



# ПИРАМИДА

## ПРАВИЛЬНАЯ ПИРАМИДА

Составитель: Кирова  
Елена Анатольевна,  
Преподаватель математики  
ГБОУ СПО Колледжа малого бизнеса №4





# ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Пирамидой** называется многогранник, который состоит из плоского многоугольника-основания пирамиды, точки, не лежащей в плоскости основания-вершины пирамиды, и всех отрезков, соединяющих вершину пирамиды с точками основания.

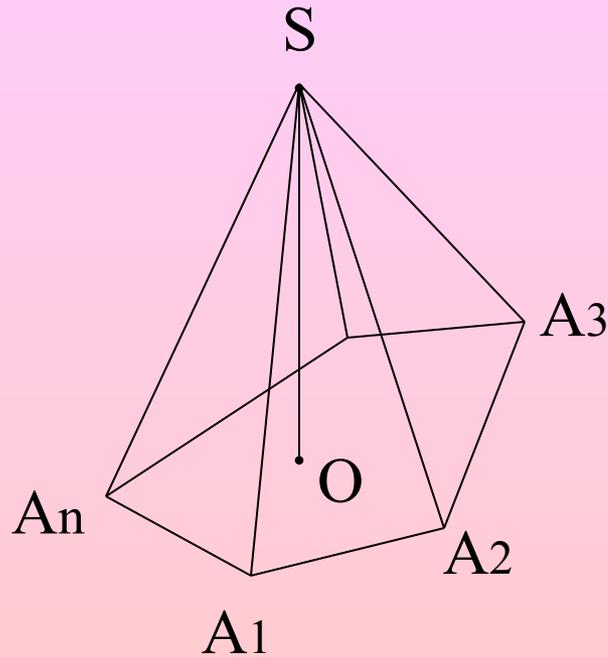
**Высотой** пирамиды называется перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды на плоскость основания. Отрезки, соединяющие вершину пирамиды с вершинами основания, называются **боковыми ребрами**.

Пирамида называется **n-угольной**, если ее основанием является n-угольник.

Треугольная пирамида называется также **тетраэдром**.

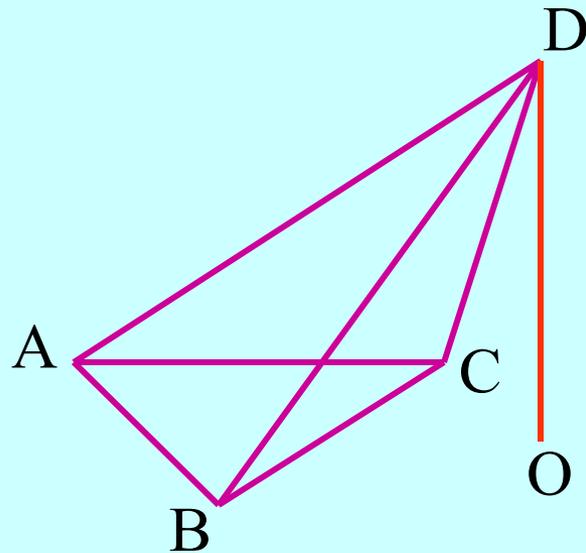
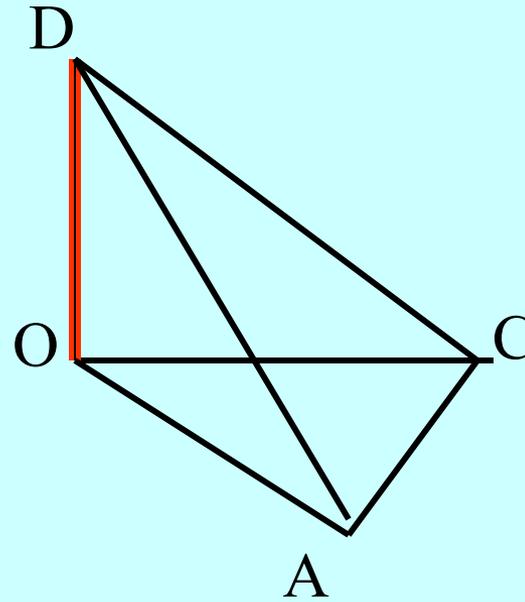
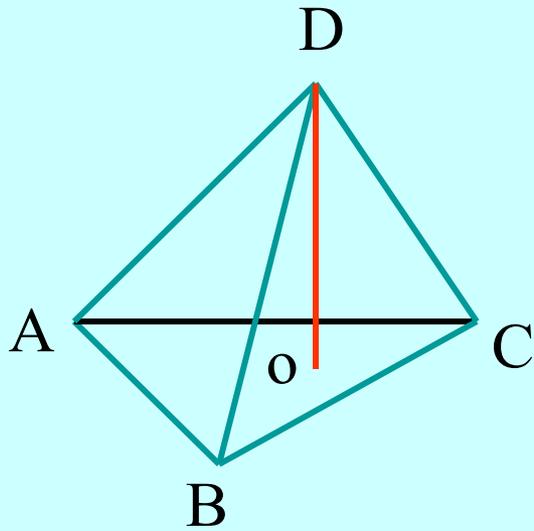
# Изображение пирамиды

- $n$ -угольная пирамида



- $A_1A_2\dots A_n$  - основание
- $S$  - вершина пирамиды
- $SA_1, SA_2, \dots, SA_n$  - боковые ребра
- $\triangle SA_1A_2, \triangle SA_2A_3, \dots$  - боковые грани
- $SO$  - высота

# DO - высота пирамиды



# Количество вершин, ребер и граней пирамиды.

пирамида	вершин	ребер	граней
треугольная	4	6	4
четырёхугольная	5	8	5
шестиугольная	7	12	7
n-угольная	$n+1$	$2n$	$n+1$

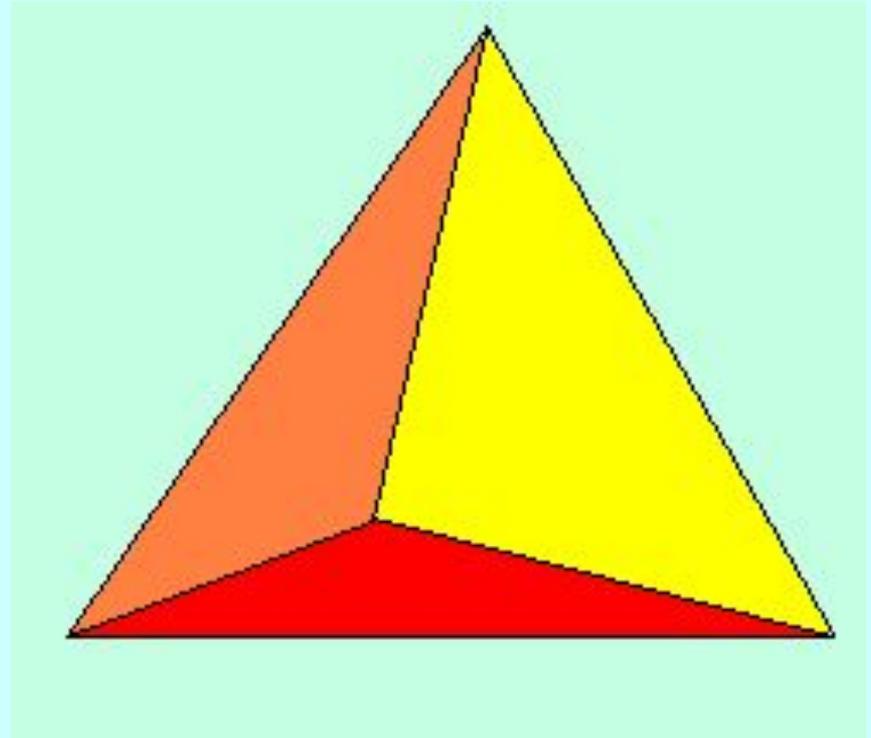
# ПРАВИЛЬНАЯ ПИРАМИДА

- Пирамида, называется правильной, если ее основанием является правильный многоугольник, а основание высоты совпадает с центром этого многоугольника.
- **Осью** правильной пирамиды называется прямая, содержащая ее высоту
- **Апофемой** называется высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из ее вершины.
- **Свойства правильной пирамиды:** боковые ребра равны, боковые грани - равные равнобедренные треугольники.

# Правильный тетраэдр

Грани – правильные  
треугольники.

В каждой вершине  
сходится по три ребра.



# Задачи

- **№ 1.** Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды составляет с плоскостью основания угол  $45^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, если сторона основания равна  $a$ .
- **№ 2.** В правильной четырехугольной пирамиде найдите сторону основания, если боковое ребро равно  $5$  см, а полная поверхность  $16$  см<sup>2</sup>.
- **№ 3.** Найдите площадь полной поверхности правильной треугольной пирамиде, если ее апофема равна  $4$  см, а угол между апофемой и высотой пирамиды равен  $30^\circ$ .