



Пирамида

Самков Н. и Сергей Р.

9А

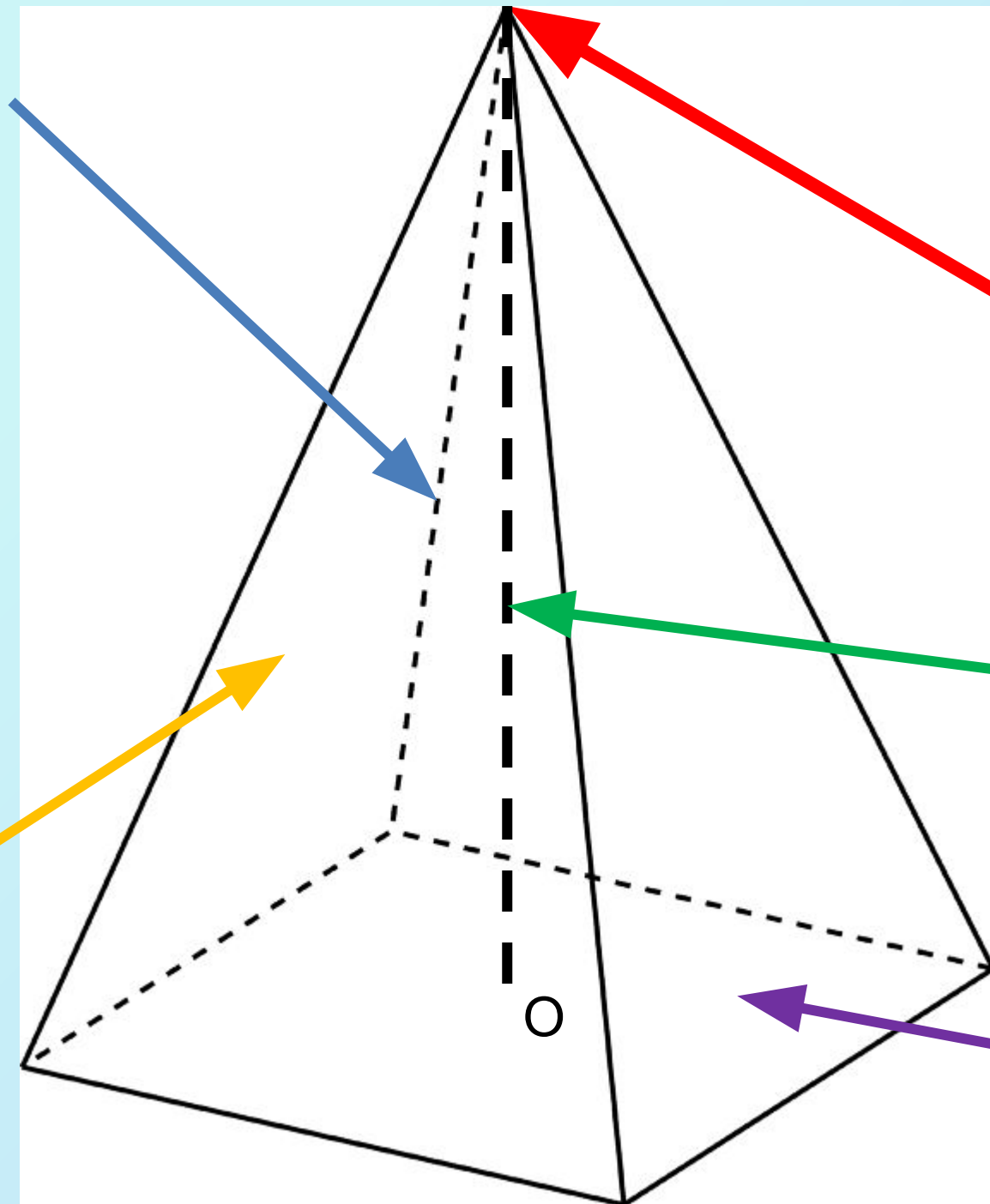
профиль

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

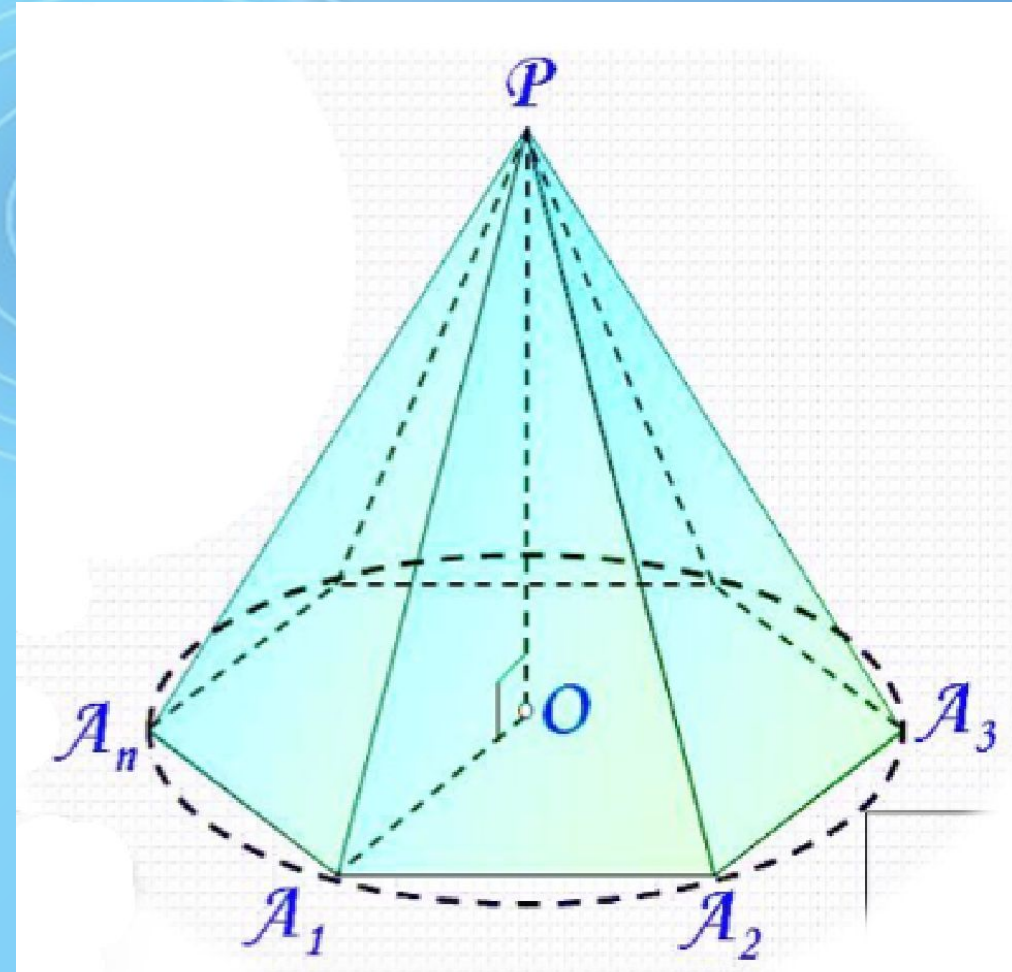
Основание

O

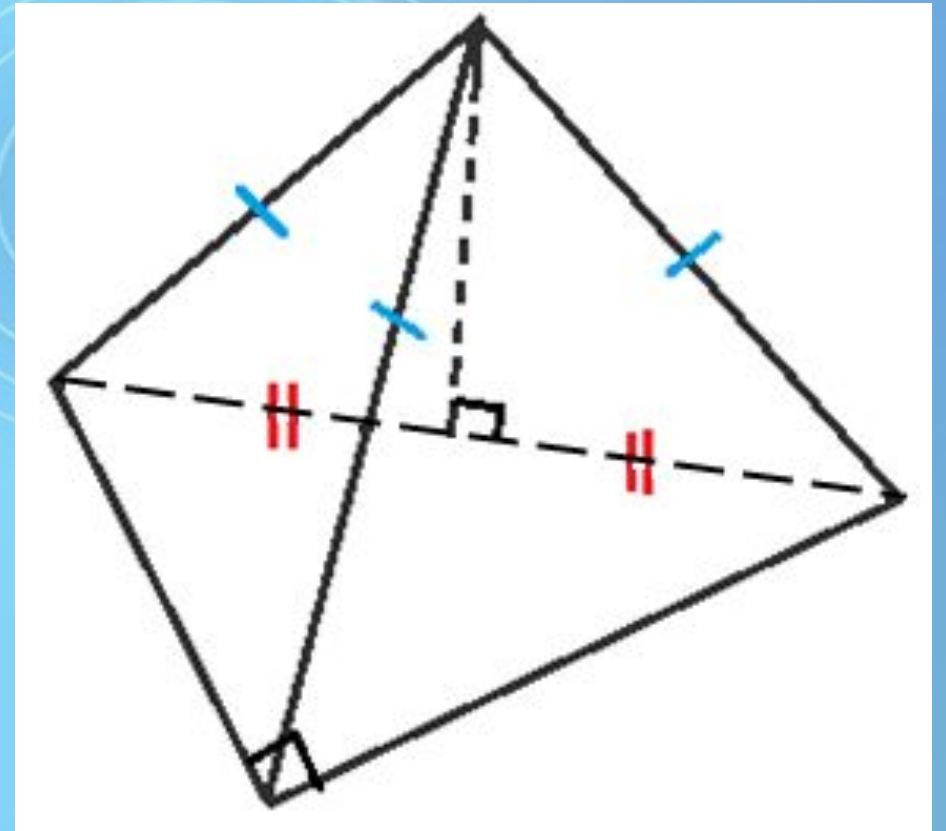
СВОЙСТВА

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.

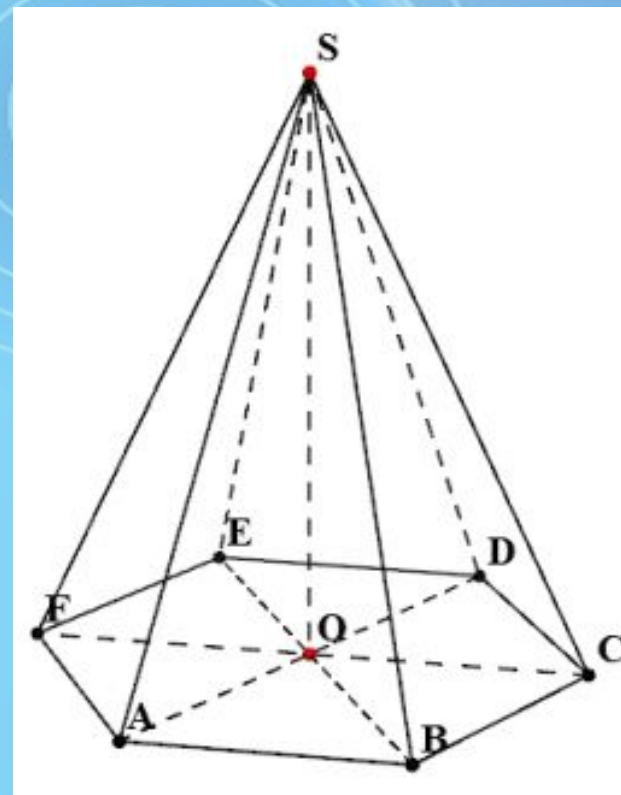


3) Если в основании пирамиды лежит прямоугольный треугольник, а боковые ребра равны, то высота, опущенная из вершины пирамиды, проецируется на середину гипотенузы данного треугольника.



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

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