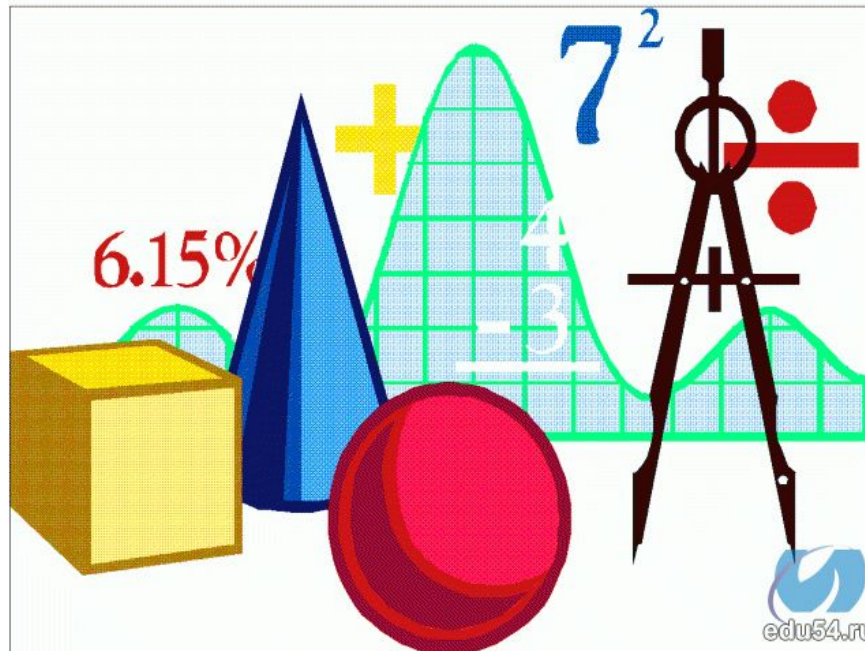
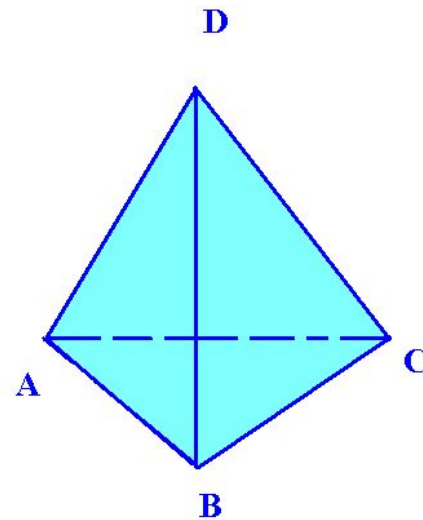
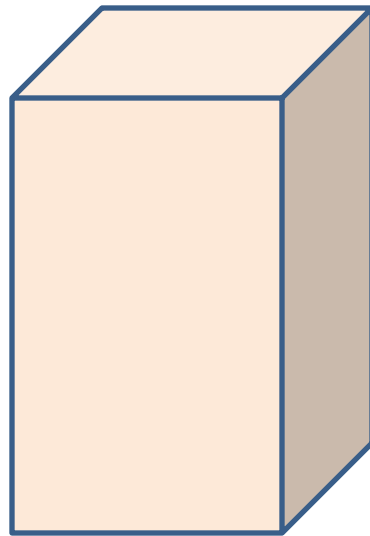


Понятие многогранника. Призма.



**Определение: Поверхность
составленную из многоугольников и
ограничивающую некоторое
геометрическое тело называется
многогранником**
Например: тетраэдр, параллелепипед



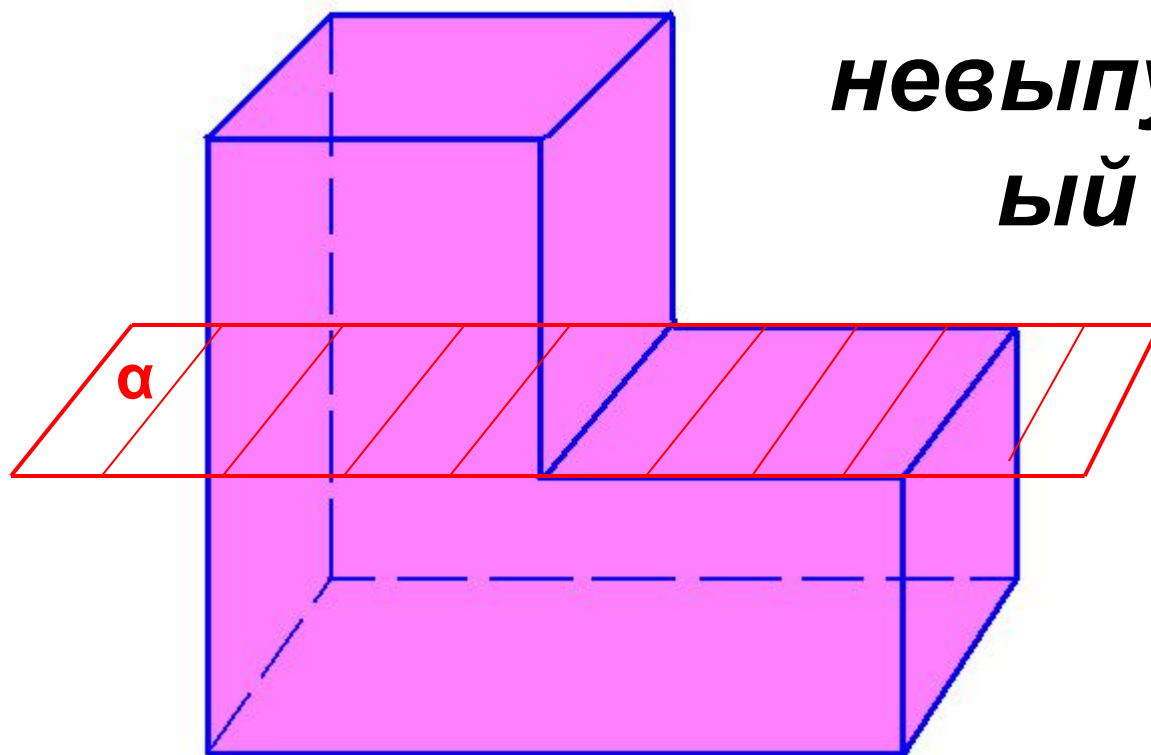
**Они имеют вершины, ребра, грани,
диагонали**

**Определение: Отрезок соединяющий
две вершины не принадлежащие
одной грани называют диагональю
многогранника.**

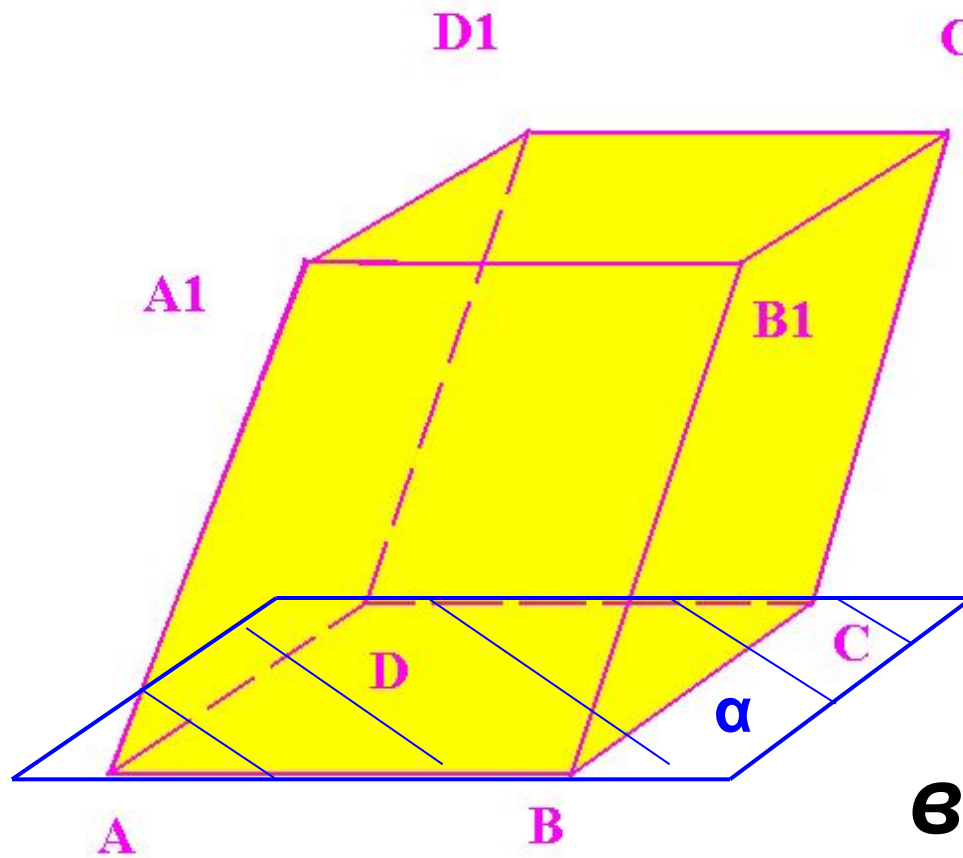
**Многогранники бывают выпуклые и
невыпуклые.**

**Параллелепипед и тетраэдр
относятся к выпуклым
многогранникам**

Определение: Многогранник называют выпуклым, если он расположен по одну сторону от плоскости каждой его грани.



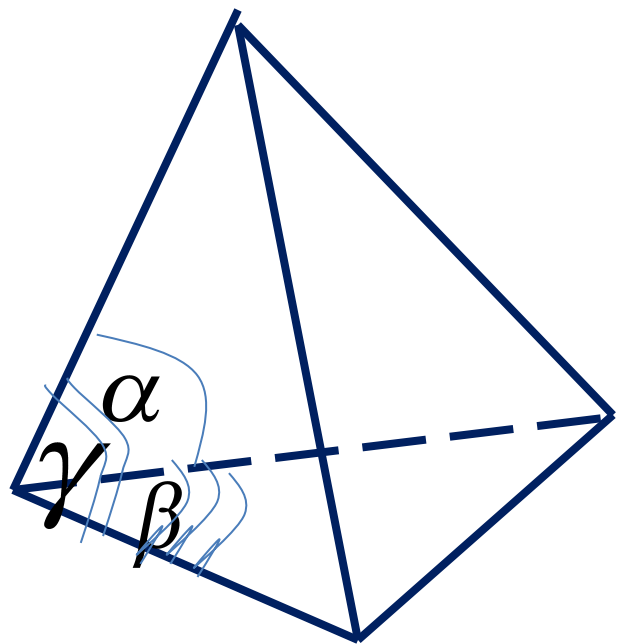
**НЕВЫПУКЛ
ЫЙ**



**выпукл
ый**

В выпуклом многограннике сумма всех плоских углов при каждой ее вершине меньше 360°

$$\alpha + \beta + \gamma < 360^\circ$$



Призма



Евклид

**определяет призму как телесную фигуру, заключенную между двумя равными и параллельными плоскостями (основаниями) и с боковыми гранями параллелограммами.
(III в до н.э.)**

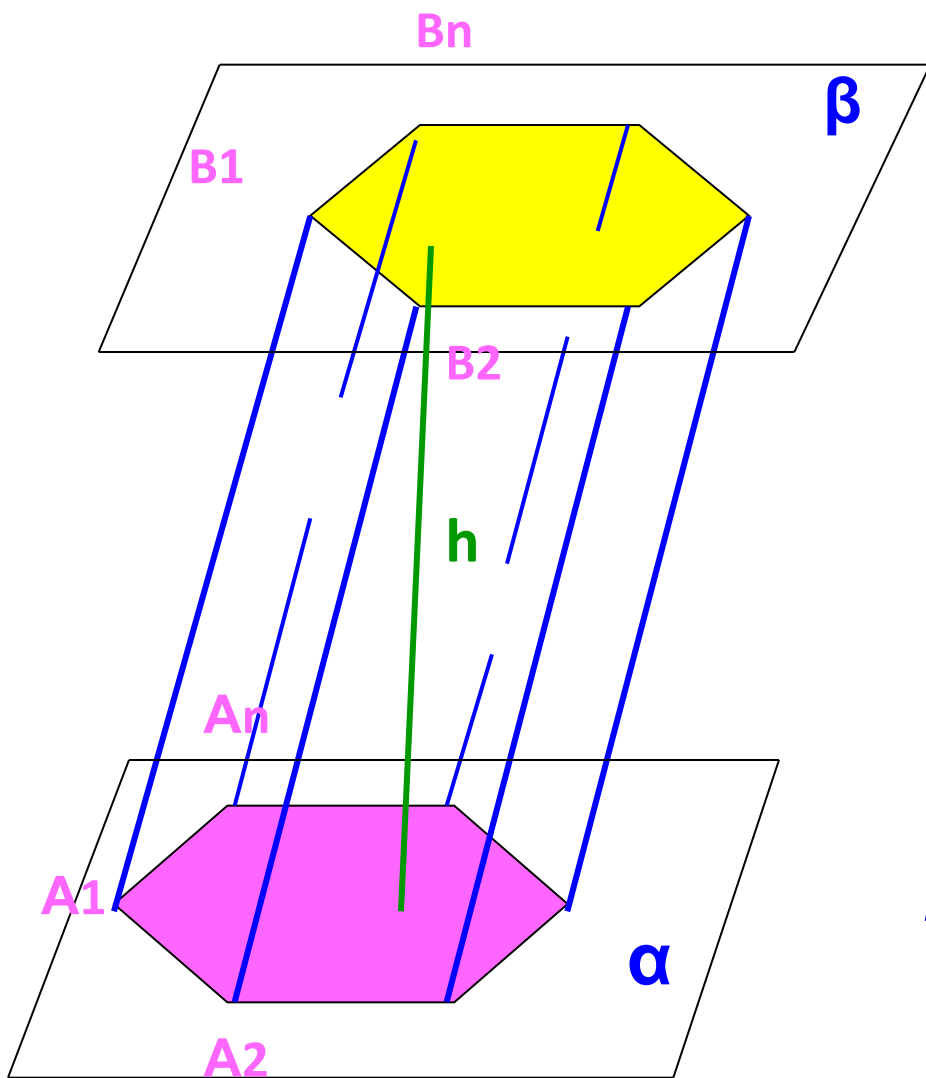
Призмы вокруг нас



Определение: Многогранник составленный из двух равных многоугольников расположенных в параллельных плоскостях и n-параллелограммов называется призмой.

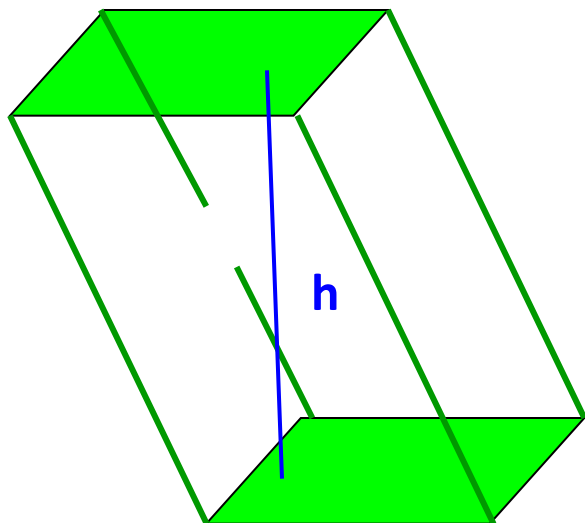
Эти параллельные многоугольники называются основаниями, а параллелограммы боковыми гранями

Боковые ребра у призм равны

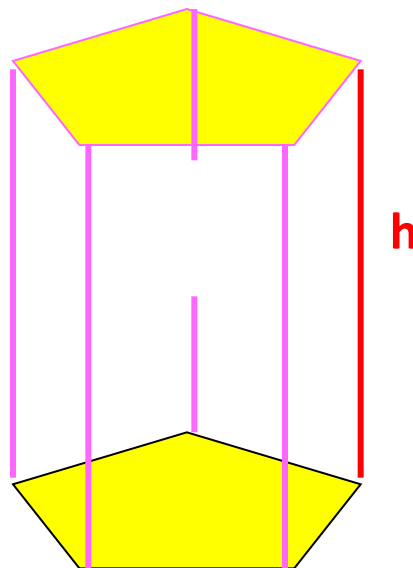


Многогранник
 $A_1A_2..A_nB_1B_2..B_n$ -
призма.
 $A_1A_2..A_n$ и $B_1B_2..B_n$ -
основания призмы,
параллелограммы
 $A_1A_2B_2B_1$ и др.-боковые
границ,
отрезки $A_1B_1, A_2B_2, ..A_nB_n$ -
боковые ребра призмы,
перпендикуляр h - высота
призмы.

Призмы бывают наклонные и прямые

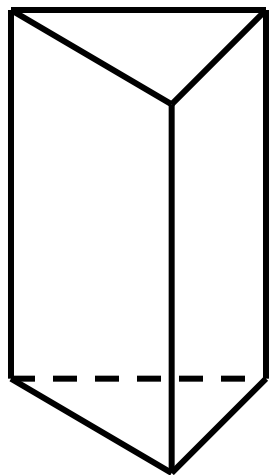


наклонная призма

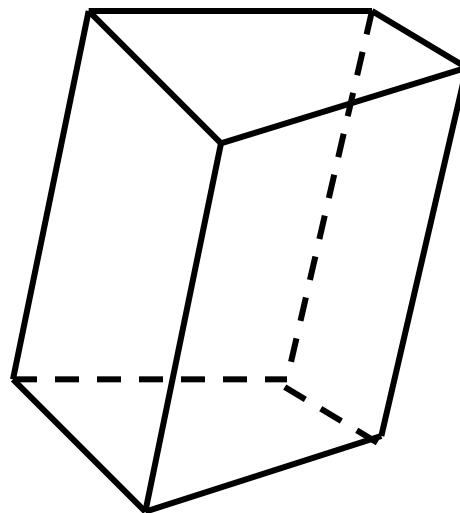


прямая призма

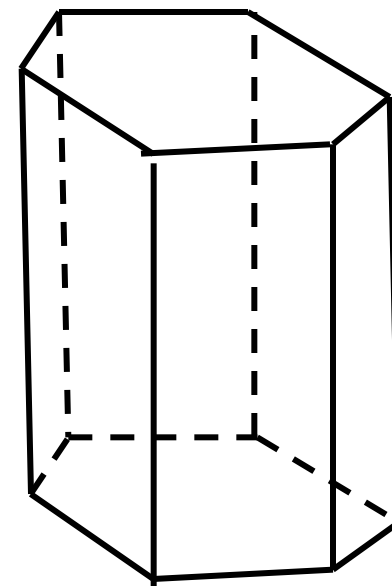
Призмы бывают треугольными, четырёхугольными...



***Треугольная
призма***



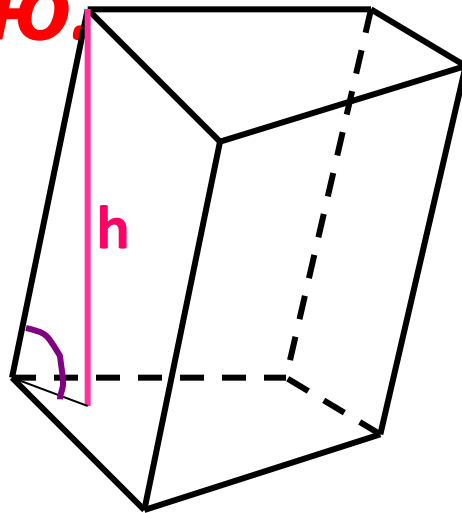
***Четырёхугольная
призма***



***Шестиугольная
призма***

Наклонная призма

- это призма, боковые рёбра которой не перпендикулярны основанию.

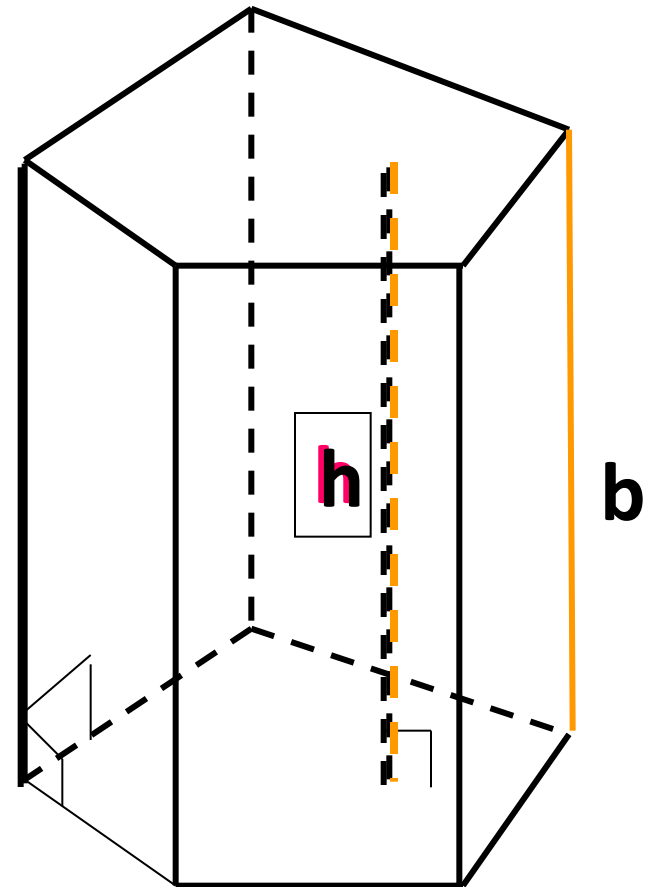


Прямая призма

- это призма, боковые рёбра которой перпендикулярны основанию

Её высота равна боковому ребру

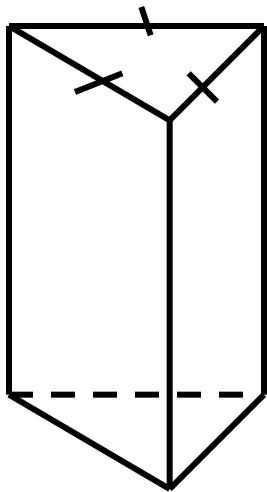
Боковые грани прямоугольники



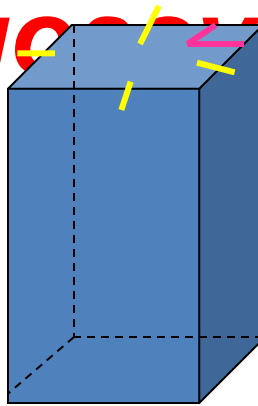
Правильная призма

**- это прямая призма,
основанием которой
является правильный**

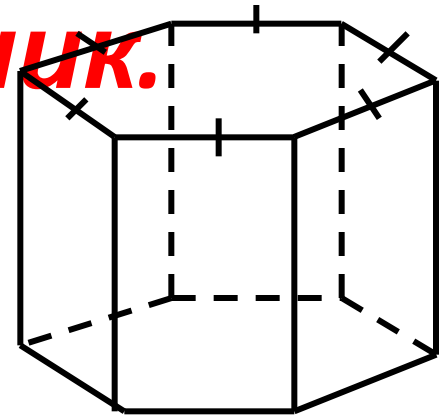
многоугольник.



**В основании
равносторонни
й треугольник**



**В основании
квадрат**



**В основании
правильный
6-угольник**

Поверхность

ПРИЗМЫ

Полная поверхность $S_{\text{полн.}}$

Боковая
поверхность

+

Поверхность
оснований

$$S_{\text{бок}} = 2S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$$

$$S_{\text{бок}}^{\text{осн}} = S_1 + S_2 + S_3 + \dots$$

Боковая поверхность прямой призмы

Теорема:

Боковая поверхность прямой призмы равна произведению периметра основания на длину бокового ребра.

Дано: прямая n -угольная призма, $a_1, a_2 \dots a_n$ - стороны основания, H - боковое ребро.

Доказать: $S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} H$

Доказательство

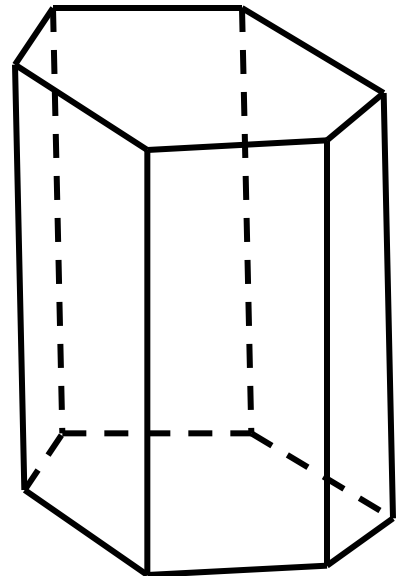
**Боковые грани прямой призмы –
прямоугольники у которых сторонами
являются стороны основания призмы
и боковые рёбра призмы**

$$S_1 = a_1 H,$$

$$S_2 = a_2 H \dots S_n = a_n H$$

$$S_{\text{бок}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n = a_1 H + a_2 H + \dots + a_n H = \\ (a_1 + a_2 + \dots + a_n) H = P_{\text{осн}} H$$

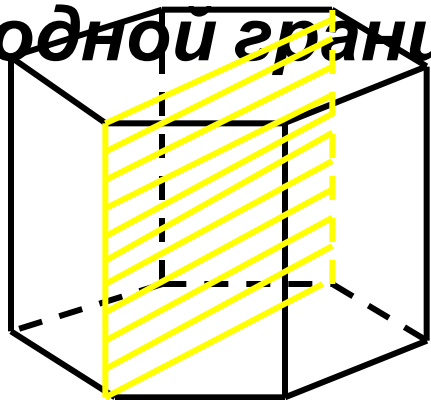
$$S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} \cdot H$$



Особые сечения

призмы

Диагональное сечение – это сечение проходящее через два боковых ребра, не принадлежащих одной грани.



Перпендикулярное сечение – это сечение, проходящее перпендикулярно боковым ребрам.

