



# Задача на построение сечения.

1. Условие задачи

2. Дано

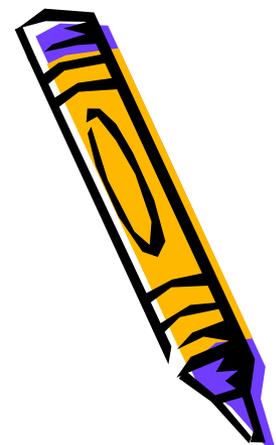
3. Построение сечения

4. Теоретические положения

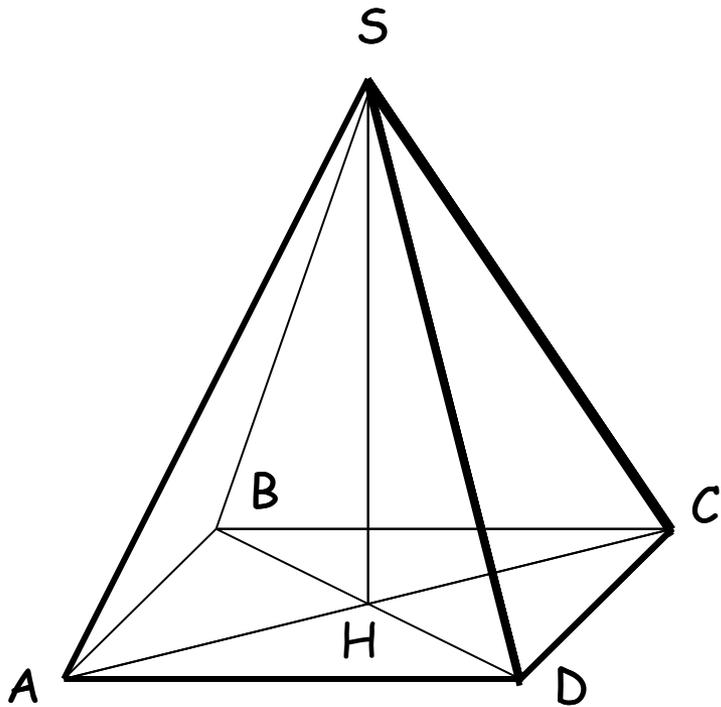


## Условие задачи

Сторона основания правильной четырёхугольной пирамиды равна  $a$ . Боковое ребро образует с высотой угол  $30^\circ$ . Построить сечение, проходящее через вершину основания, перпендикулярно противоположному ребру.



Дано.

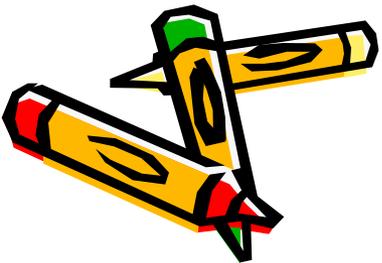
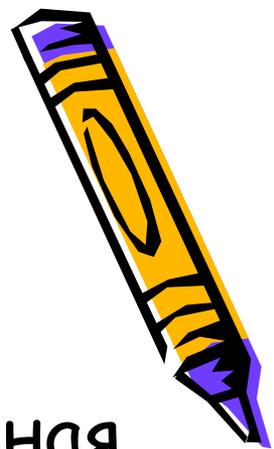


$ABCD S$  - правильная пирамида

$ABCD$  - квадрат

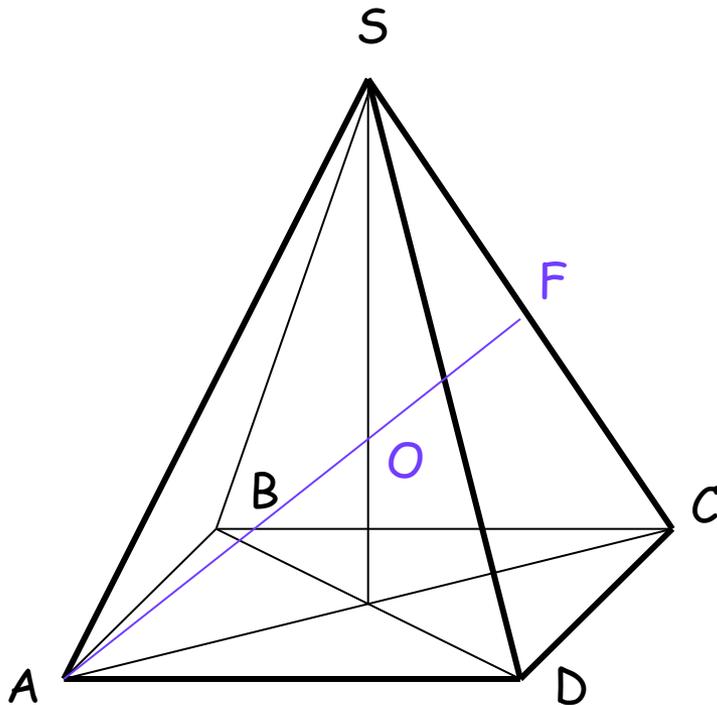
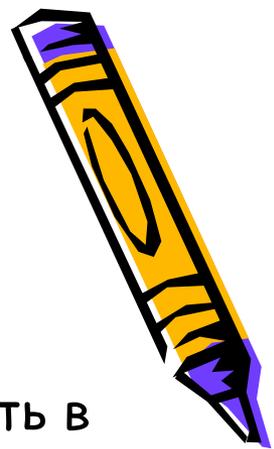
$AD = a$

$\angle ASH = 30^\circ$





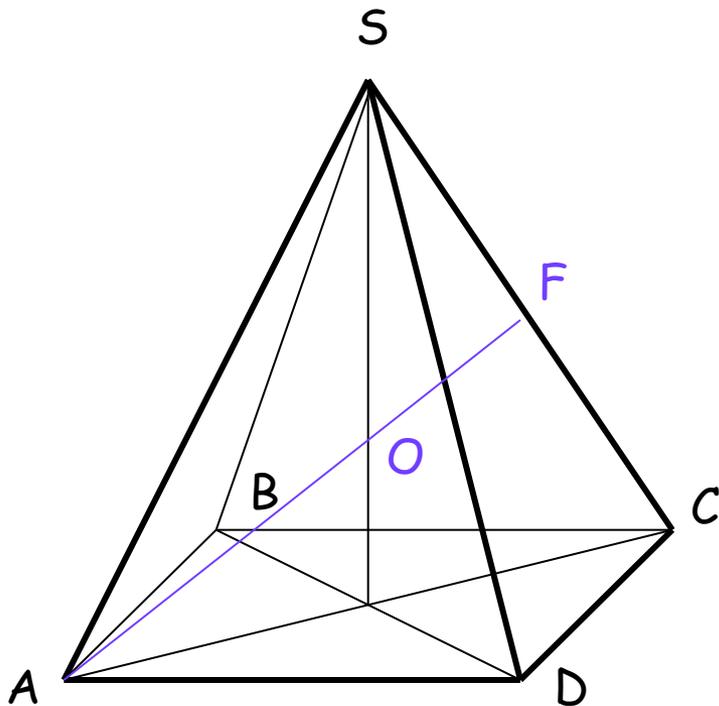
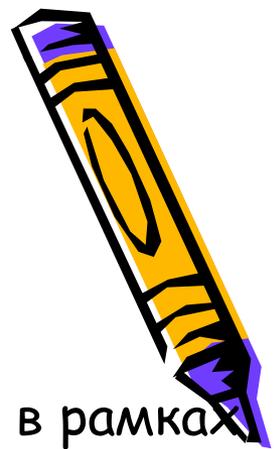
# Построение сечения.



- Определите плоскость в которой лежит одна из прямых принадлежащих сечению.
- Плоскость  $ASC$ .
- В выбранной плоскости постройте перпендикуляр к заданной прямой используя условие задачи. Как его провести?
- По свойству треугольника, из условия следует, что  $\triangle ASC$  равносторонний и перпендикуляр из точки  $A$  попадёт в середину  $SC$ .



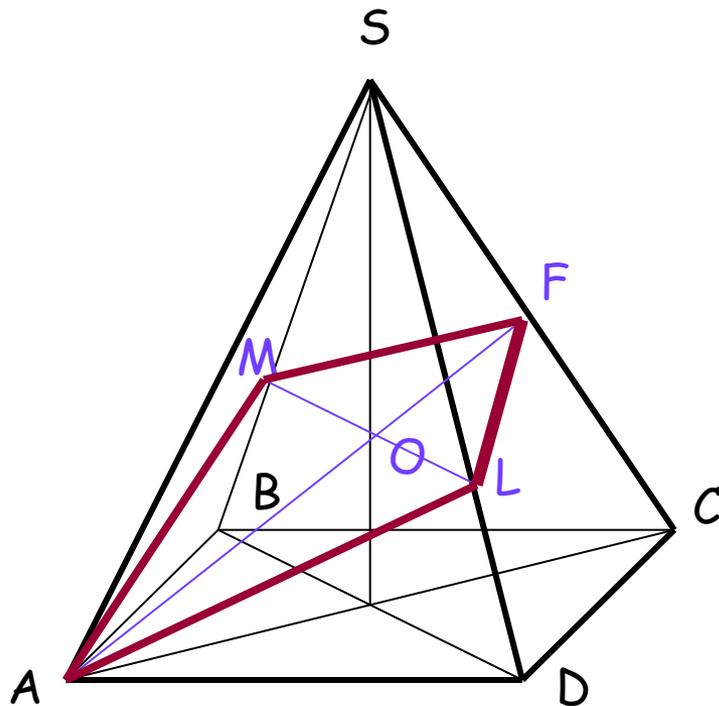
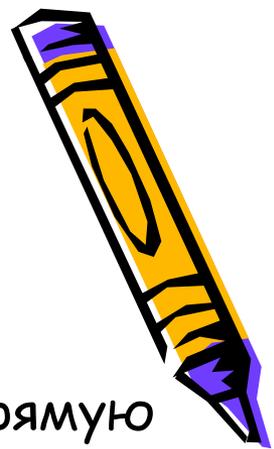
# Построение сечения.



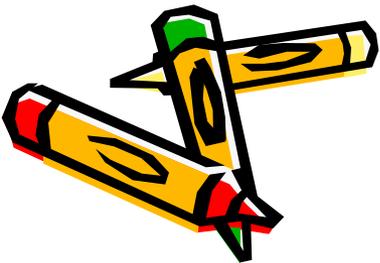
- Определите отрезок, в рамках многогранника, перпендикулярный ребру.
- $BD$  перпендикулярно  $SC$  по теореме о трёх перпендикулярах.
- Определите плоскость в которой лежит вторая прямая задающая секущую плоскость.
- Плоскость  $BSD$ .



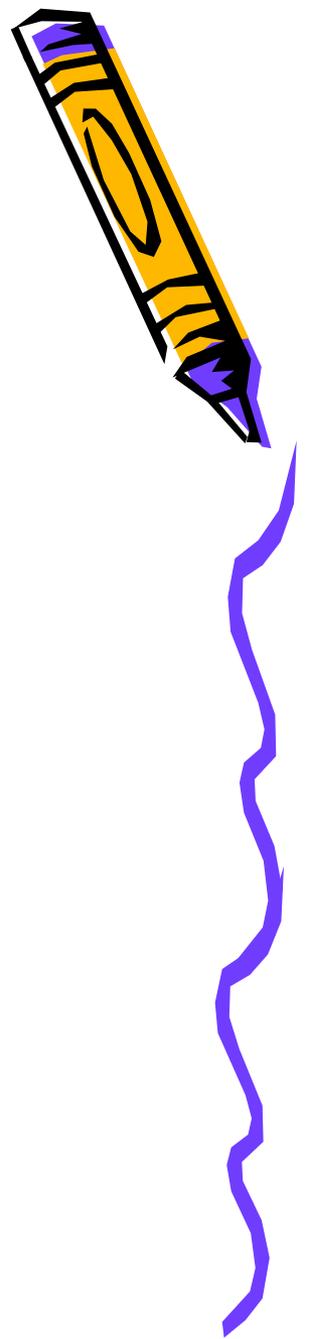
# Построение сечения.



- Постройте вторую прямую задающую секущую плоскость. Как это сделать?
- В плоскости  $BSD$  через точку  $O$  провести отрезок прямой параллельный  $BD$ .
- Выделите грани в которых имеются две точки плоскости сечения.
- В плоскости  $ASD$  точки  $A$  и  $L$ , в  $DSC - L$  и  $F$ ,  $DSC - F$  и  $M$ ,  $BSA - M$  и  $A$ .
- Постройте сечение.



# Теоретические положения.



## Способы задания плоскости:

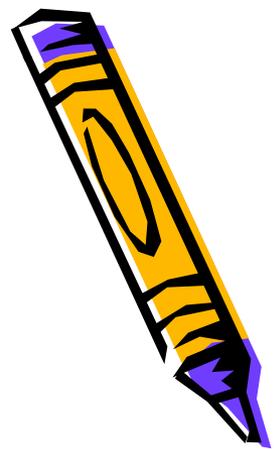
- Тремя точками
- Двумя пересекающимися прямыми
- Двумя параллельными прямыми
- Точкой и прямой

## Признак перпендикулярности прямой и плоскости

Если прямая перпендикулярна двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к этой плоскости.



# Теоретические положения.

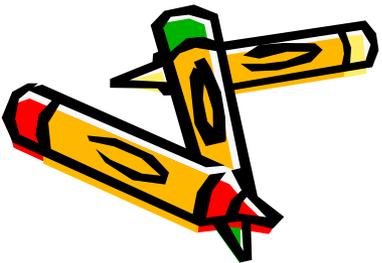


Свойство медианы равнобедренного  
треугольника.

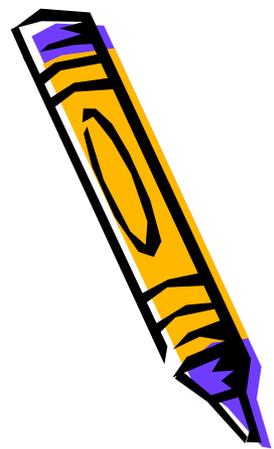
В равнобедренном треугольнике медиана,  
проведённая к основанию, является высотой и  
медианой.

Теорема о трёх перпендикулярах.

Если прямая, проведенная на плоскости через  
основание наклонной перпендикулярно к её  
проекции на эту плоскость, перпендикулярна к  
самой наклонной.



# Теоретические положения.



Лемма о перпендикулярности двух  
параллельных прямых к третьей.

Если одна из двух параллельных прямых  
перпендикулярна к третьей, то и другая прямая  
перпендикулярна к этой прямой.

Теорема о параллельных прямых.

Через любую точку пространства, не лежащую на  
данной прямой, проходит прямая,  
параллельная данной, и притом только одна.

