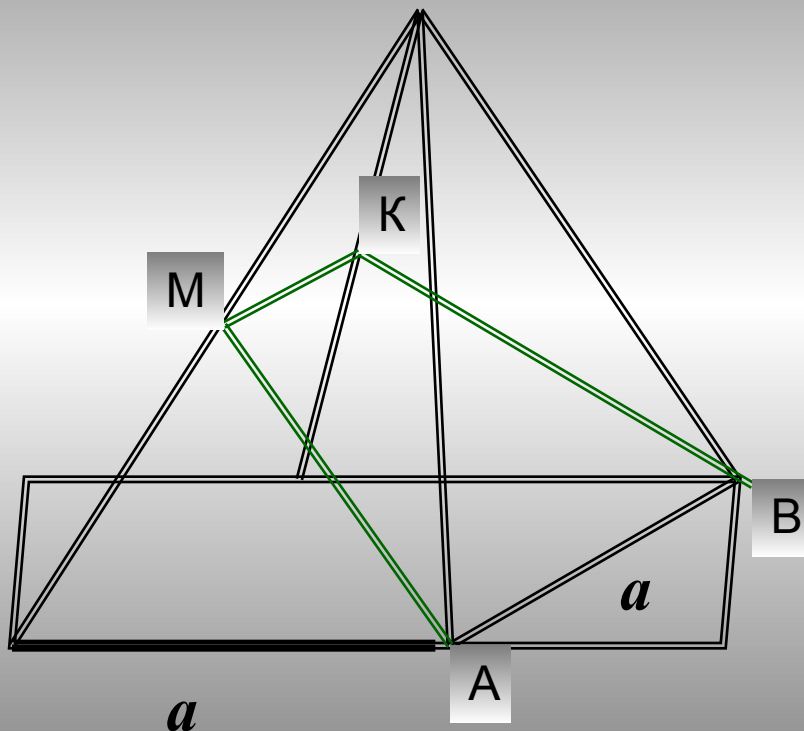


задачи вступительных экзаменов



11 класс
Выполнила Лонская Т.А.,
учитель математики МОУ СОШ № 1 г. Саяногорск.

Правильная четырехугольная пирамида

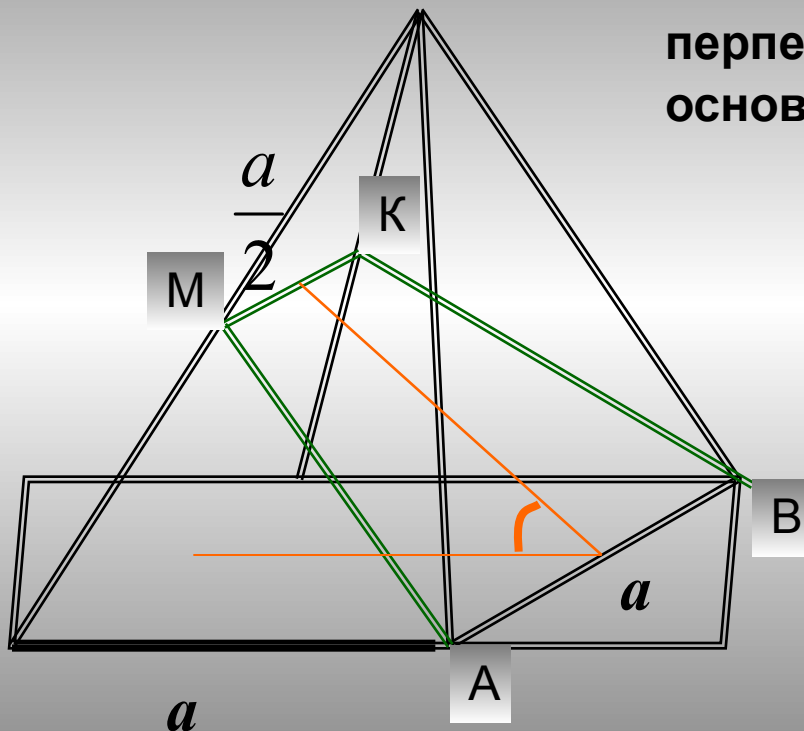


- *плоскость, проходящая через сторону основания и среднюю линию одной из боковых граней, образует с плоскостью основания угол 30° .*

Найдите площадь получающегося при этом сечения, если боковое ребро пирамиды равно $\sqrt{15}$

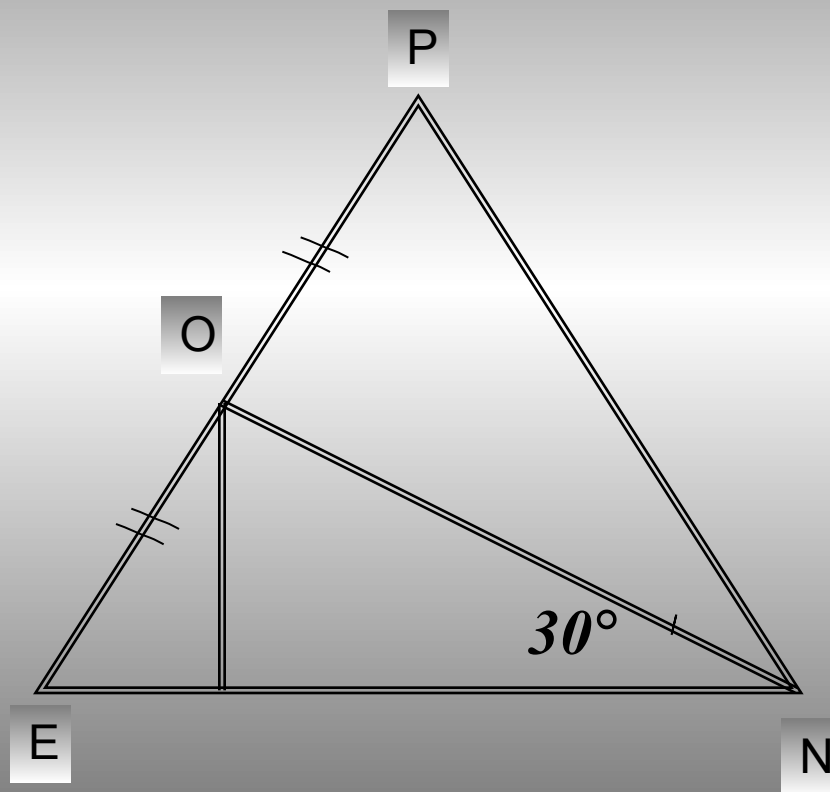
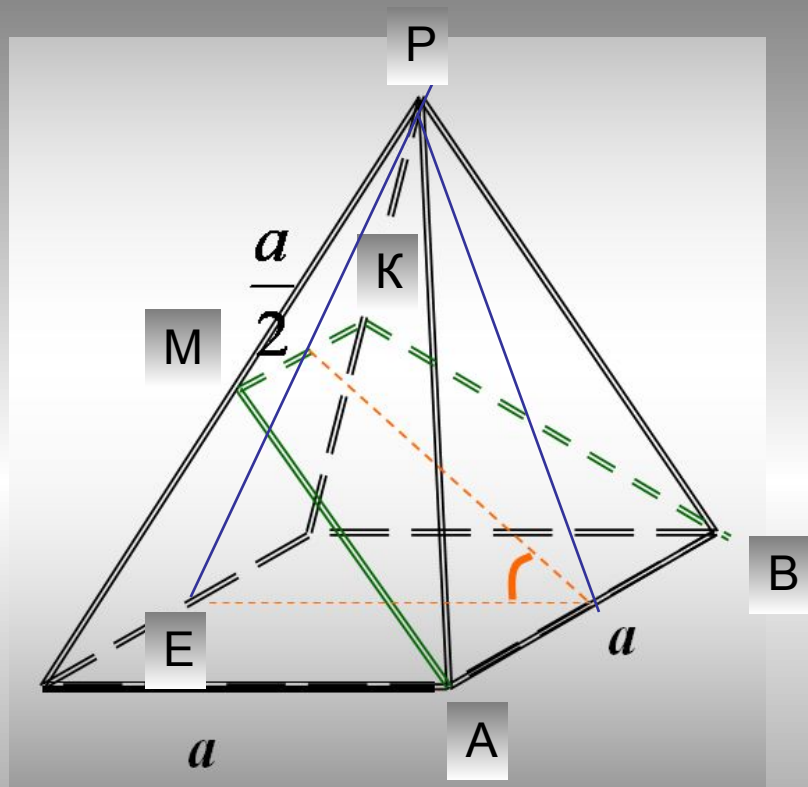
Правильная четырехугольная пирамида

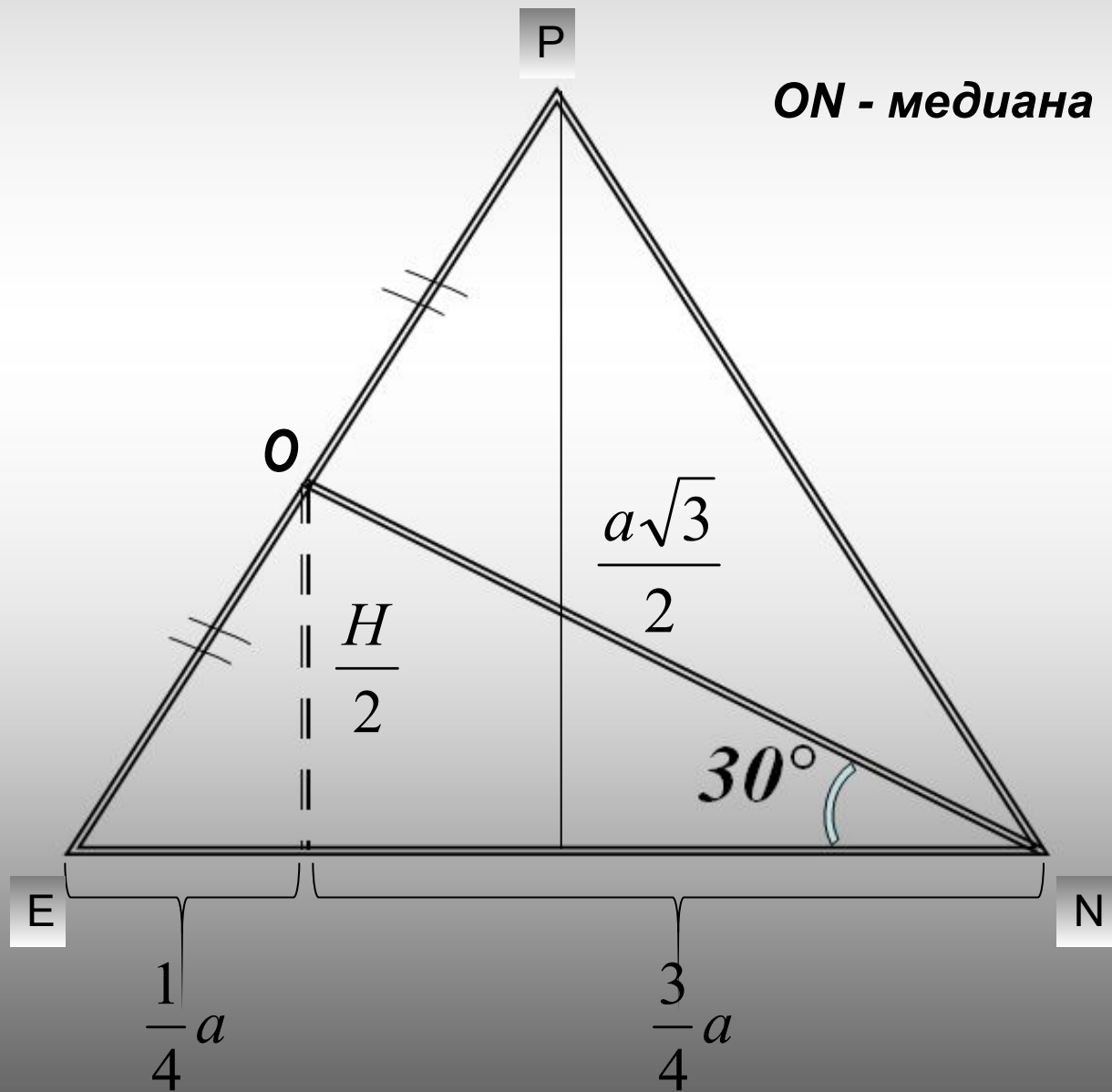
Данным углом будет, проведя угол α между высотой трапеции и средней перпендикуляр одной из боковых граней, основании образует с плоскостью основания угол 30° .



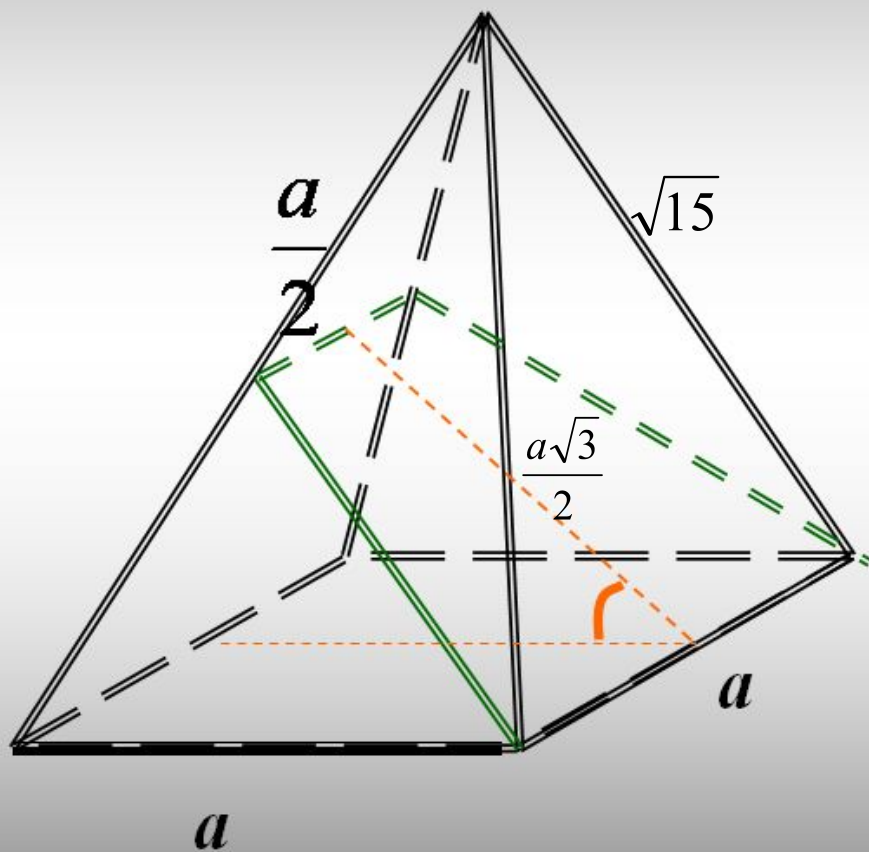
Найдите площадь получающегося при этом сечения, если боковое ребро пирамиды равно $\sqrt{15}$

Правильная четырехугольная пирамида

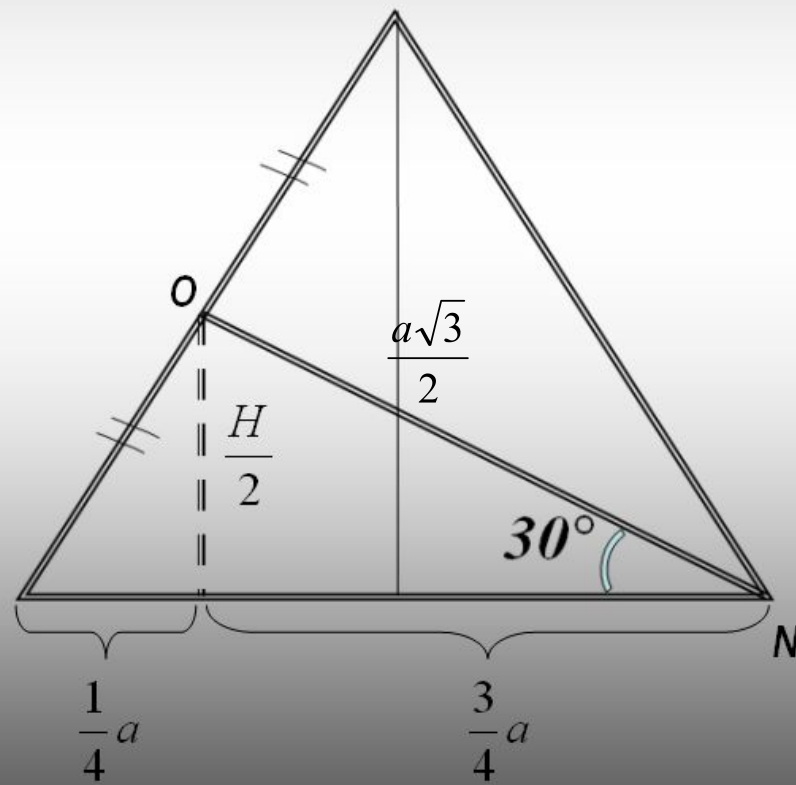




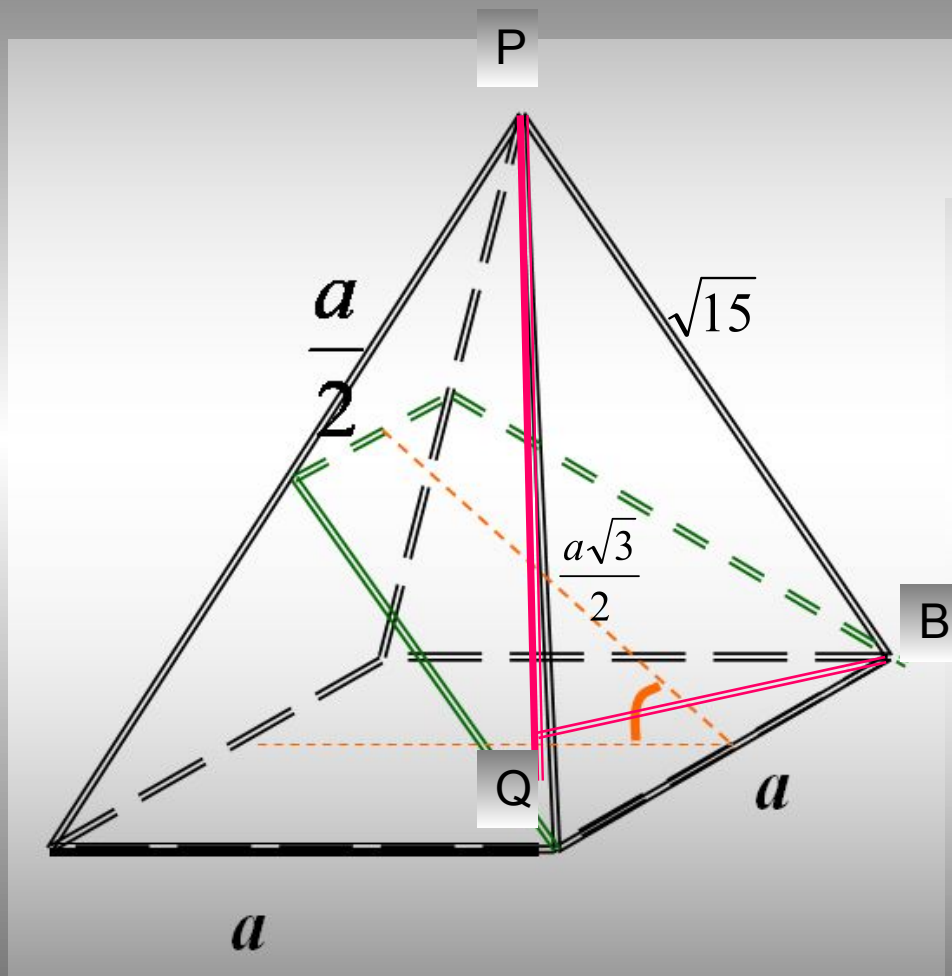
Правильная четырехугольная пирамида



$$a = 2\sqrt{3}$$

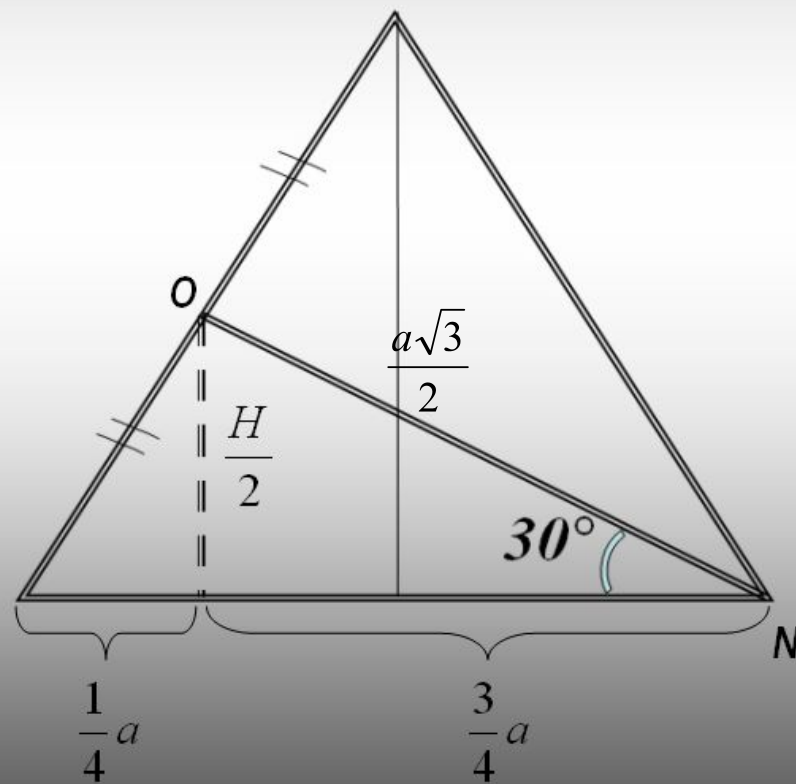


Правильная четырехугольная пирамида



$$S = 4,5\sqrt{3}$$

$$a = 2\sqrt{3}$$



Задача 2

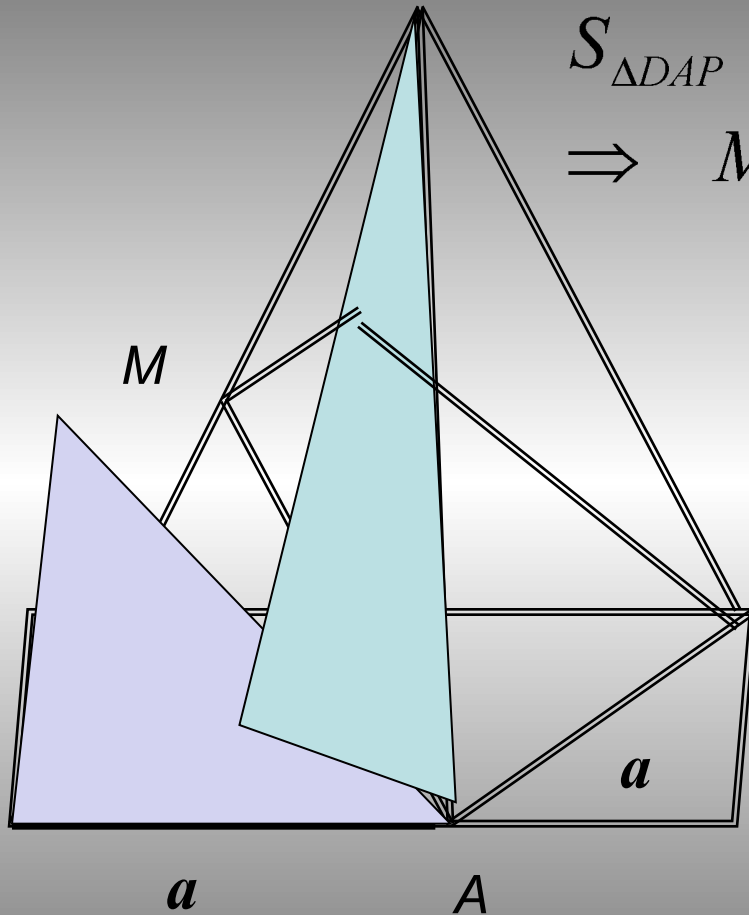
В правильной четырехугольной пирамиде плоскость, проходящая через сторону основания, делит одну из боковых граней пирамиды на два треугольника одинаковой площади и образует с плоскостью основания угол 60° . Найдите объем пирамиды, если площадь боковой

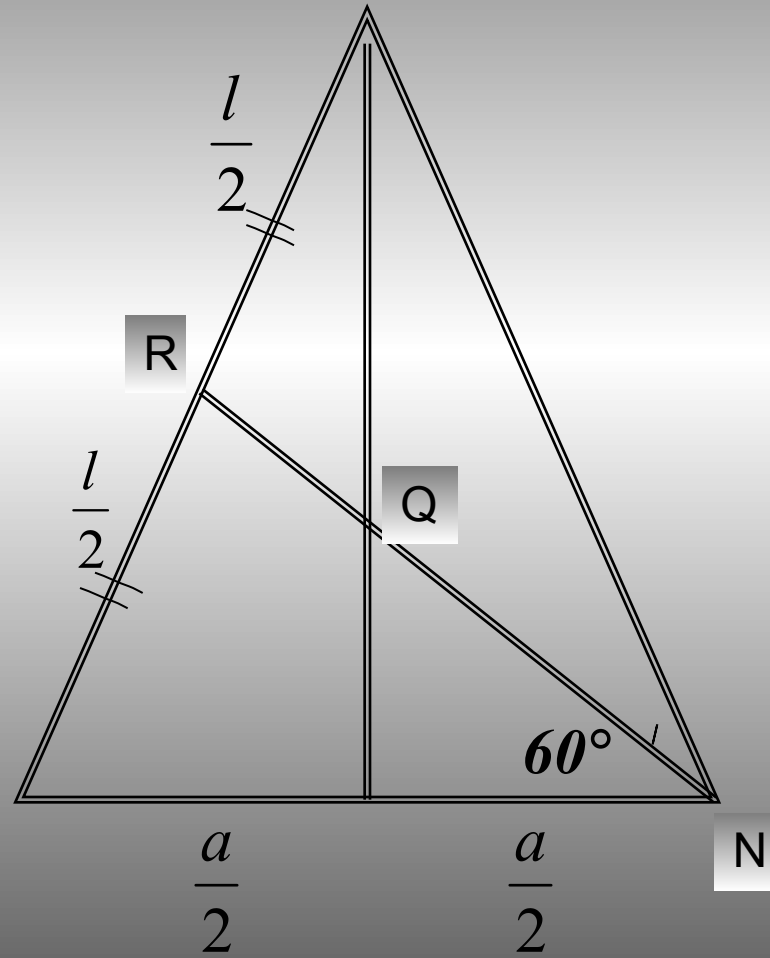
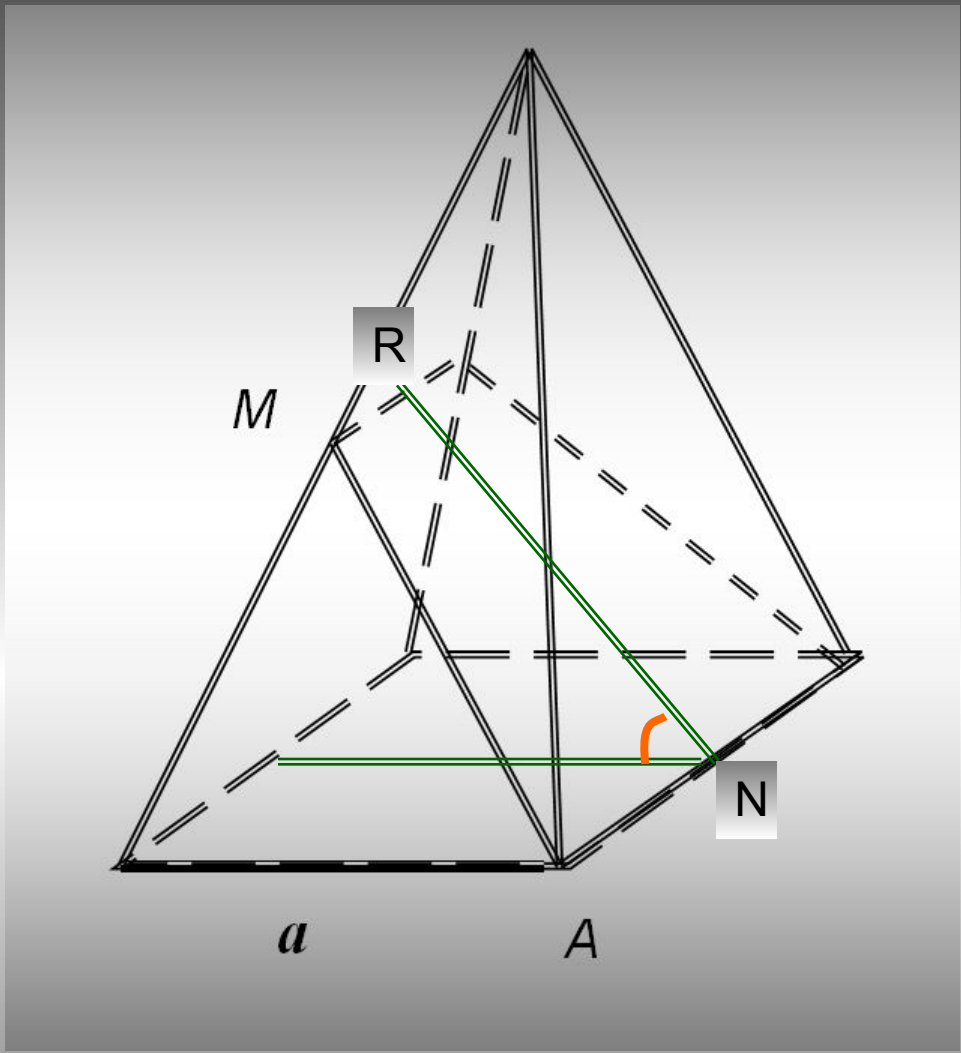
поверхности пирамиды равна $96\sqrt{7}$

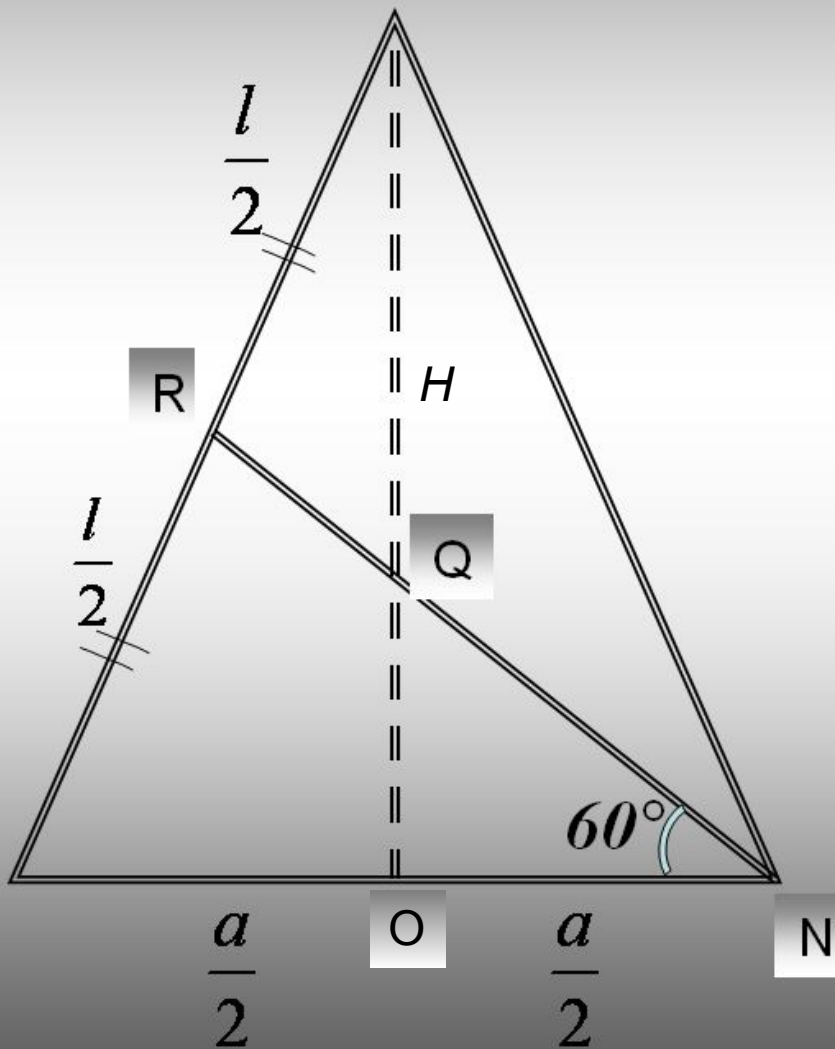
Проведем искомое сечение.

$$S_{\Delta DAP} = S_1 + S_2, \quad S_1 = S_2$$

\Rightarrow *M – середина боковой стороны*







$$OQ = \frac{1}{3}H, \quad \operatorname{tg}60^\circ = \frac{OQ}{\frac{a}{2}},$$

$$\frac{1}{3}H = \frac{a}{2}\operatorname{tg}60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$H = \frac{3a\sqrt{3}}{2}$$

*По теореме Пифагора
найдем l*

$$l^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{3a\sqrt{3}}{2}\right)^2$$

$$l = a\sqrt{7}$$