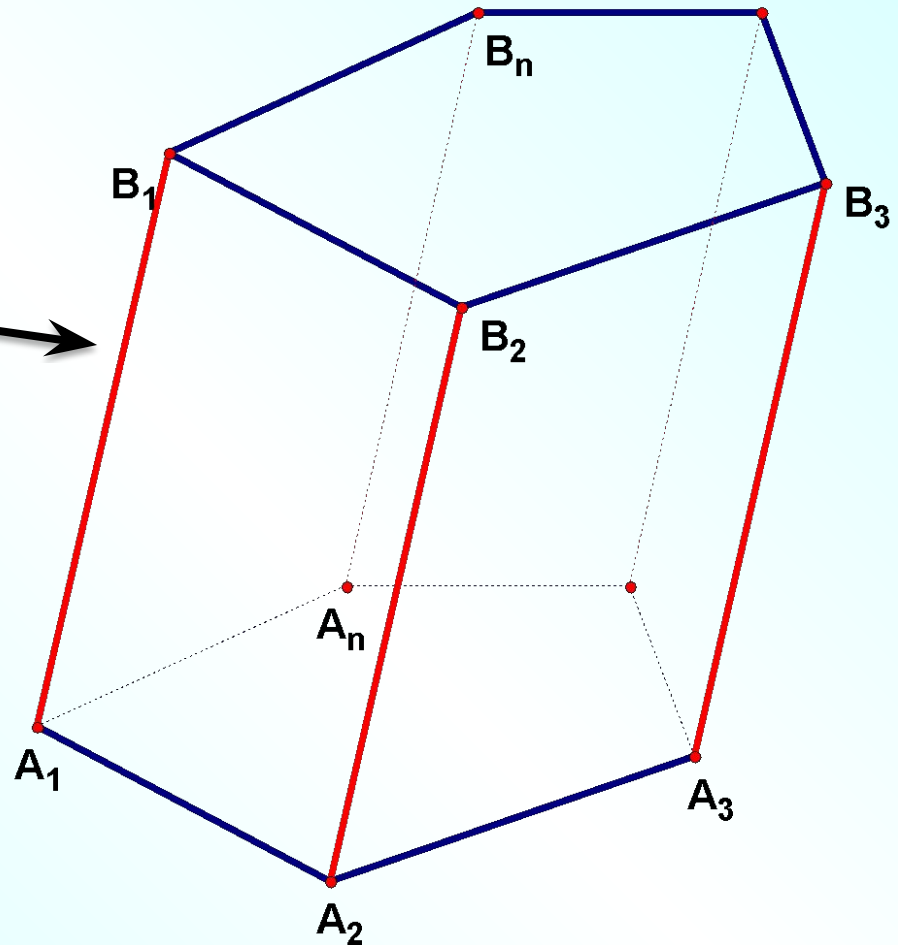
- Многоугольники $A_1A_2\dots A_n$ и $B_1B_2\dots B_n$ называются **основаниями** призмы,

а параллелограммы – **боковыми гранями** призмы



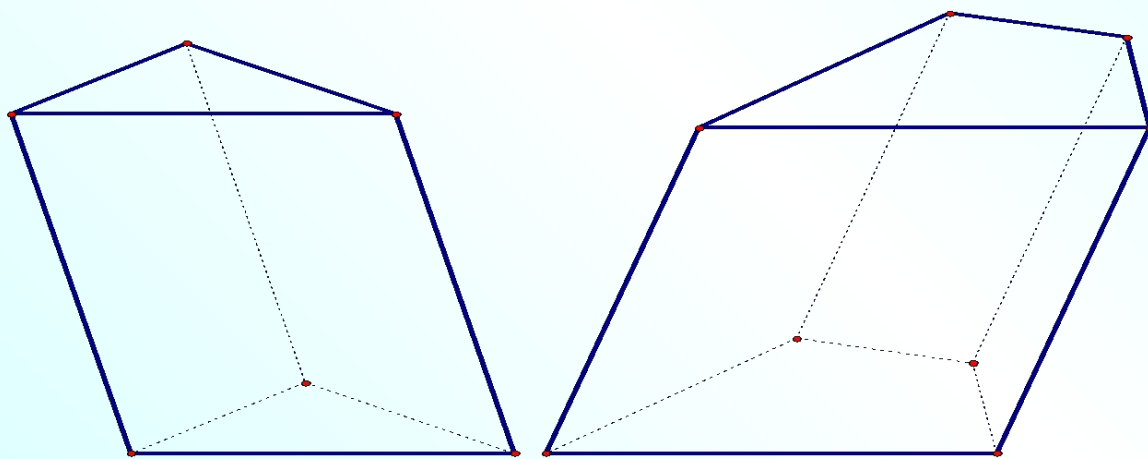
Боковые ребра призмы

- Отрезки A_1B_1 , A_2B_2 , ..., A_nB_n называются **боковыми ребрами** призмы

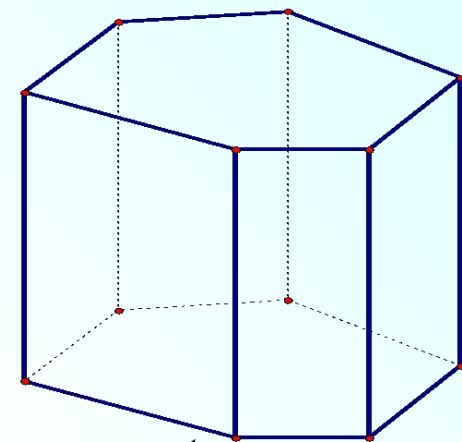


- Боковые ребра призмы **равны и параллельны**

Призму с основаниями $A_1A_2\dots A_n$ и $B_1B_2\dots B_n$ обозначают $A_1A_2\dots A_nB_1B_2\dots B_n$ и называют ***n*-угольной призмой**

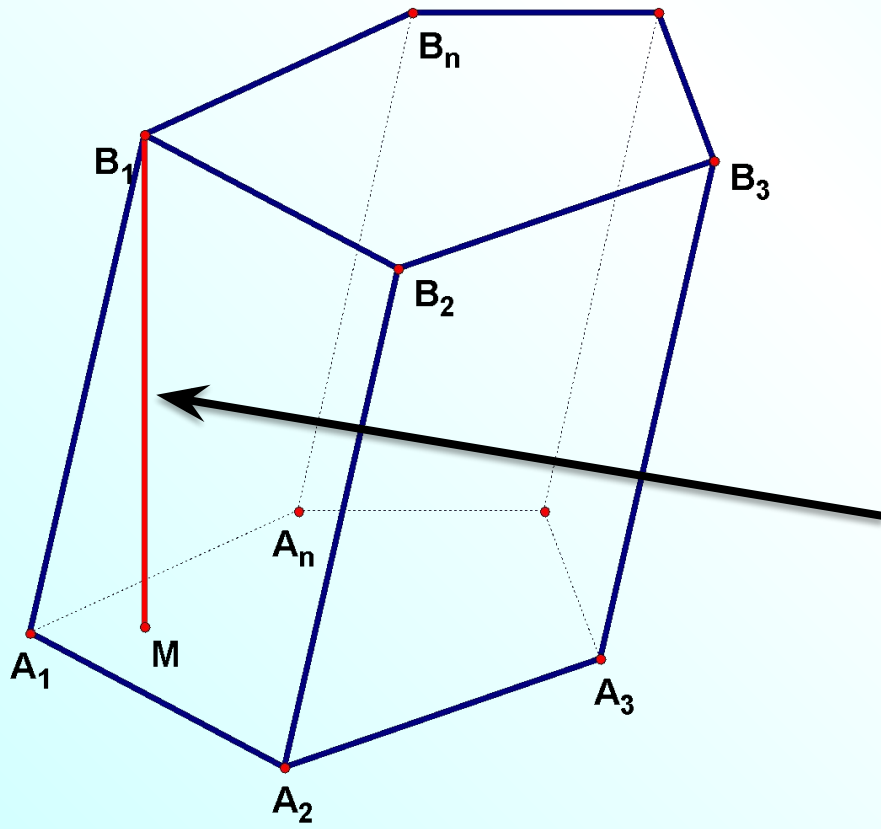


Наклонная призма



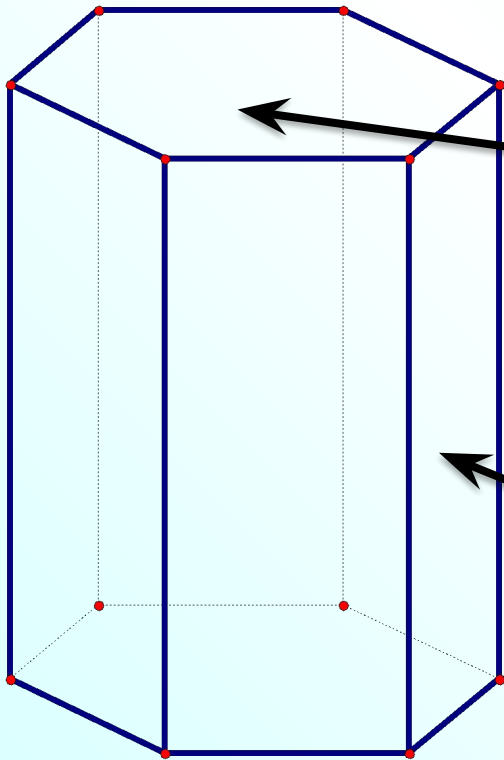
Прямая призма

Высота призмы



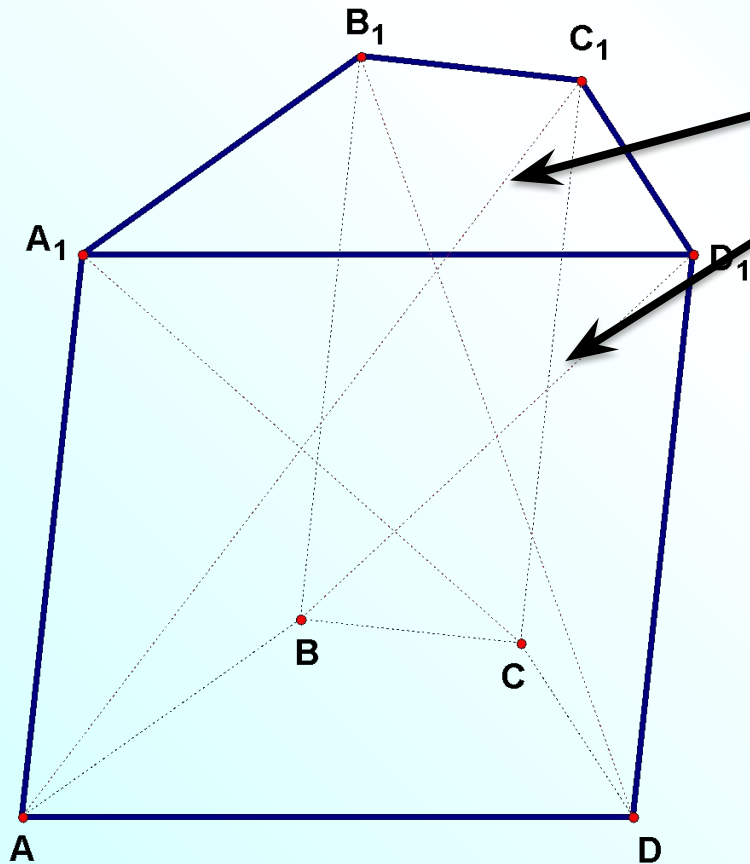
Перпендикуляр,
проведенный из какой-
нибудь точки одного
основания к
плоскости другого
основания,
называется **высотой**
призмы

Правильная призма



- Прямая призма называется **правильной**, если её основания – правильные многоугольники
- У правильной призмы все боковые грани – равные прямоугольники

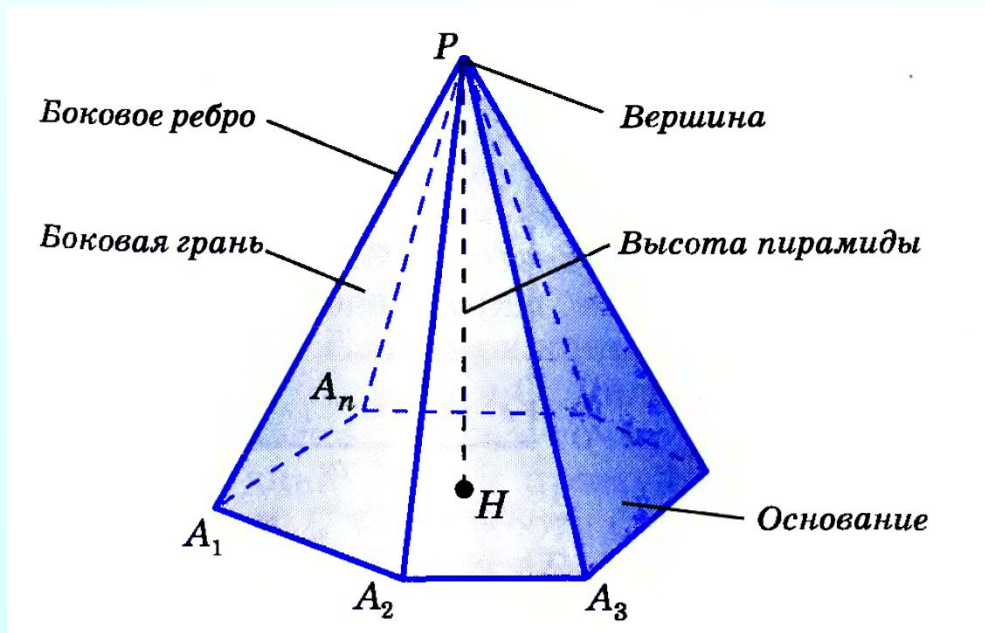
Диагонали призмы

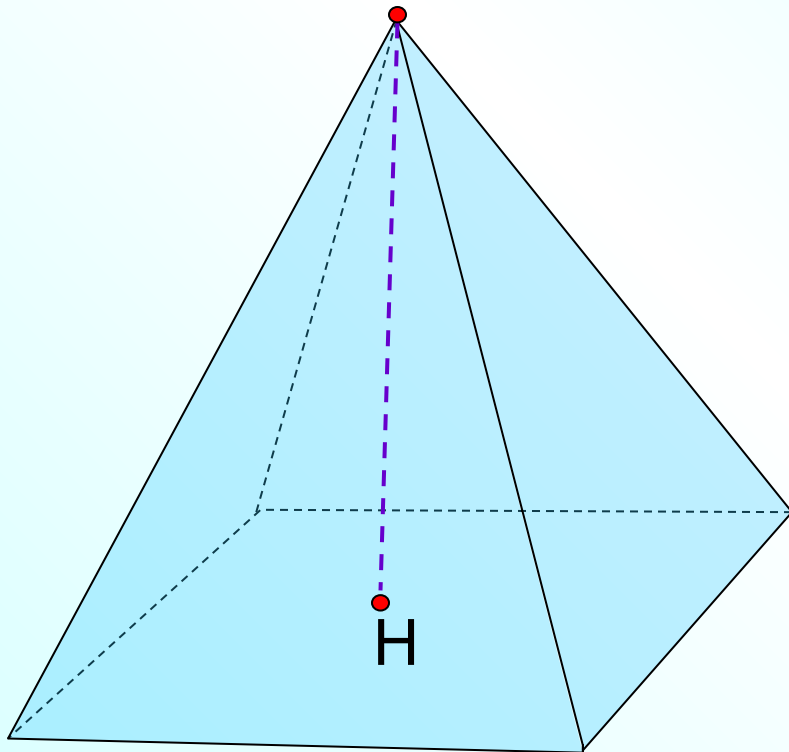


Диагональю призмы называется отрезок, соединяющий две вершины, не принадлежащие одной грани

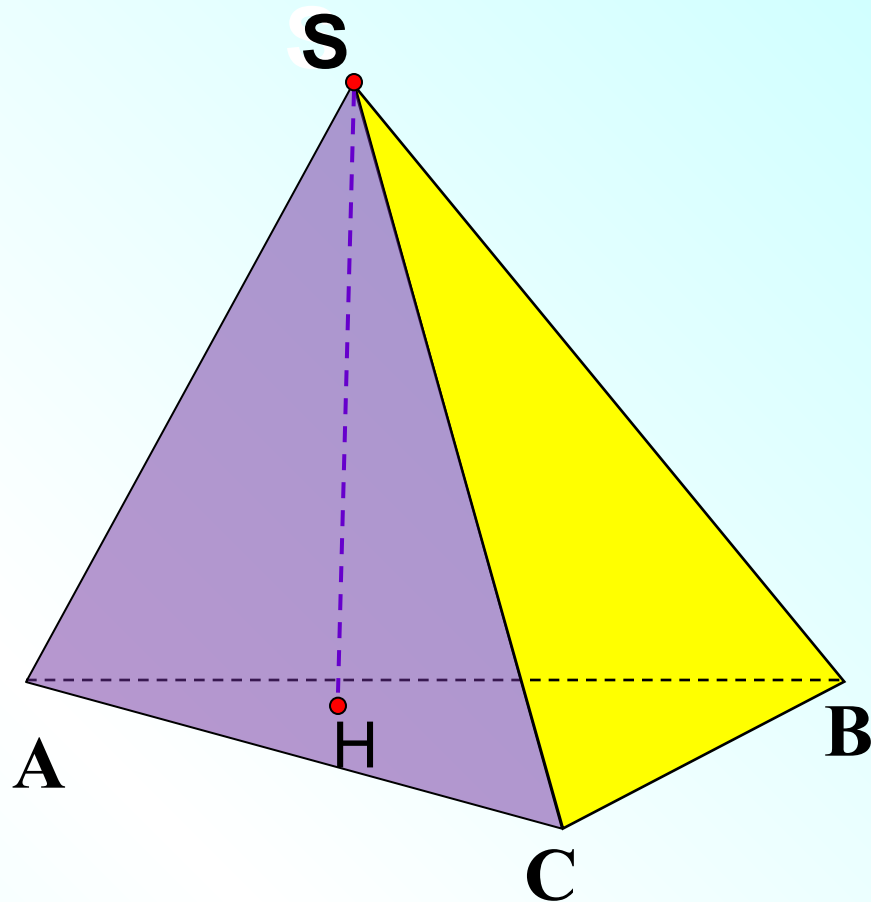
Пирамида

Многогранник, составленный из n -угольника $A_1A_2\dots A_n$ и n треугольников, называется пирамидой.



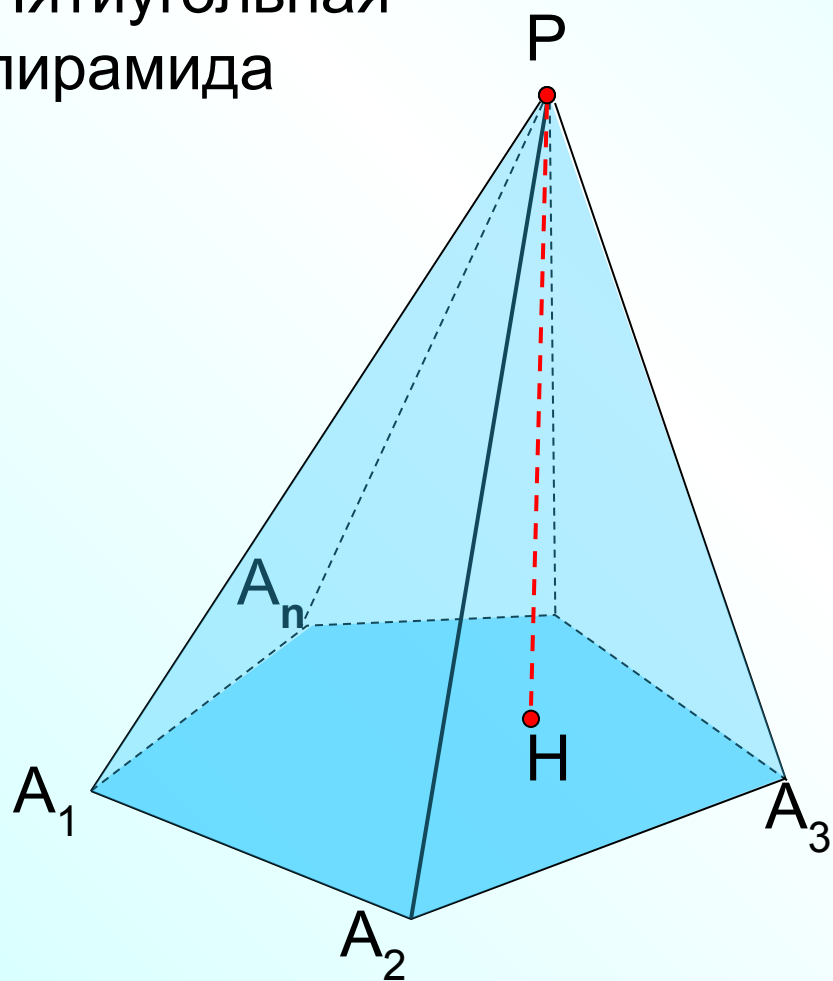


Четырехугольная
пирамида

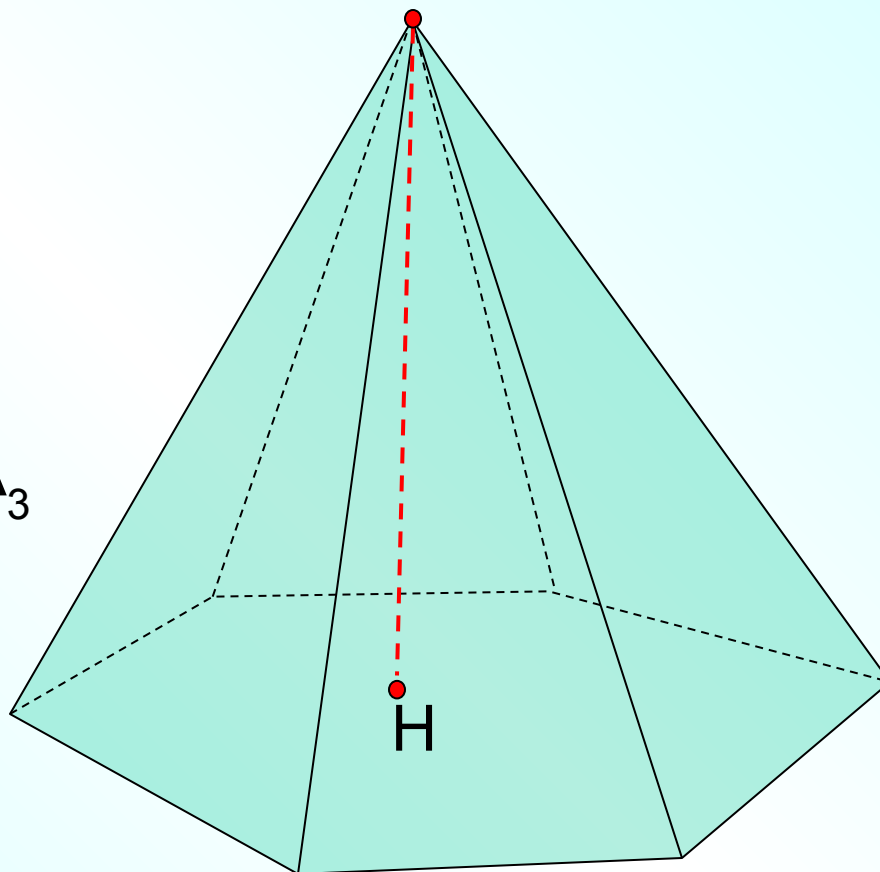


Треугольная пирамида – это
тетраэдр

Пятиугольная пирамида

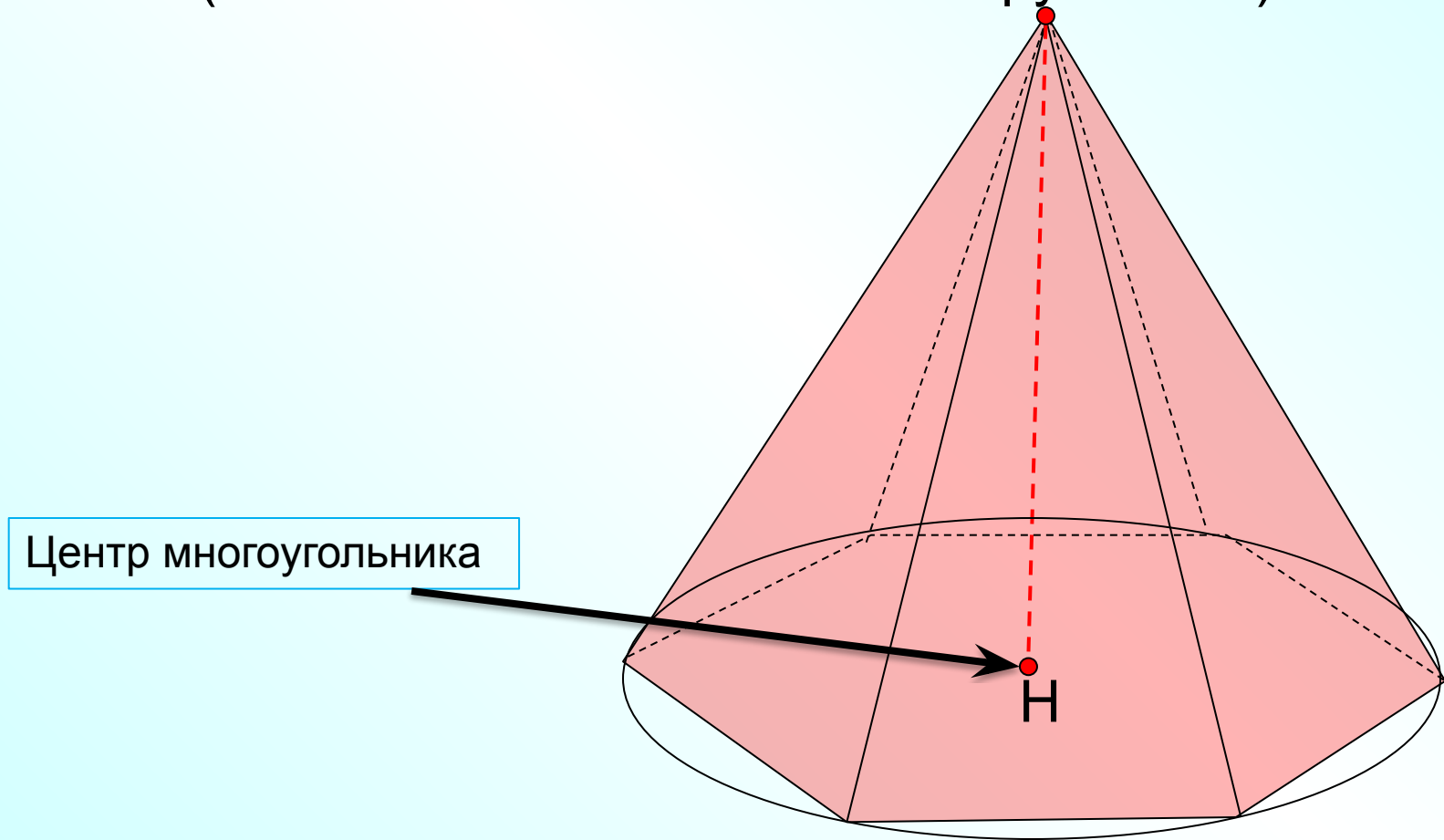


Шестиугольная пирамида

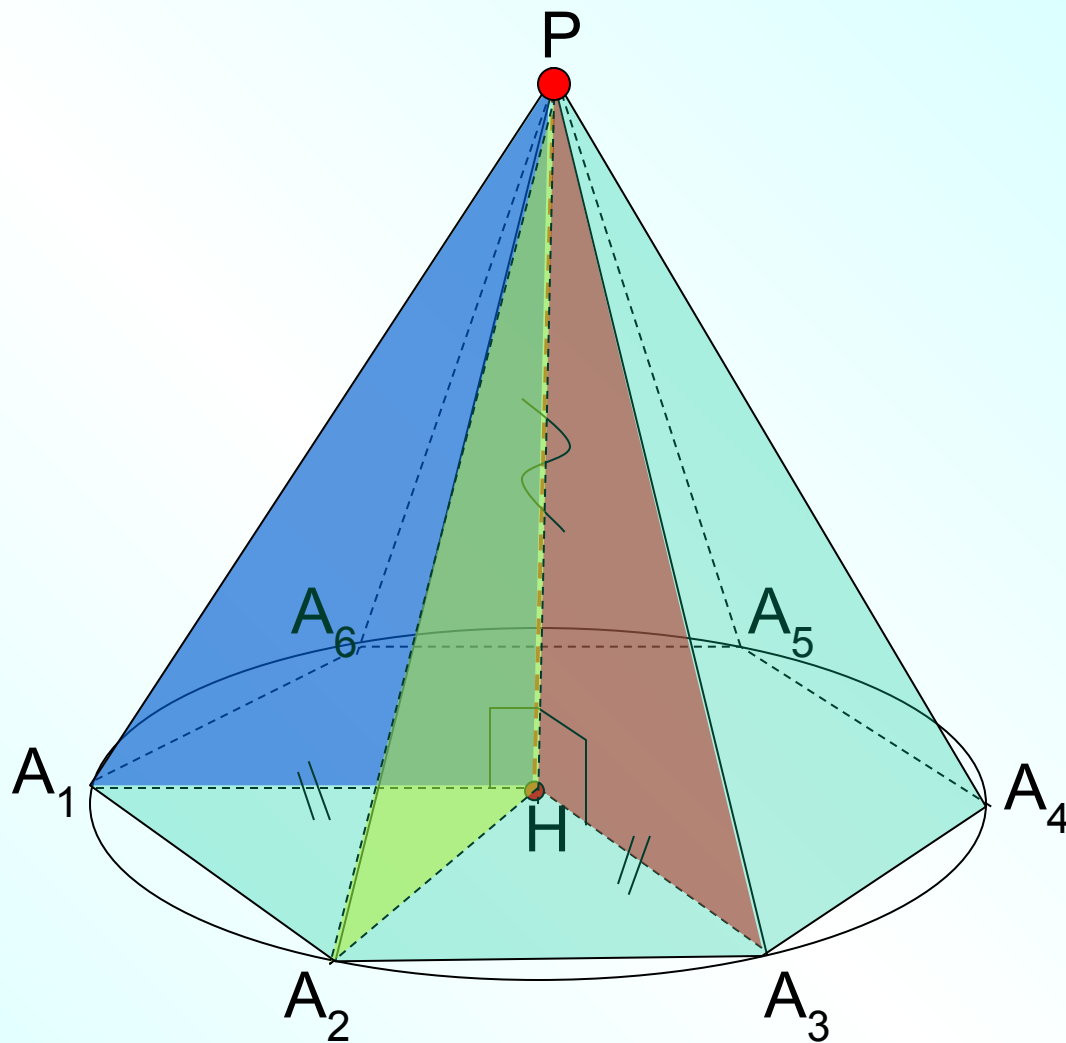


Пирамида называется **правильной**, если ее основание — правильный многоугольник, а отрезок, соединяющий вершину с центром основания, является ее высотой.

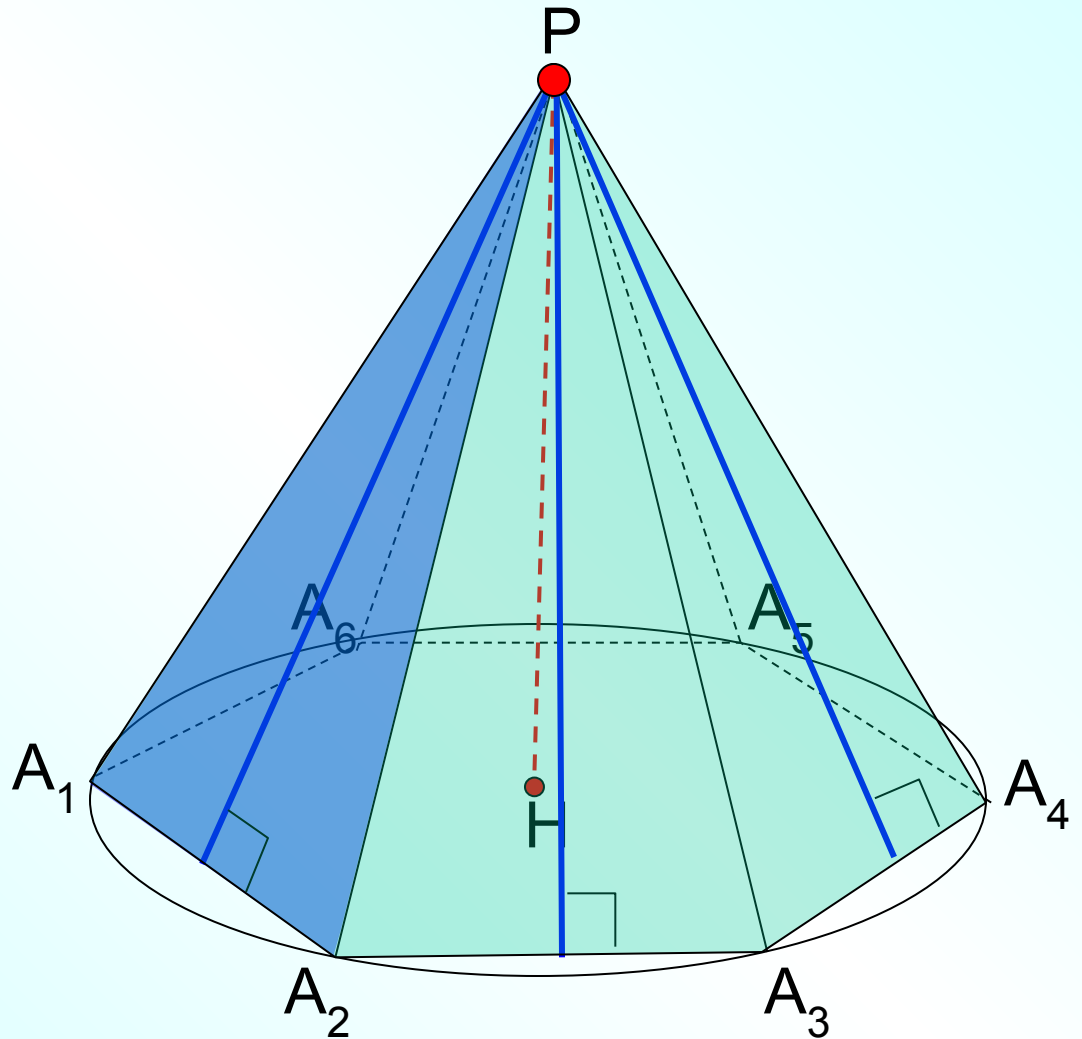
Центром правильного многоугольника называется центр вписанной (или описанной около него окружности).



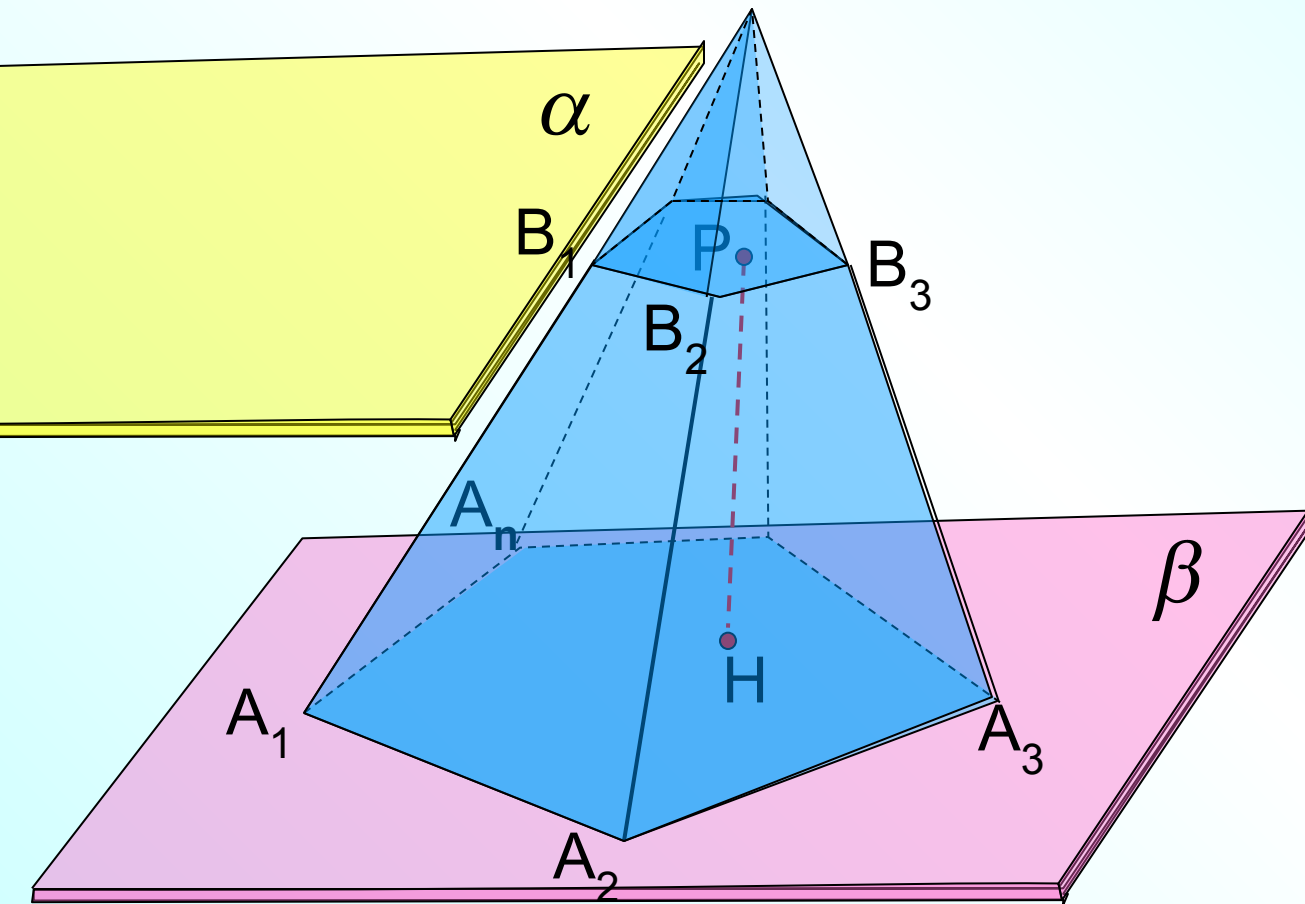
все боковые ребра правильной пирамиды равны, а боковые грани являются равными равнобедренными треугольниками.



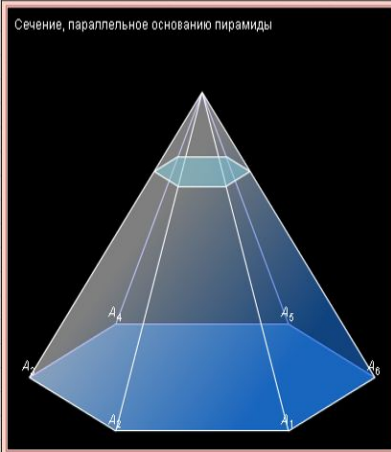
Высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из ее вершины, называется **апофемой**.



Усеченная пирамида

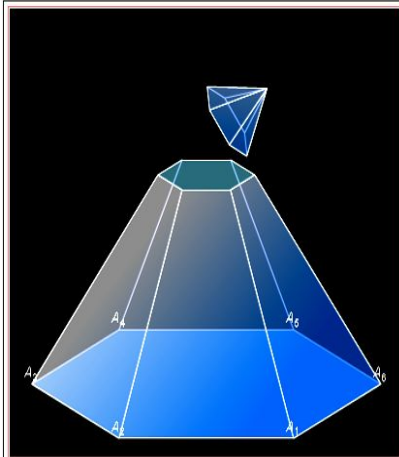


ПОНЯТИЕ УСЕЧЕННОЙ ПИРАМИДЫ

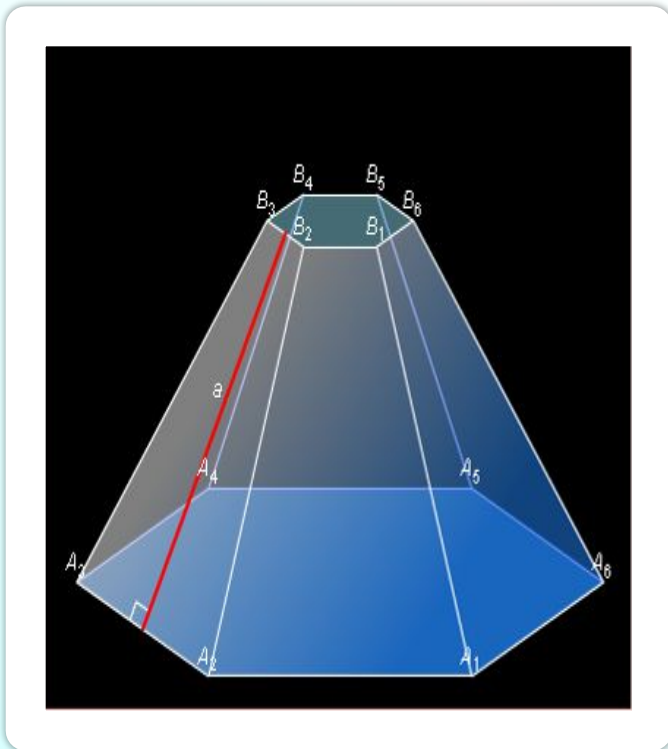


Плоскость параллельная основанию пирамиды, разбивает её на два многогранника. Один из них является пирамидой, а другой называется усечённой пирамидой.

Усеченная пирамида — это часть полной пирамиды, заключенная между её основанием и секущей плоскостью, параллельной основанию данной пирамиды



ПРАВИЛЬНАЯ УСЕЧЕННАЯ ПИРАМИДА

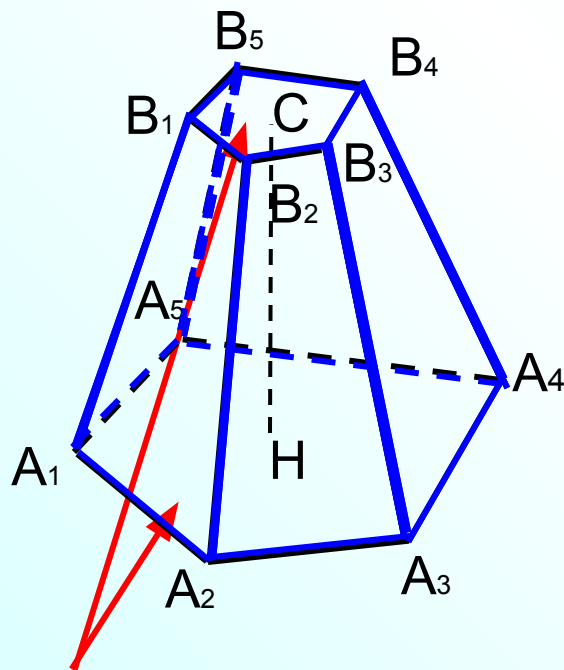


Усеченная пирамида называется *правильной*, если она получена сечением правильной пирамиды плоскостью, параллельной основанию.

Основания - правильные многоугольники .

Боковые грани – равные равнобедренные трапеции .

Высота трапеции называется *апофемой*



ОСНОВАНИЯ

Многоугольники $A_1A_2A_3A_4A_5$ и $B_1B_2B_3B_4B_5$ - *нижнее и верхнее основания* усечённой пирамиды

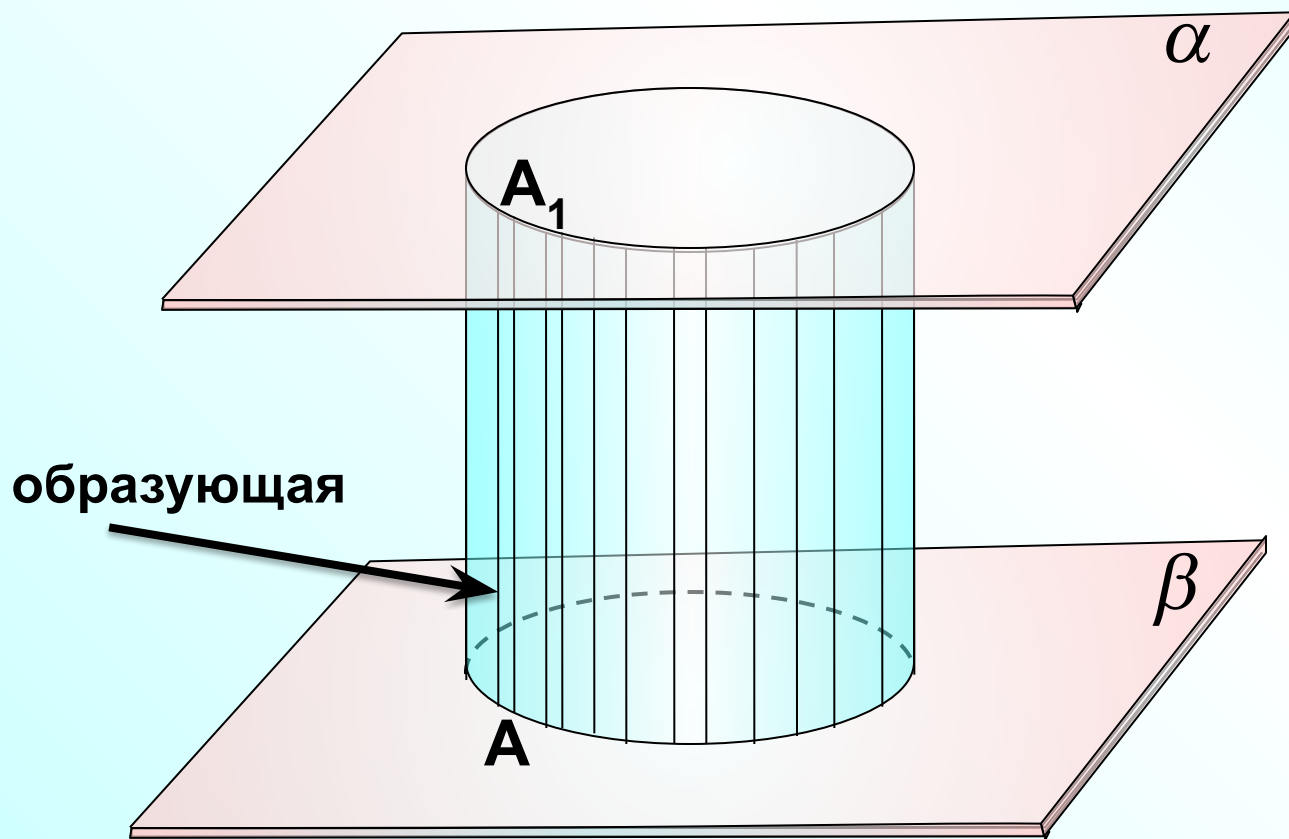
Отрезки A_1B_1 , A_2B_2 , A_3B_3 ... - *боковые ребра* усечённой пирамиды

Четырёхугольники $A_1B_1B_2A_2$, $A_2B_2B_3A_3$... - *боковые грани* усечённой пирамиды.

Все боковые грани- трапеции.

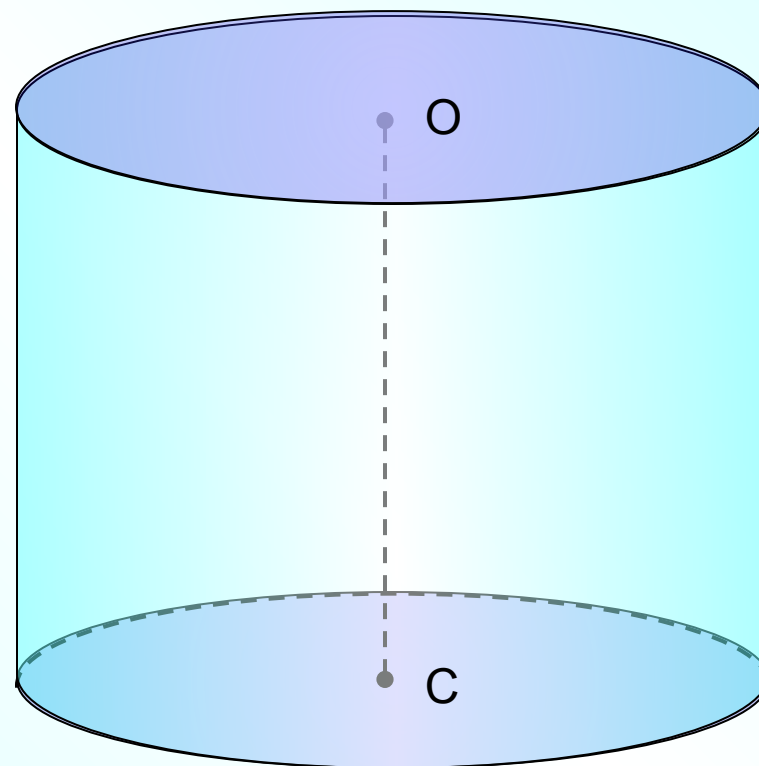
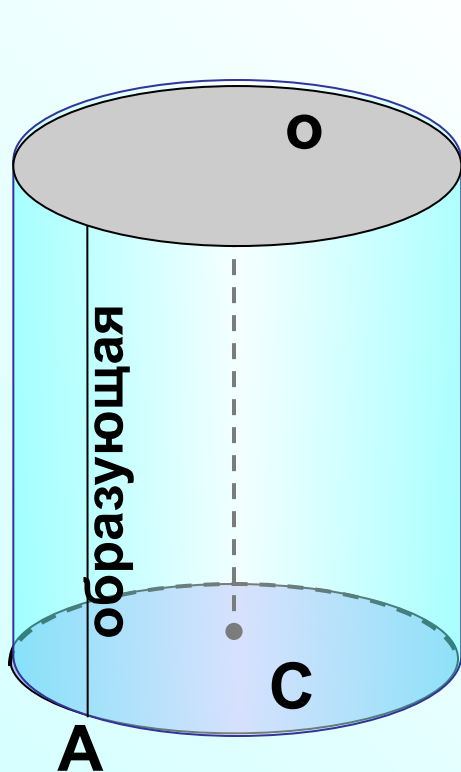
Отрезок CH – перпендикуляр, проведённый из какой-нибудь точки верхнего основания к нижнему основанию – называется *высотой* усечённой пирамиды.

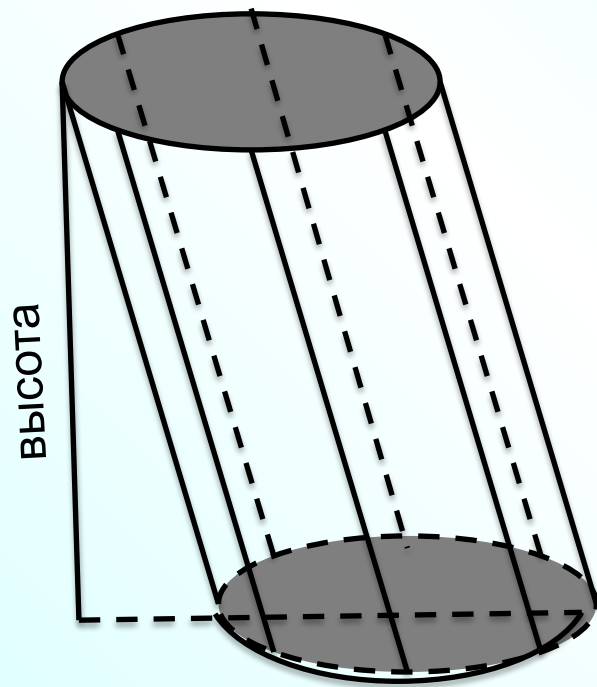
Множество отрезков **образующих** определяют цилиндрическую поверхность. Сами отрезки называются **образующими цилиндрической поверхности**.



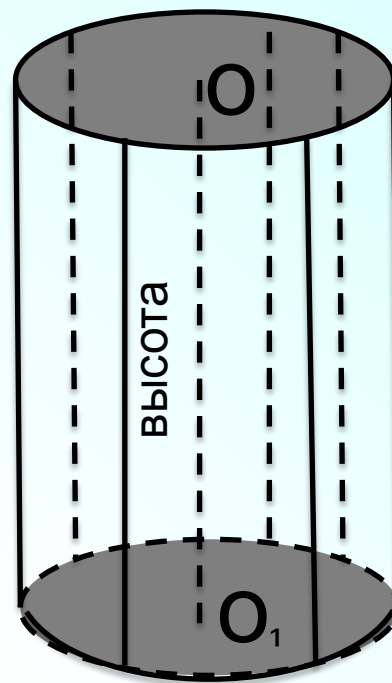
Тело ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами, называется **цилиндром**.

Цилиндрическая поверхность называется **боковой поверхностью цилиндра**, а круги – **основаниями цилиндра**. Образующие цилиндрической поверхности называются **образующими цилиндра**, прямая ОС – **осью цилиндра**.





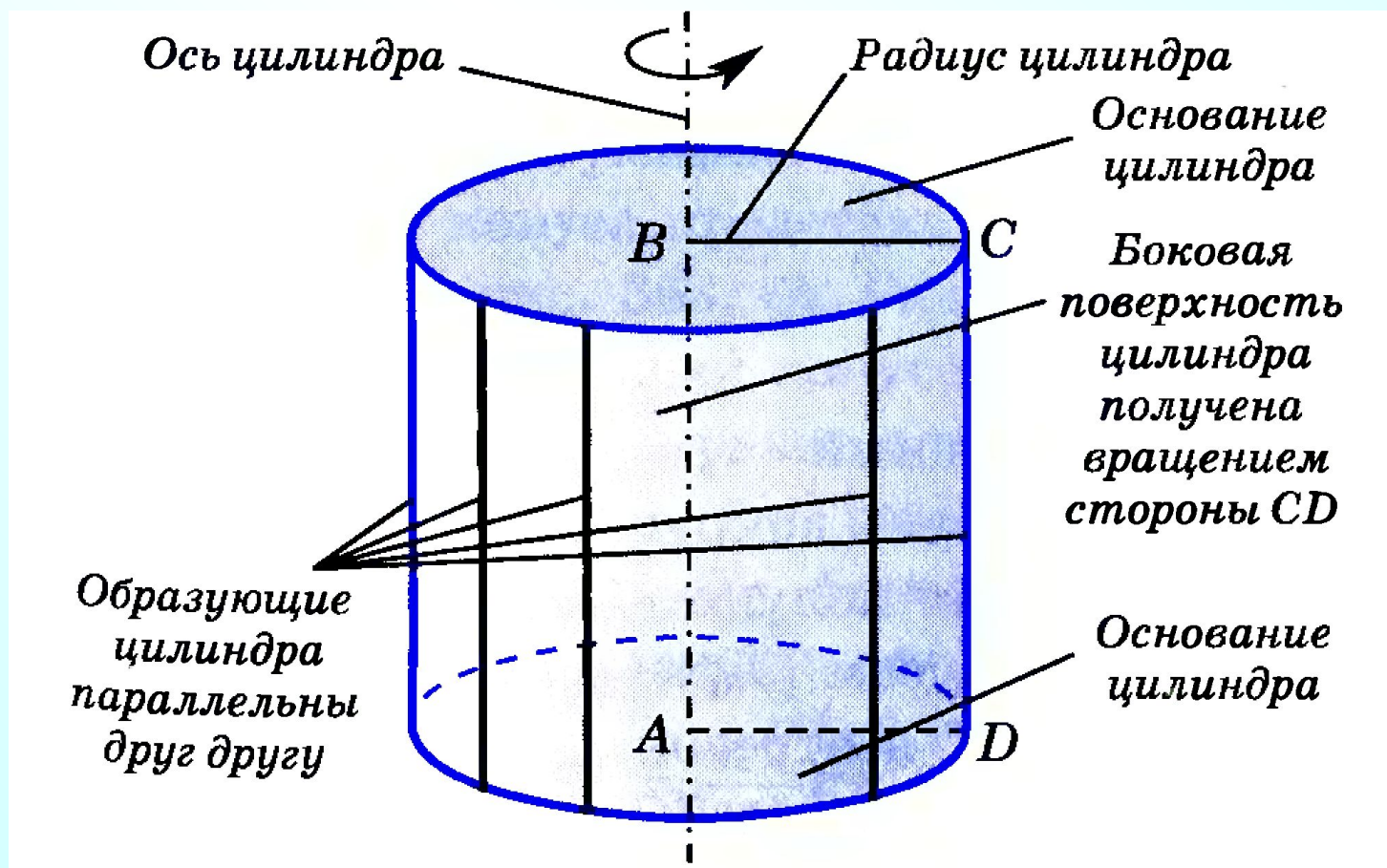
Наклонный цилиндр



Прямой цилиндр

O ; O_1 - центры
оснований,
 OO_1 - высота цилиндра

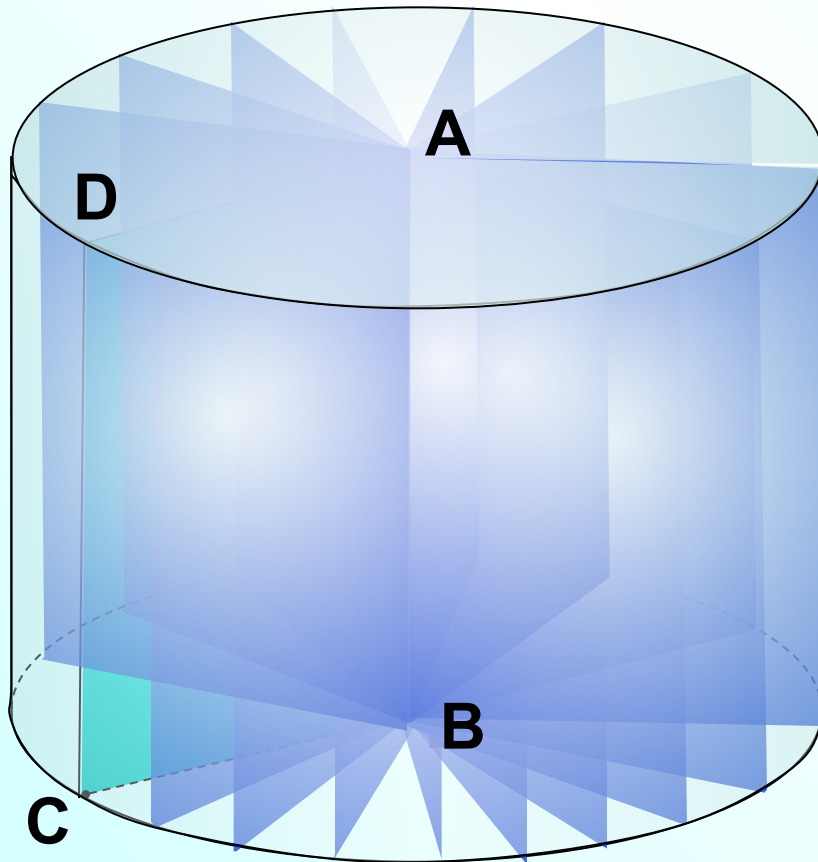
Длина образующей называется **высотой цилиндра**,
а радиус основания – **радиусом цилиндра**.



Цилиндр может быть получен путем вращения прямоугольника вокруг одной из его сторон.

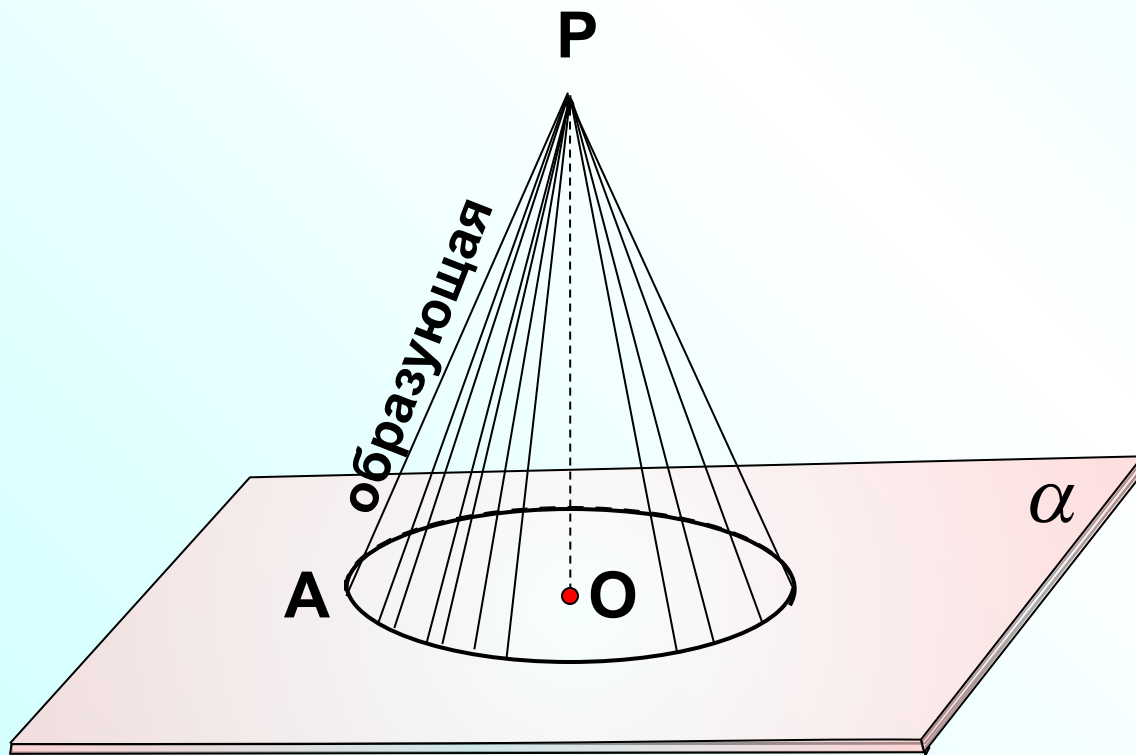
На рисунке изображен цилиндр, полученный вращением прямоугольника $ABCD$ вокруг стороны AB .

Боковая поверхность образуется вращением стороны CD , а основания – вращением сторон BC и AD .

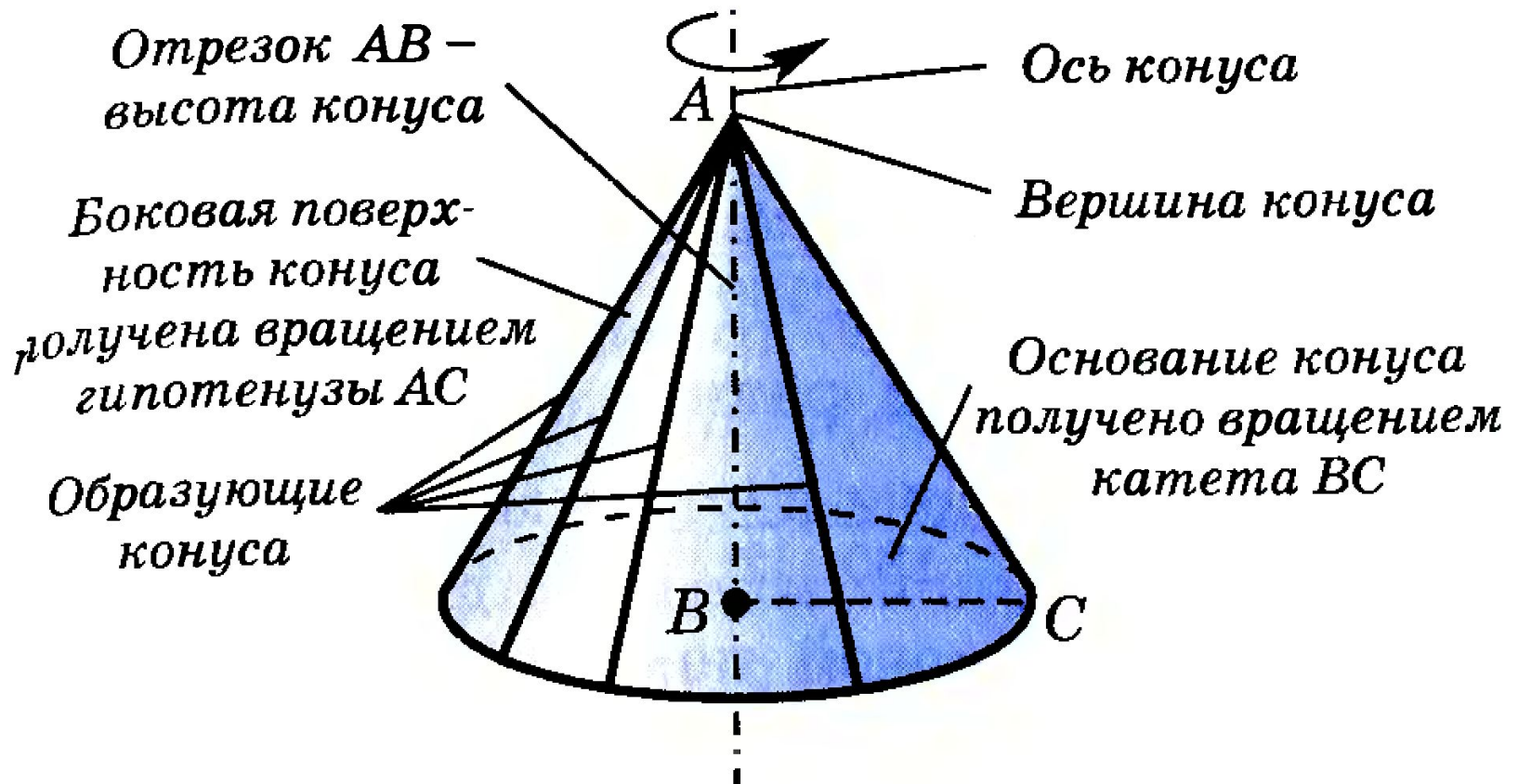


Рассмотрим **окружность L**. $OP \perp \alpha$

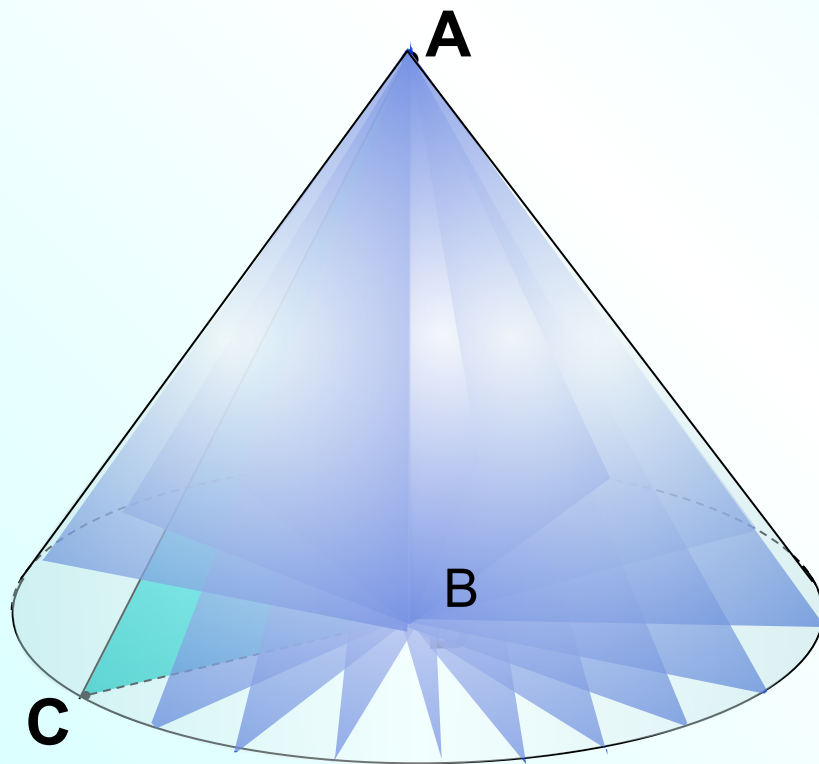
Через точку Р и каждую точку окружности проведем прямую. Поверхность, образованная этими прямыми называется конической поверхностью. Сами прямые называются **образующими конической поверхности**.



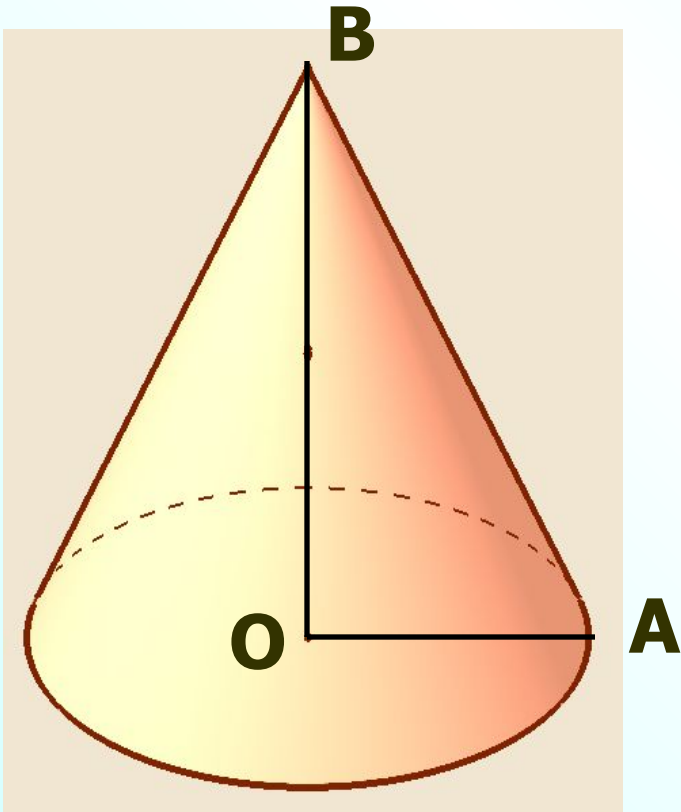
Тело, ограниченное конической поверхностью и кругом называется конусом.



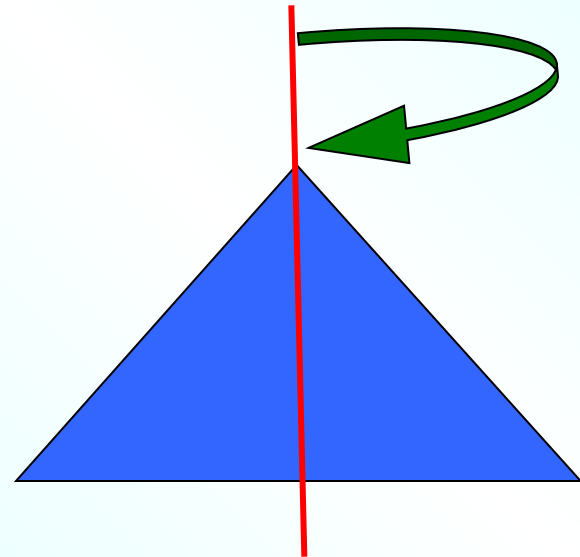
Конус может быть получен путем вращения прямоугольного треугольника вокруг одного из его катетов.



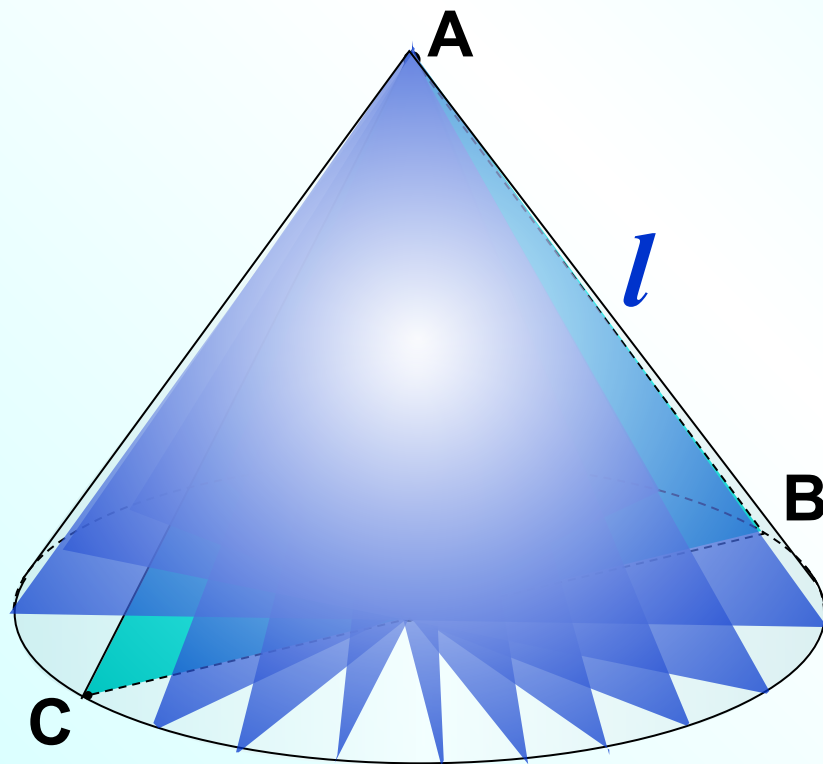
Определение.

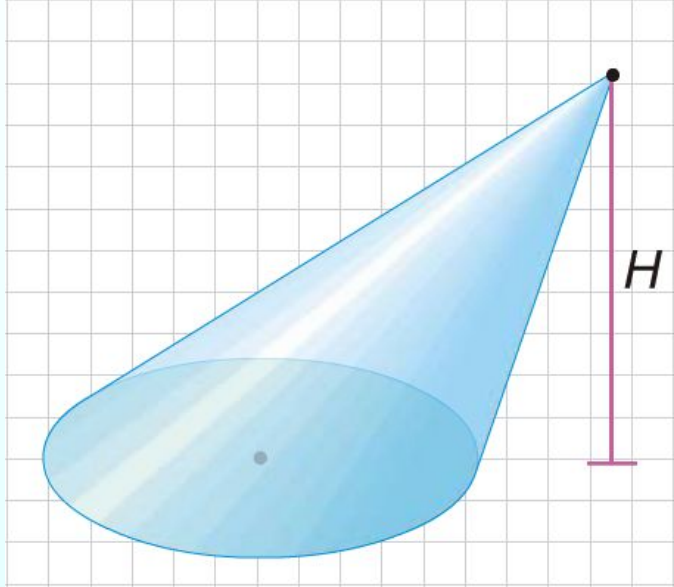


Тело, образованное вращением прямоугольного треугольника вокруг оси, содержащей его катет, называется **конусом**.

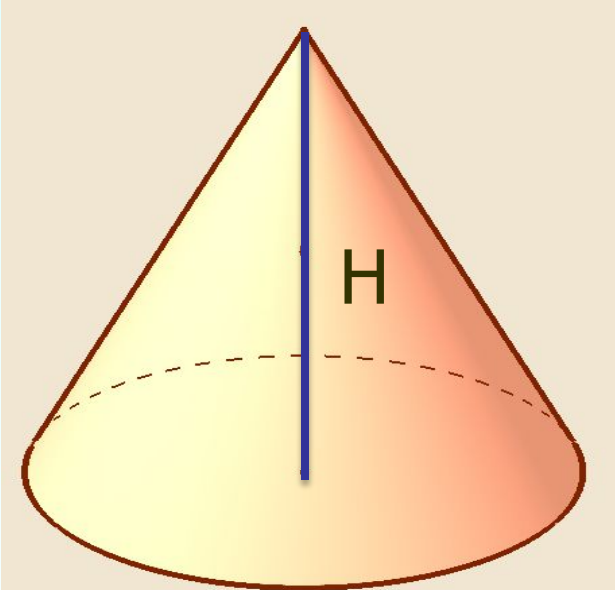


Конус может быть получен путем вращения равнобедренного треугольника вокруг его высоты, опущенной на основание.





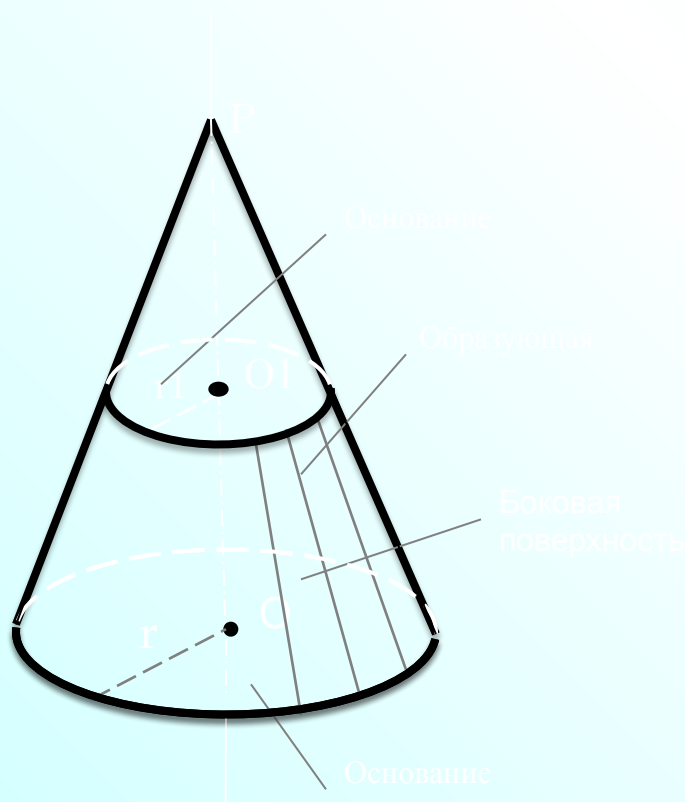
Наклонный круговой конус



Прямой круговой конус

- Конус называется круговым, если основание – круг.
- Конус называется прямым, если отрезок, соединяющий вершину конуса с центром круга, является его высотой.
- Если основание высоты конуса, проведенной из его вершины не падает в центр основания, то конус называется наклонным.

Усеченный конус



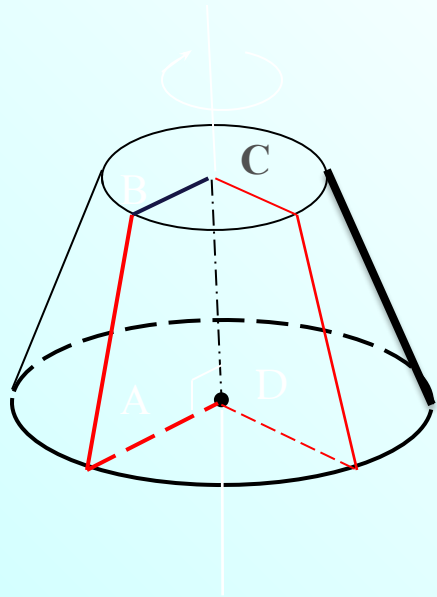
Возьмем произвольный конус и проведем секущую плоскость, перпендикулярную к его оси. Эта плоскость пересекается с конусом по кругу и разбивает конус на две части. Одна из частей представляет собой конус, а другая называется **усеченным конусом**.

Основание исходного конуса и круг, полученный в сечении этого конуса плоскостью, называются **основаниями** усеченного конуса, а отрезок, соединяющий их центры, — **высотой** усеченного конуса.

Понятие усеченного конуса

Часть конической поверхности, ограничивающая усеченный конус, называется его **боковой поверхностью**, а отрезки образующих конической поверхности, заключенные между основаниями, называются **образующими** усеченного конуса. Все образующие усеченного конуса равны друг другу.

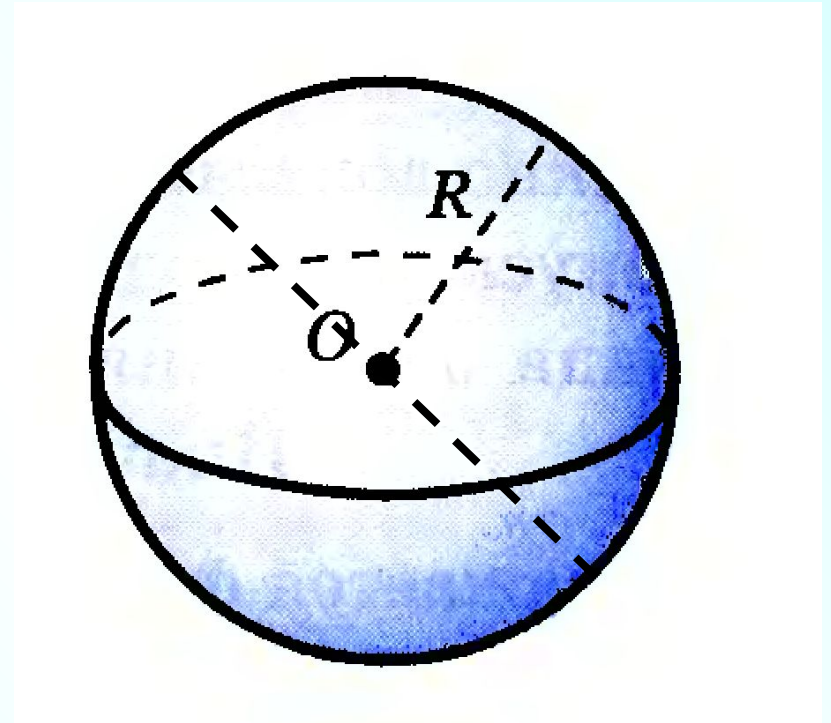
Усеченный конус



Усеченный конус может быть получен вращением прямоугольной трапеции вокруг ее боковой стороны, перпендикулярной к основаниям. На рисунке изображен усеченный конус, полученный вращением прямоугольной трапеции $ABCD$ вокруг стороны CD , перпендикулярной к основаниям AD и BC . При этом боковая поверхность образуется вращением боковой стороны AB , а основания усеченного конуса — вращением оснований CB и DA трапеции.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

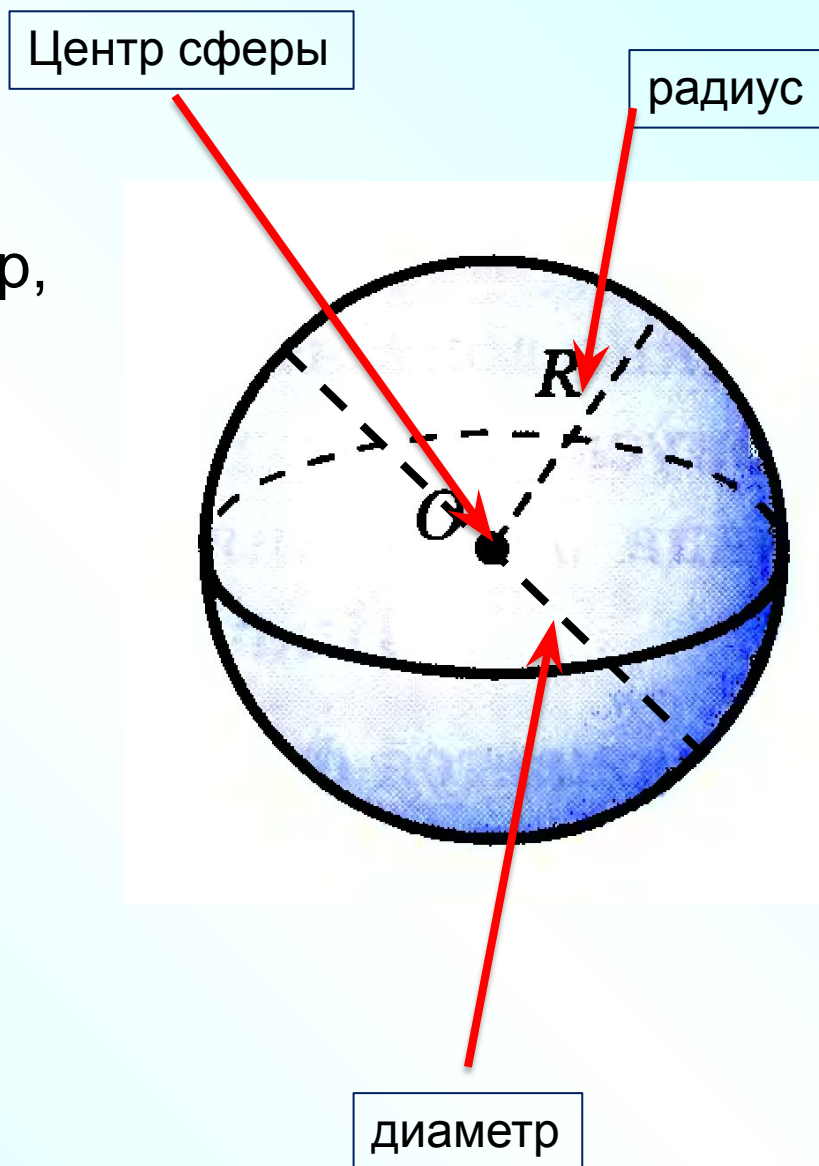
- Сферой называется поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на данном расстоянии от данной точки.
- Тело, ограниченное сферой, называется шаром.

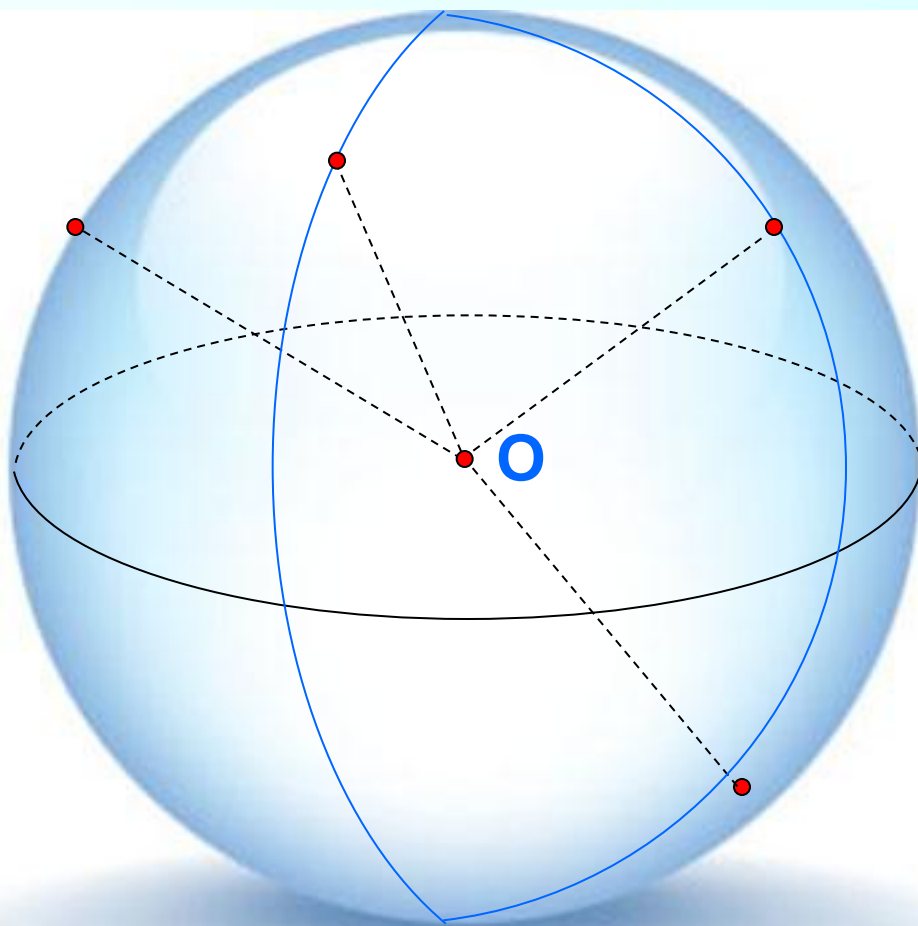
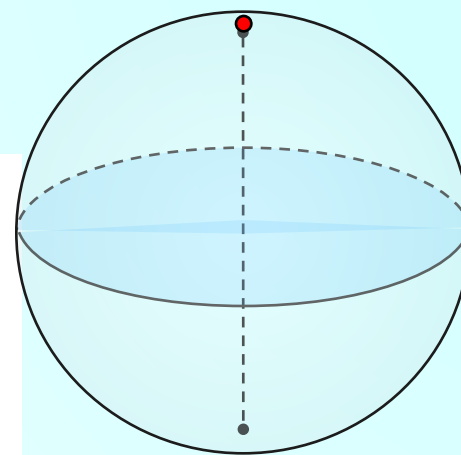


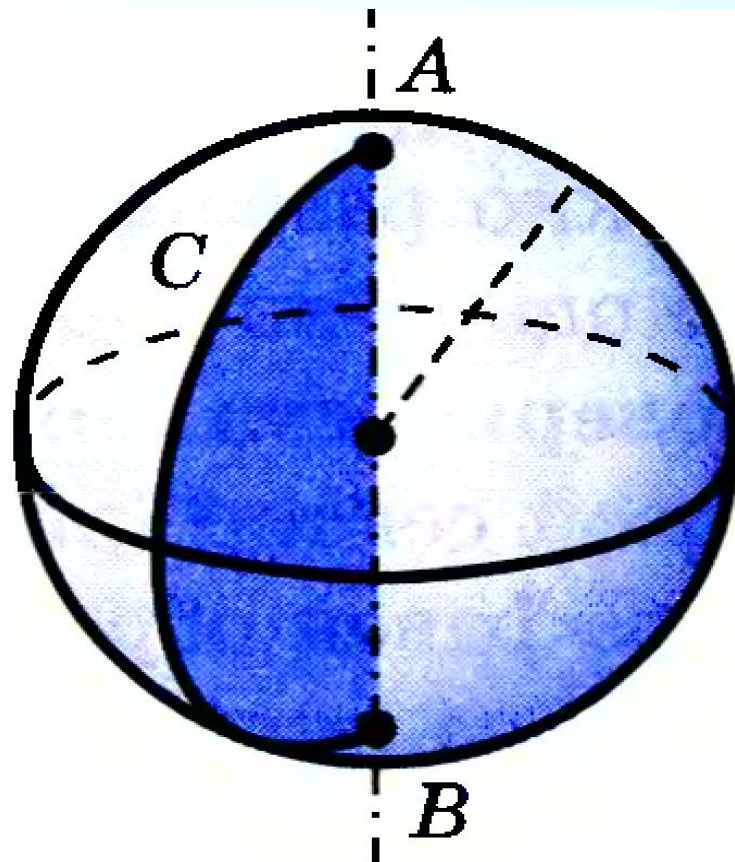
Данная точка называется центром сферы, а данное расстояние – радиусом сферы.

Отрезок, соединяющий две точки сферы и проходящий через ее центр, называется диаметром сферы.

Центр, радиус, диаметр сферы называется также центром, радиусом и диаметром шара.







*Шар получен враще-
нием полукруга ACB
вокруг диаметра AB*