



# Пирамида

Самков Н. и Сергей Р.

9А

профиль

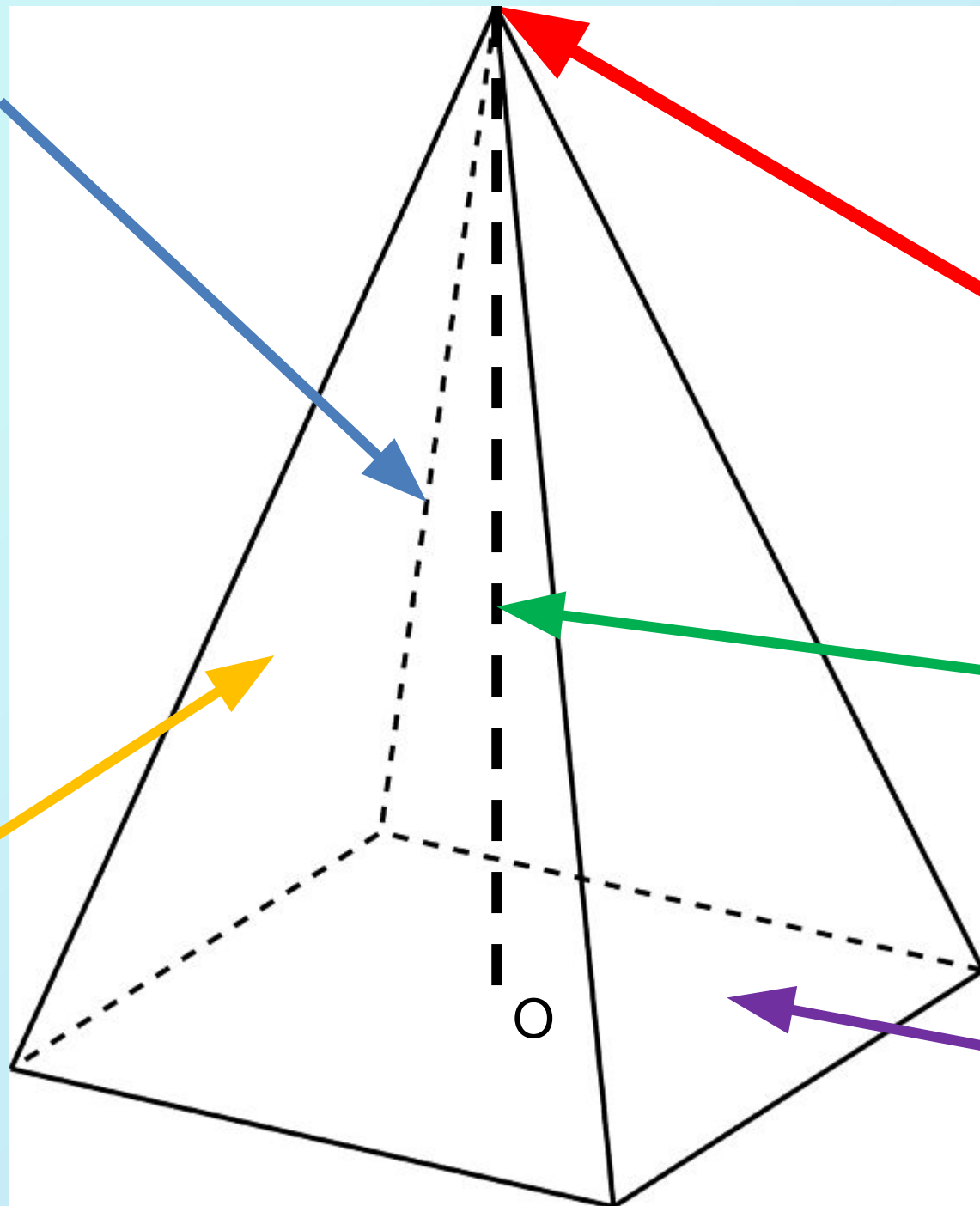
Пирамида – это многогранник, составленный из  $n$ -угольника  $A_1A_2\dots A_n$  и  $n$  треугольников  $PA_1A_2, PA_2A_3 \dots PA_nA_1$ , полученных результатом соединения отрезками точки  $P$ , не лежащую в плоскости многоугольника, с вершинами этого многоугольника.

**ИЛИ**

Пирамида — многогранник, основание которого — многоугольник, а остальные грани — треугольники, имеющие общую вершину.

Боковое ребро

Боковая грань



вершина

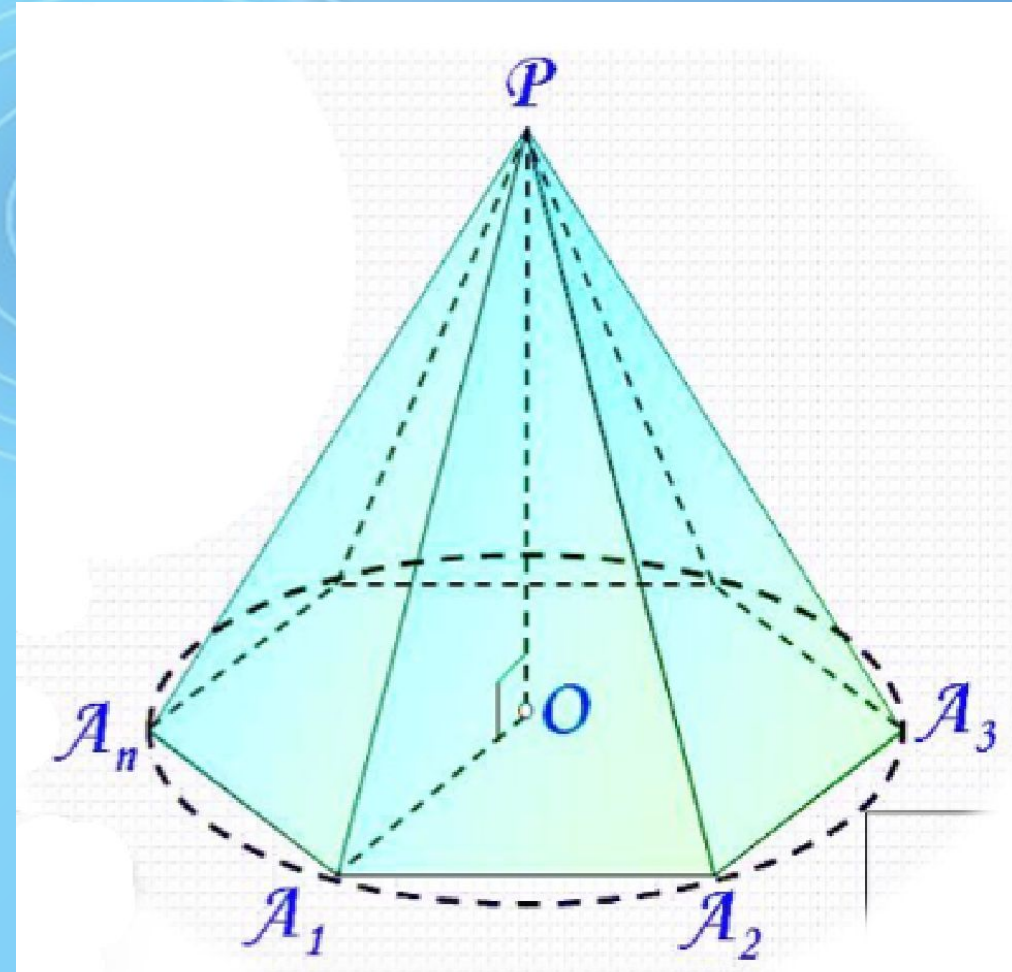
Высота  
Пирамиды

Основание

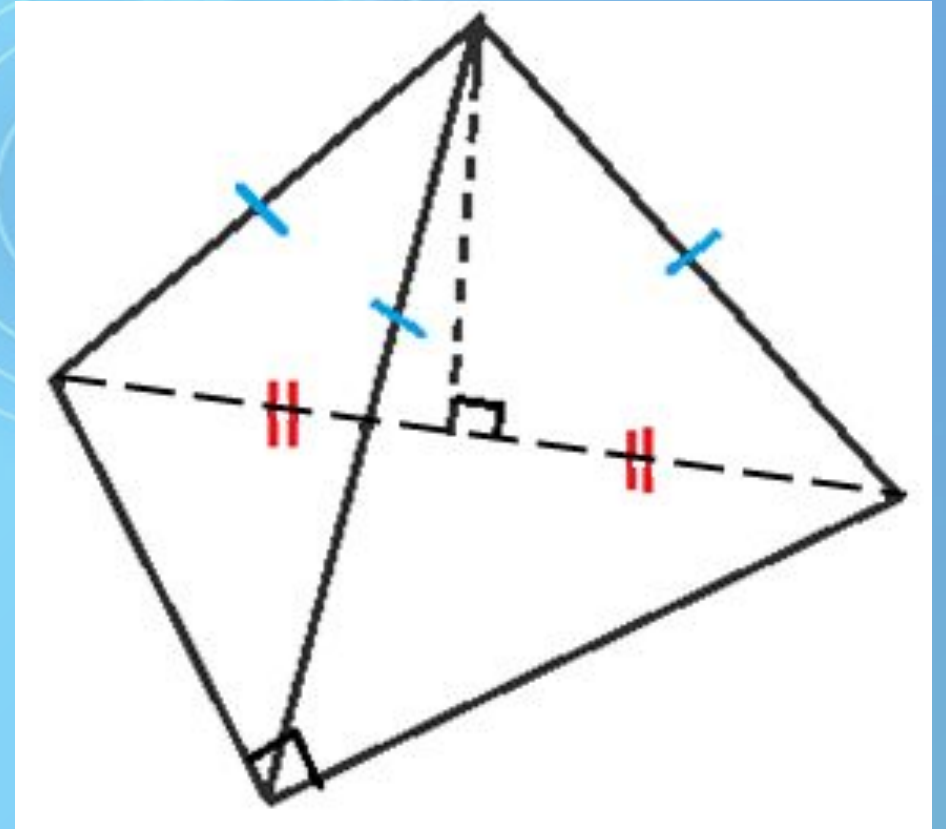
# СВОЙСТВА

1) Около основания пирамиды можно описать окружность, если боковые ребра имеют одинаковую длину, при этом вершина пирамиды будет проецироваться в центр этой окружности. Боковые ребра образуют с плоскостью основания одинаковые углы

2) Если боковые грани одинаково наклонены к плоскости основания, то около основания пирамиды можно описать окружность, при этом вершина пирамиды будет проецироваться в центр этой окружности, а также высоты боковых граней имеют равную длину.

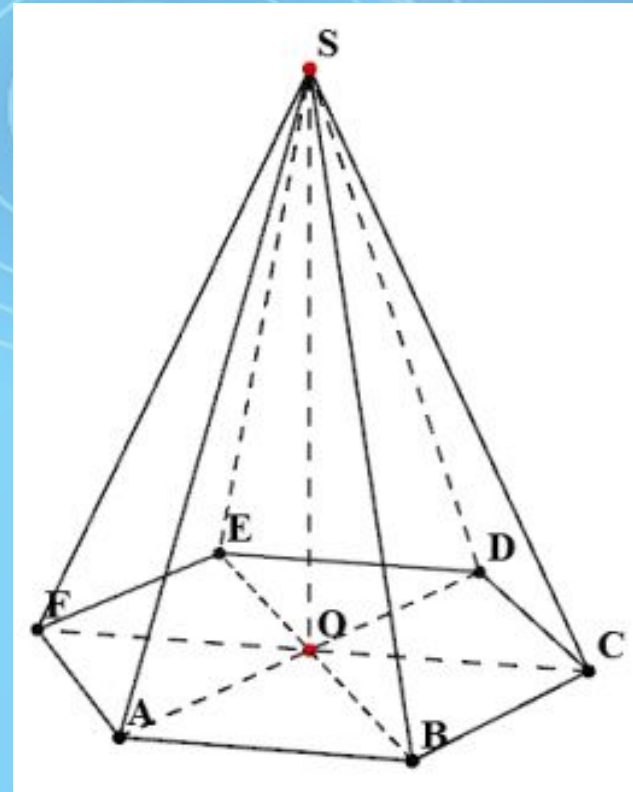


3) Если в основании пирамиды лежит прямоугольный треугольник, а боковые ребра равны, то высота, опущенная из вершины пирамиды, проецируется на середину гипотенузы данного треугольника.



# ПРАВИЛЬНАЯ ПИРАМИДА

Пирамида называется правильной, если её основанием является правильный многоугольник, а вершина проецируется в центр основания.



# ПЛОЩАДЬ ПИРАМИДЫ

Формула площади боковой поверхности правильной пирамиды через высоту и сторону основания:

$$S = \frac{na}{2} \sqrt{h^2 + \left( \frac{a}{2 \operatorname{tg}\left(\frac{180^\circ}{n}\right)} \right)^2}$$

**a** - сторона основания; **h** - высота пирамиды; **n** - число сторон в основании.

Площадь боковой поверхности равняется  
половине произведения периметра  
основания на высоту боковой грани (?)

$$S = 0,5Ph_a$$



Объем пирамиды равен одной третьей произведения площади основания на высоту пирамиды

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h$$