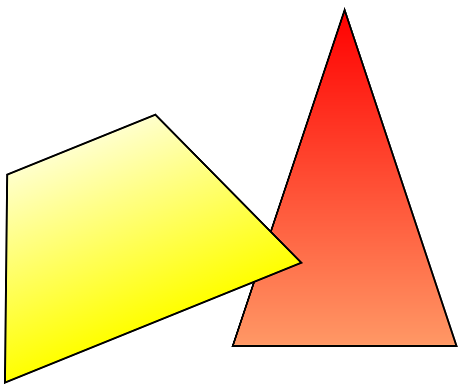
Пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр



Отрезки, соединяющие вершину пирамиды с вершинами основания, называются боковыми рёбрами

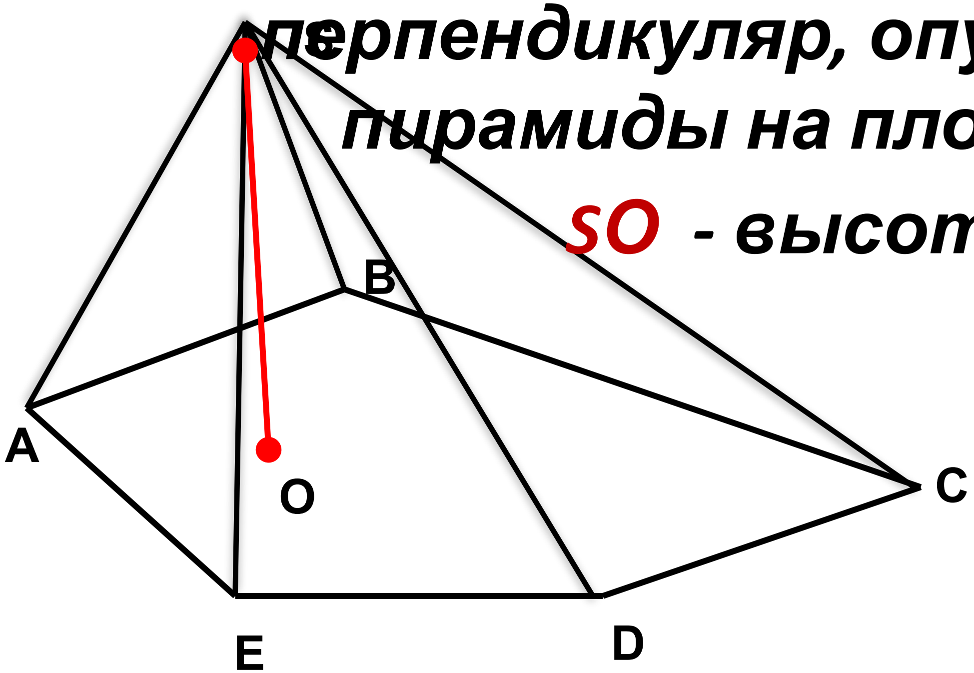
SA, SB, SC, SD, SE - боковые рёбра пирамиды SABCDE.

S – вершина пирамиды

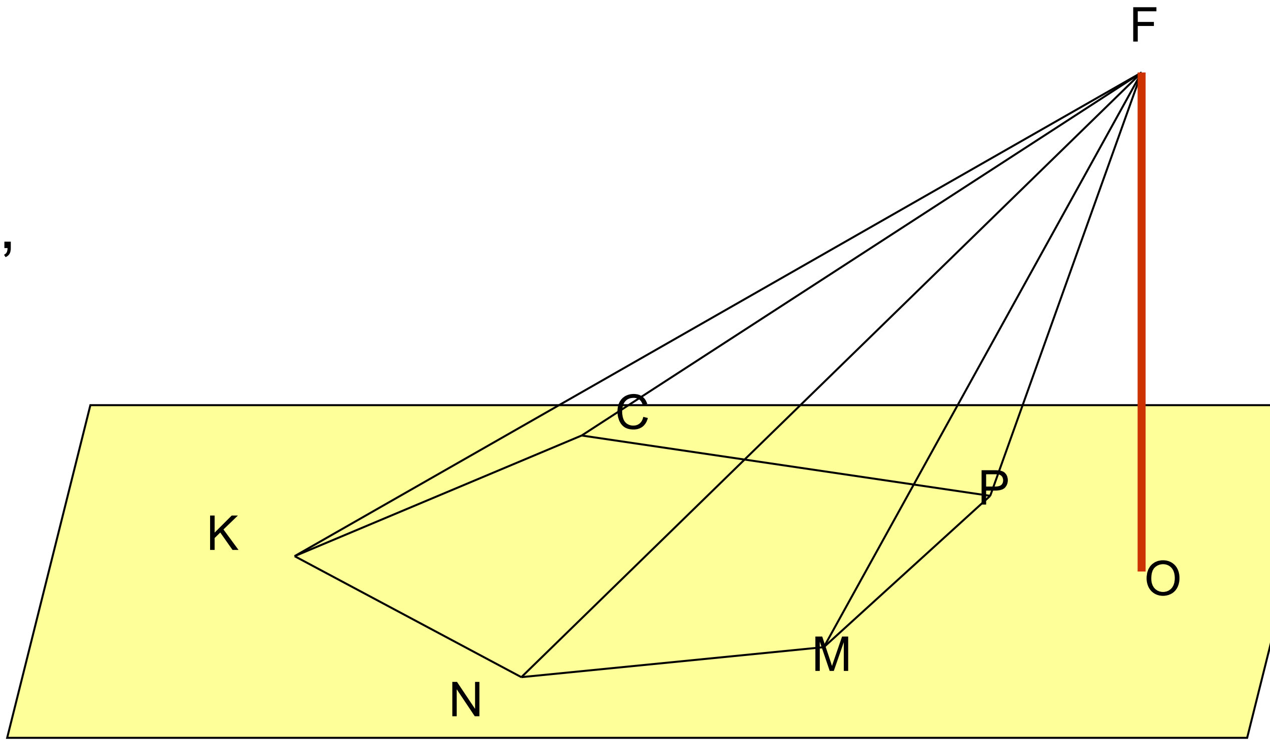
ABCDE – основание пирамиды

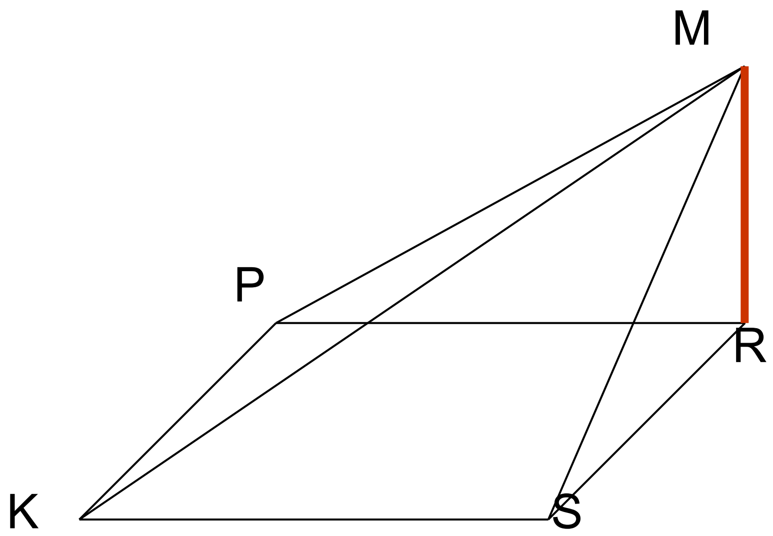
Высотой пирамиды называется перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды на плоскость основания.

SO - высота пирамиды SABCDE.



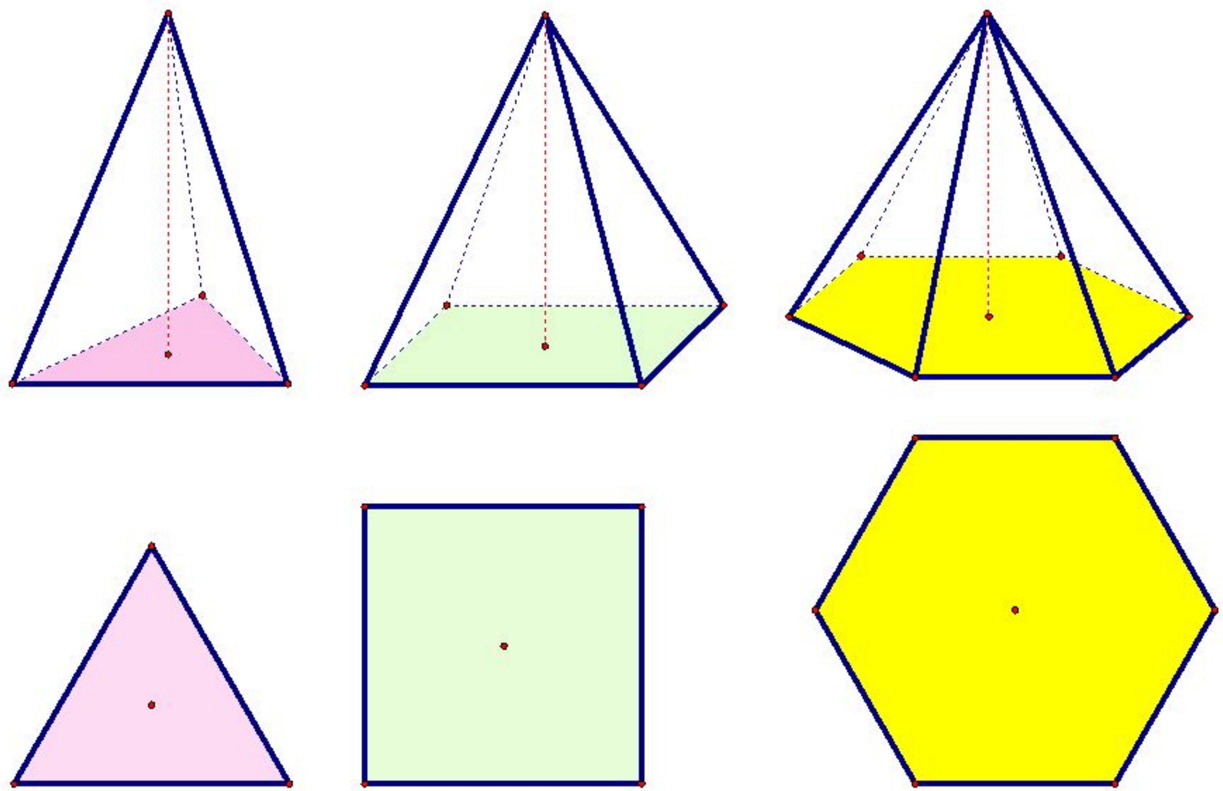
Высота – перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды на плоскость основания





Пирамида называется правильной, если её основанием является правильный многоугольник, а отрезок, соединяющий вершину пирамиды с центром основания, является её высотой.

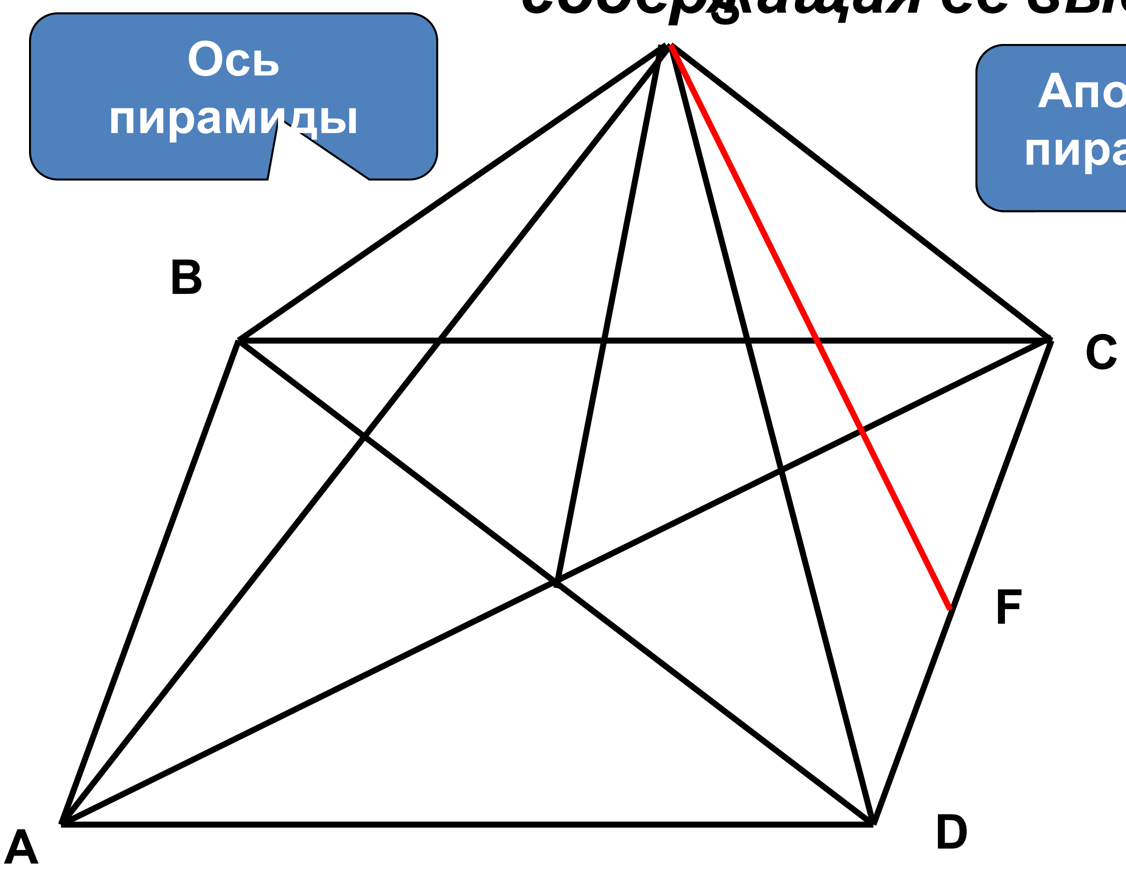
Все боковые рёбра правильной пирамиды равны, а боковые грани являются равнобедренными треугольниками

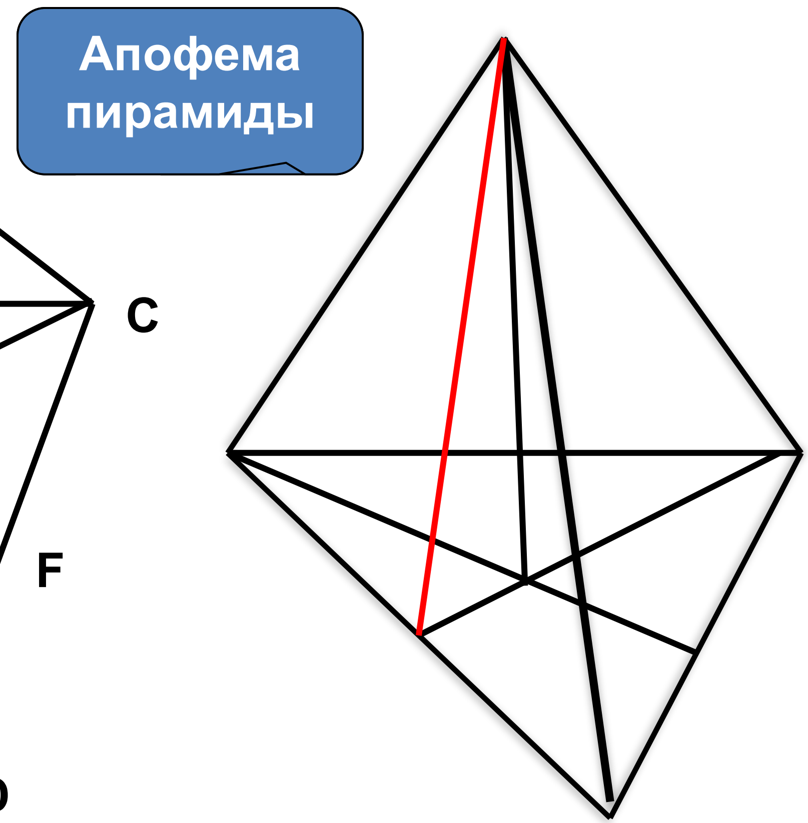


Высота боковой грани правильной пирамиды, проведённая из её вершины, называется *апофемой*.

***SF* – апофема пирамиды *SABCD*.**

***Осью* правильной пирамиды называется прямая, содержащая её высоту.**





Рассмотрим пирамиду $PA_1A_2\ldots A_n$ и проведём секущую плоскость ß, параллельную плоскость и α основания пирамиды и пересекающую боковые рёбра в точках $B_1, B_2\ldots B_n$

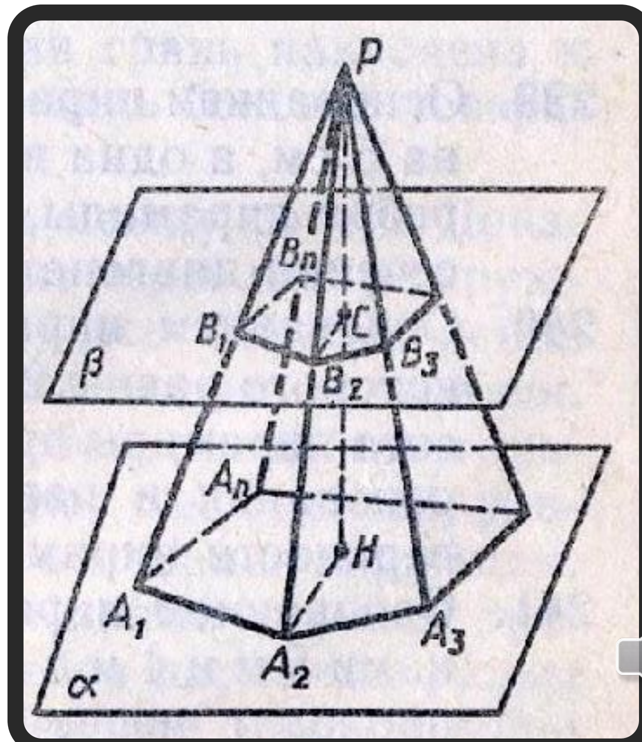
Плоскость ß разбивает пирамиду на 2 многогранника

$A_1A_2\ldots A_nB_1B_2\ldots B_n$ – усечённая пирамида

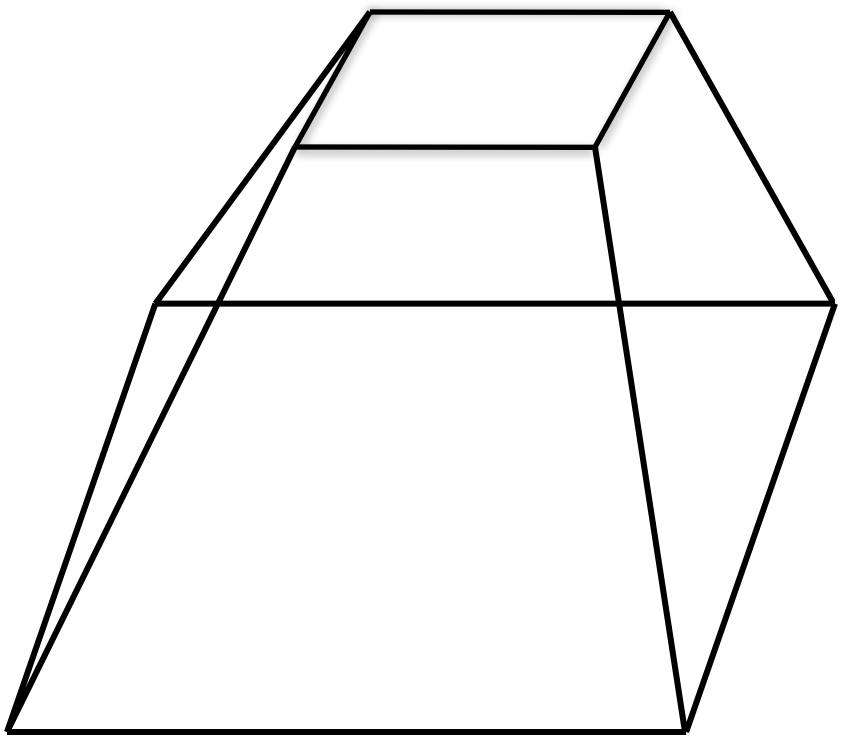
$A_1B_1,\ldots A_nB_n$ – боковые рёбра

$A_1B_1B_2A_2\ldots$ – боковые грани

$A_1A_2\ldots A_n$, $B_1B_2\ldots B_n$ – основания усечённой пирамиды



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



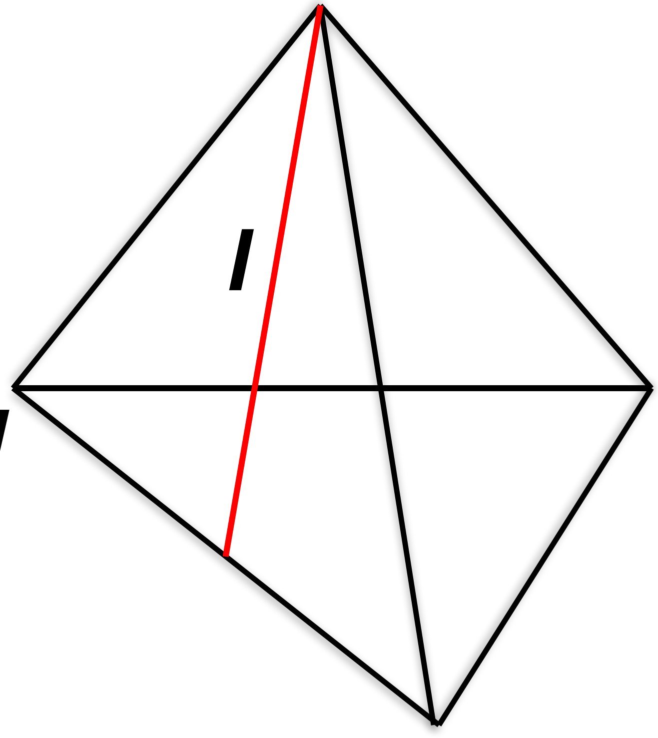
Боковой поверхностью пирамиды называется сумма площадей её боковых граней.

Площадь полной поверхности пирамиды равна сумме площади боковой поверхности и площади основания:

$$S_{пол} = S_{бок} + S_{осн}$$

Площадь боковой поверхности <u>правильной пирамиды</u> равна произведению полупериметра основания на апофему:

$$S_{бок} = \frac{1}{2}Pl$$

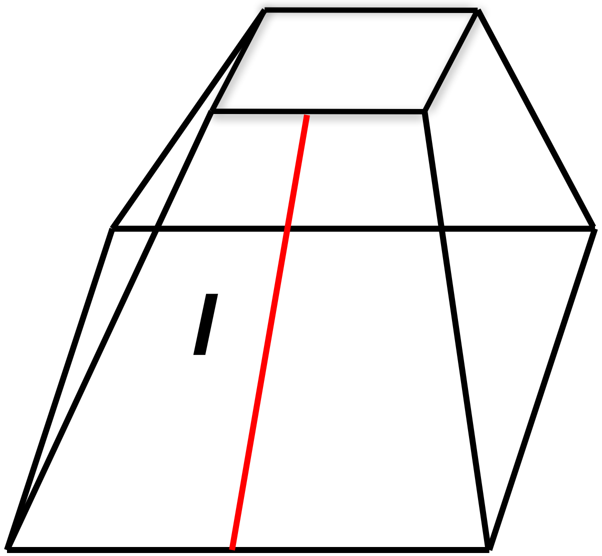


p – периметр основания

l – апофема пирамиды

Площадь боковой поверхности правильной усечённой пирамиды равна произведению полусуммы периметров оснований на апофему:

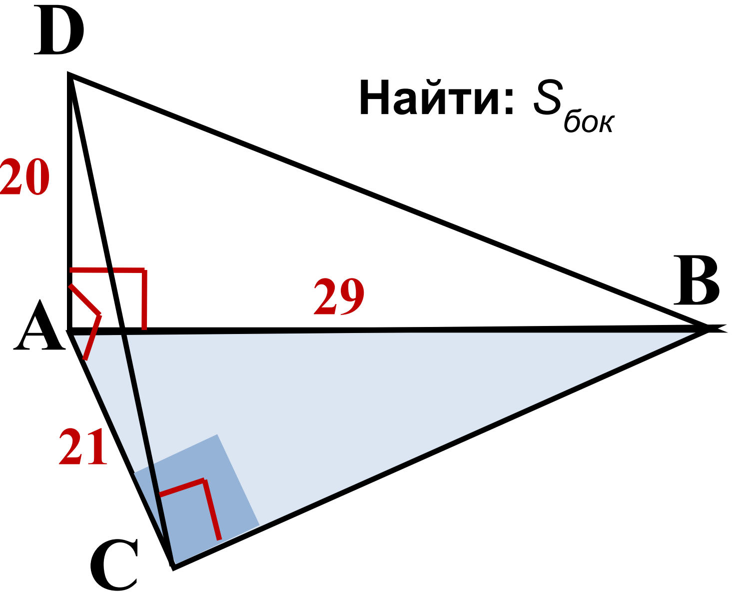
$$S_{бок} = \frac{1}{2}(P_1 + P_2)l$$



p_1 и p_2 – периметры оснований

l – апофема пирамиды

Задача № 244. Основанием пирамиды DABC является прямоугольный
треугольник ABC, у которого гипотенуза AB=29 см, а катет AC=21 см. Боковое ребро DA перпендикулярно к плоскости основания и равно 20 см.
Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



Найти: $S_{бок}$

Теоретический тест

1.Определение пирамиды	1. Многогранник, составленный из двух n-угольников и n-треугольников. 2. Многогранник, составленный из двух равных n-угольников, расположенных в параллельных плоскостях и n параллелограммов. 3. Многогранник, составленный из одного n-угольника и n-треугольников. 4. Многогранник, составленный из двух равных n-угольников и n-треугольников.
2.Что представляет собой боковая грань пирамиды?	1. Параллелограмм 2. Круг 3. Прямоугольник 4. Треугольник
3. Определение апофемы.	1. Высота грани пирамиды. 2. Высота боковой грани правильной пирамиды. 3. Высота боковой грани пирамиды. 4. Высота грани правильной пирамиды.

Теоретический тест

4. Определение правильной пирамиды.	1. Прямая пирамида называется правильной, если в основании лежит правильный многоугольник. 2. Пирамида называется правильной, если в основании лежит правильный многоугольник, а отрезок, соединяющий вершину пирамиды с центром основания, является ее высотой. 3. Пирамида называется правильной, если отрезок, соединяющий вершину пирамиды с центром основания, является ее высотой. 4. Пирамида называется правильной, если в основании лежит многоугольник, а отрезок, соединяющий вершину пирамиды с центром основания, является ее высотой.
5. Сколько боковых граней имеет треугольная пирамида?	1. Одну. 2. Две. 3. Три. 4. Много.

Теоретический тест

6.Площадь боковой поверхности правильной пирамиды.	**1. S=PH** **2. S=2πP** **3. S=πr** **4. S=1/2 Pl**
7. Площадь полной поверхности пирамиды.	**1. 2Sбок.+ Sосн.** **2. 2Sбок.+ 2Sосн.** **3. Sбок.+ Sосн.** **4. Sбок.+ 2Sосн.**
8. Что представляет собой боковая грань правильной пирамиды?	**1. Равносторонний треугольник** **2. Квадрат** **3. Прямоугольник** **4. Равнобедренный треугольник**

Теоретический тест

9. Какая фигура не может быть в основании пирамиды?	**1. Трапеция 2. Круг. 3. Треугольник. 4. Квадрат.**
10. Сколько оснований имеет правильная пирамида?	**1. Одно. 2. Два. 3. Три. 4. Много.**