

Пирамида

Самков Н. и Сергей Р.

9А

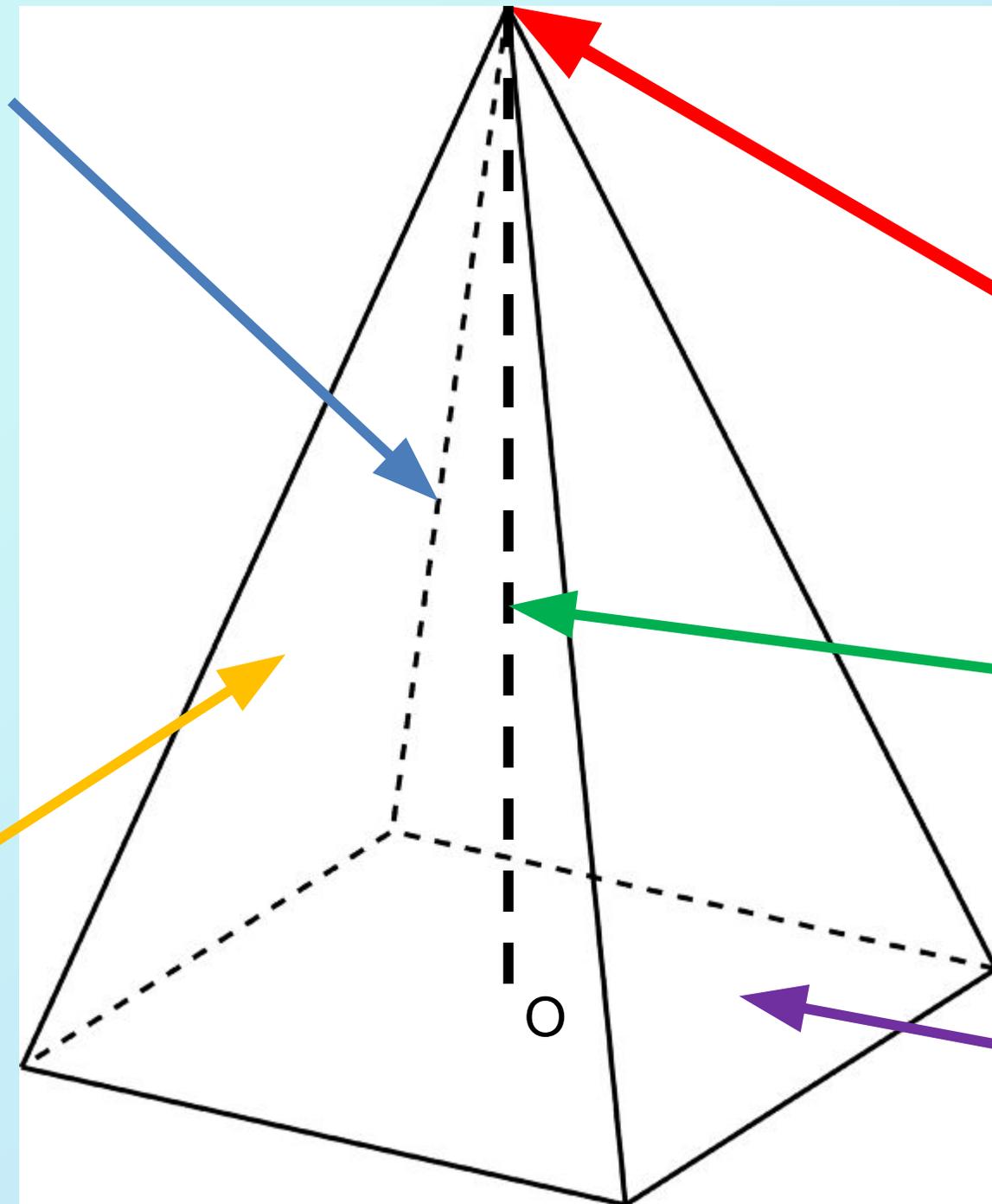
профиль

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



вершина

Высота
Пирамиды

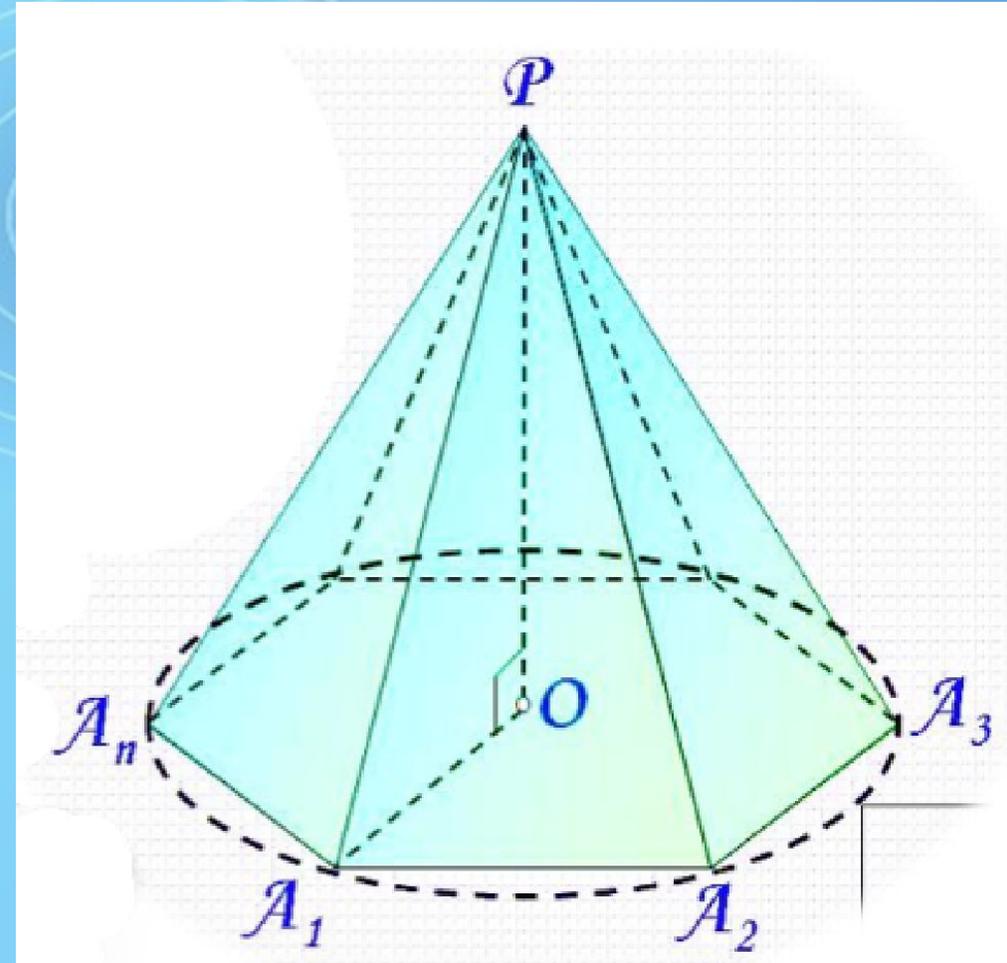
Боковая грань

Основание

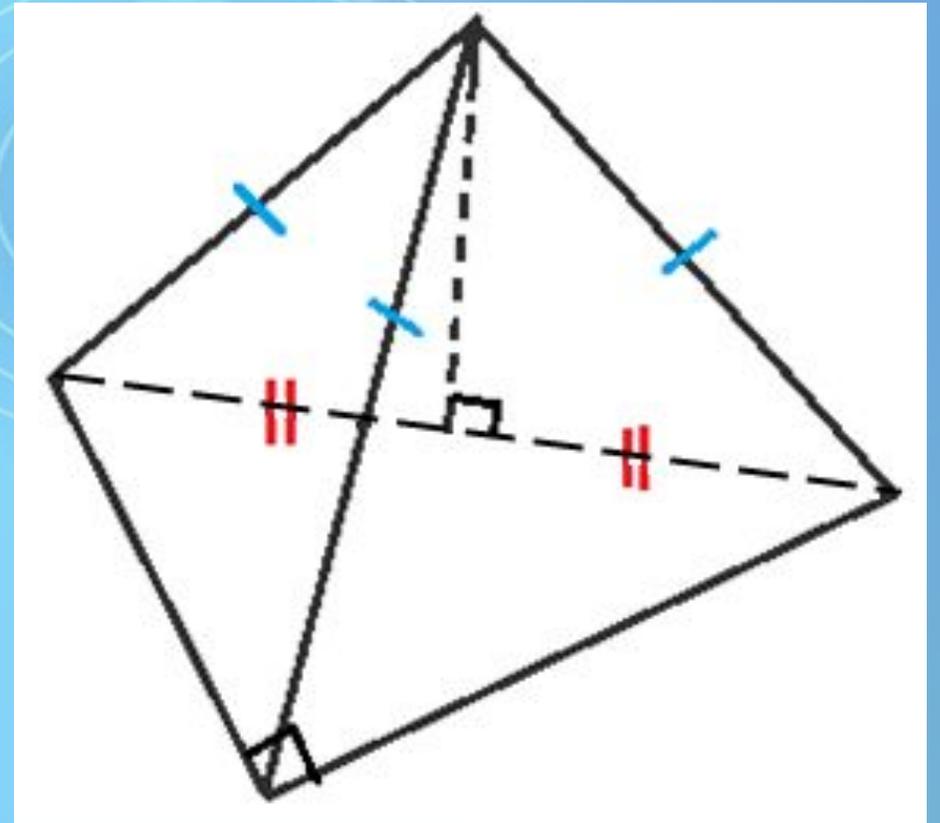
СВОЙСТВА

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.

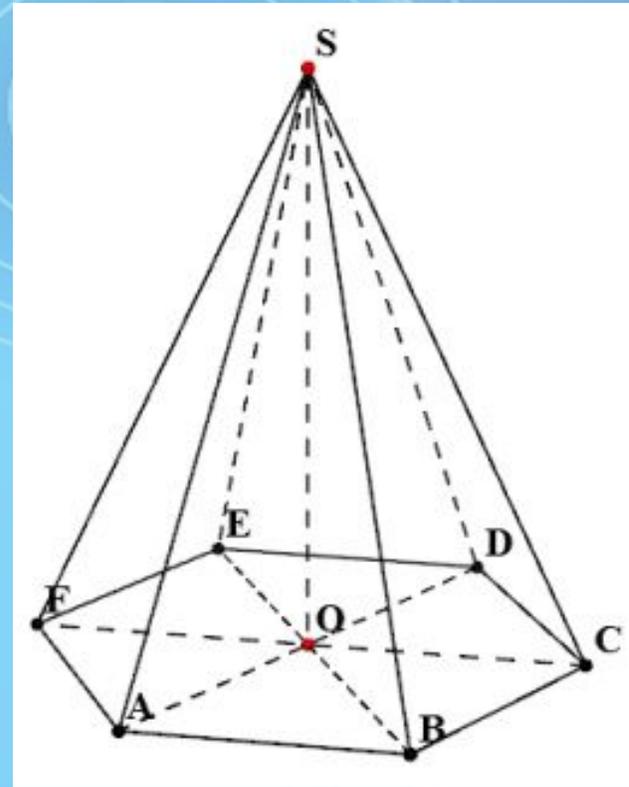


3) Если в основании пирамиды лежит прямоугольный треугольник, а боковые ребра равны, то высота, опущенная из вершины пирамиды, проецируется на середину гипотенузы данного треугольника.



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

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