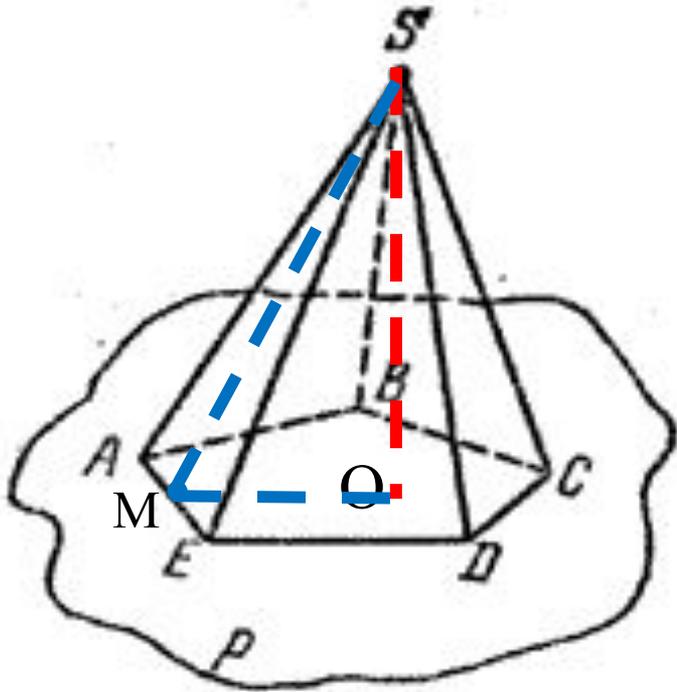


Пирамида

Правильная
пирамида

Пирамида n – угольная и её элементы



пятиугольная

ABCDE - основание

SA – боковое ребро

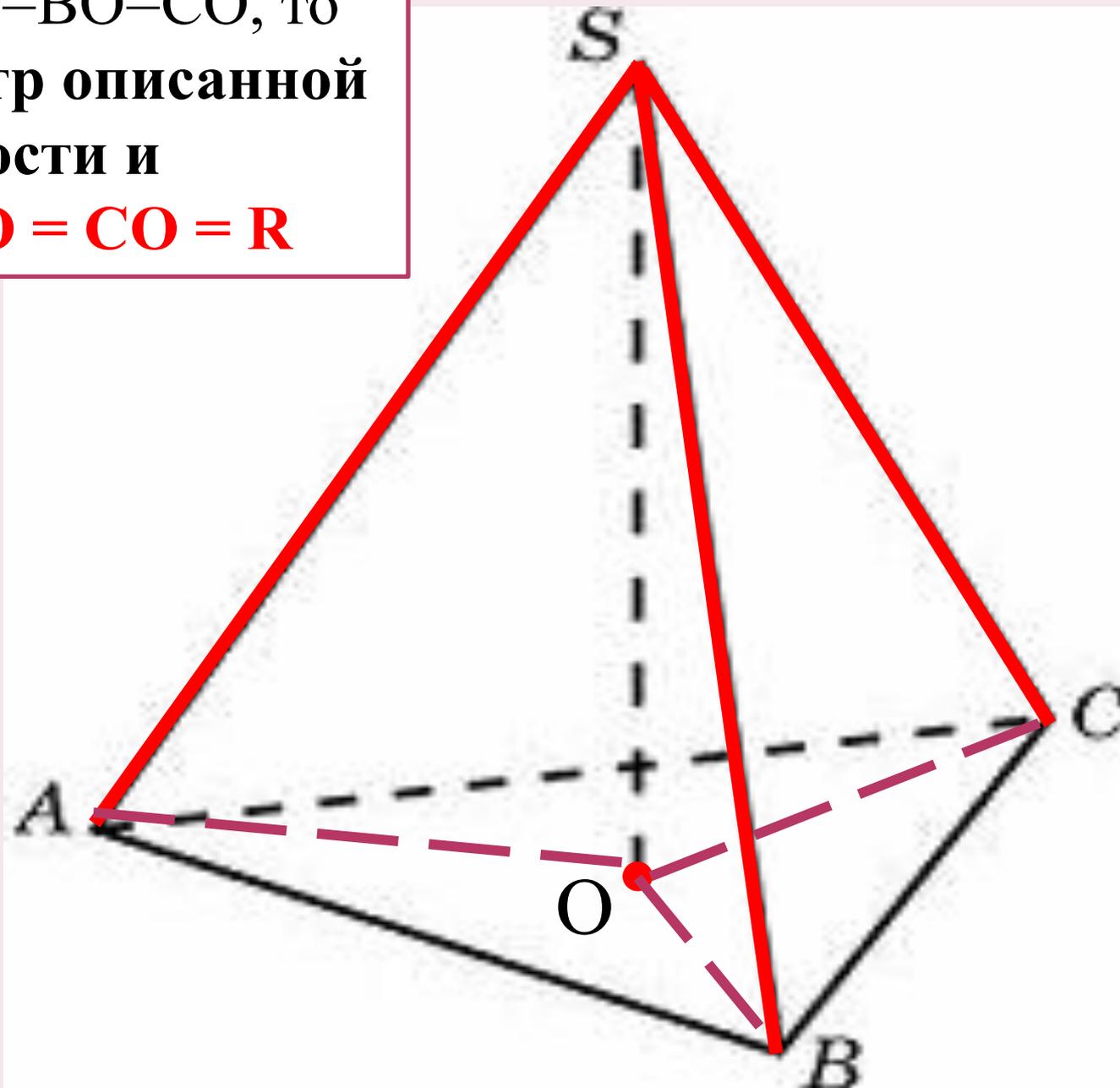
SO - высота

SM - апофема

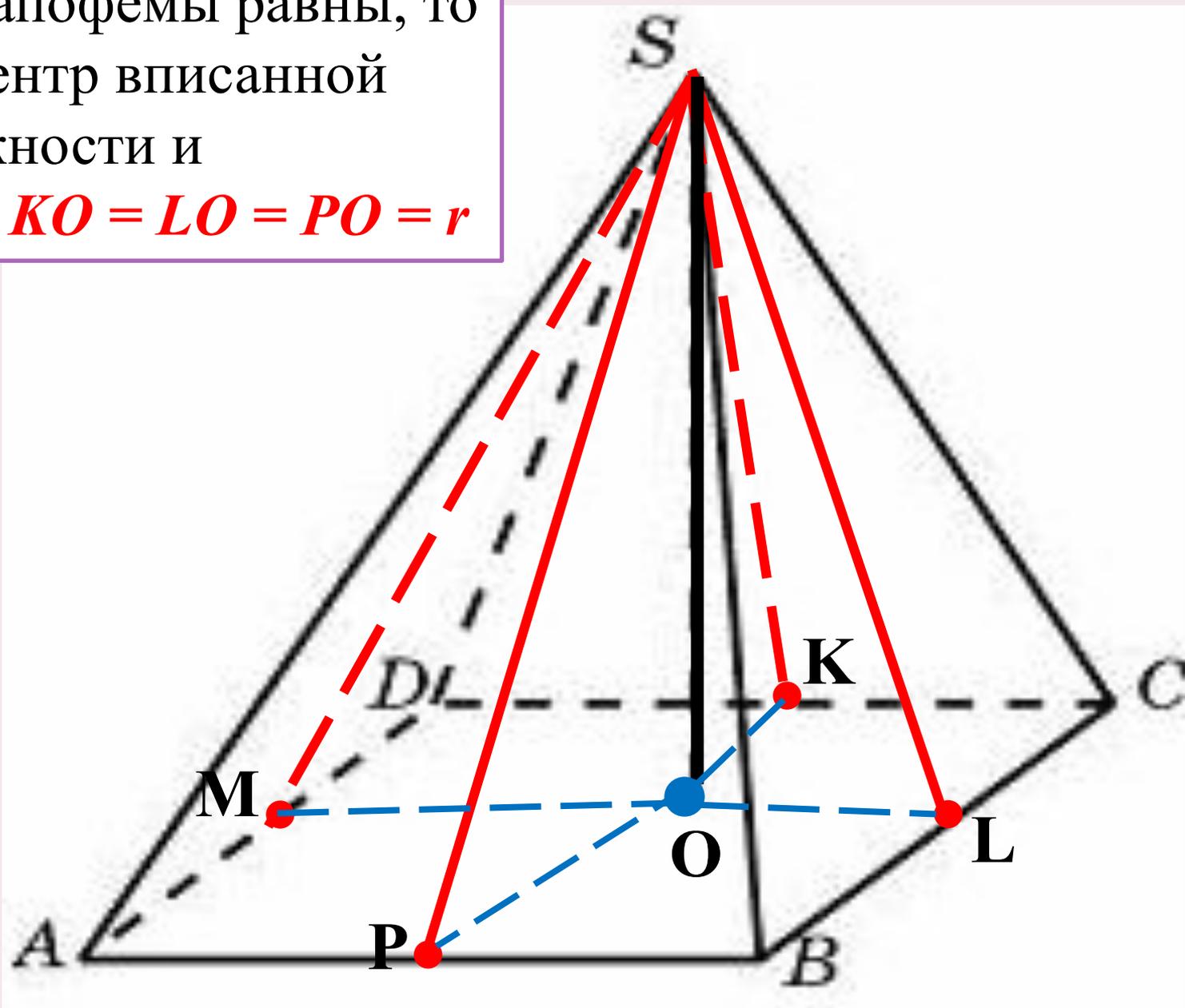
∠SMO – двугранный угол
при основании

$$S_{\text{полн}} = S_o + S_{\text{бок}}$$

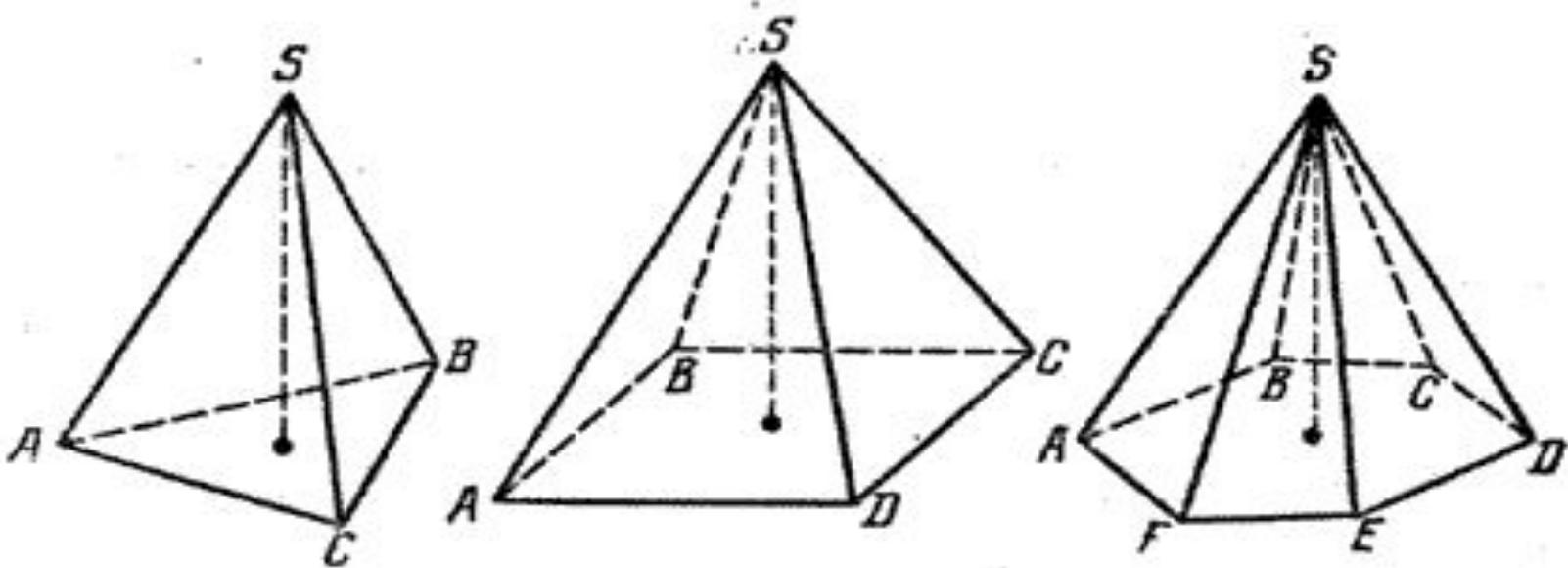
Если $AO=BO=CO$, то
O – центр описанной
окружности и
 $AO = BO = CO = R$



Если апофемы равны, то
 O – центр вписанной
окружности и
 $MO = KO = LO = PO = r$



Правильные пирамиды



треугольная

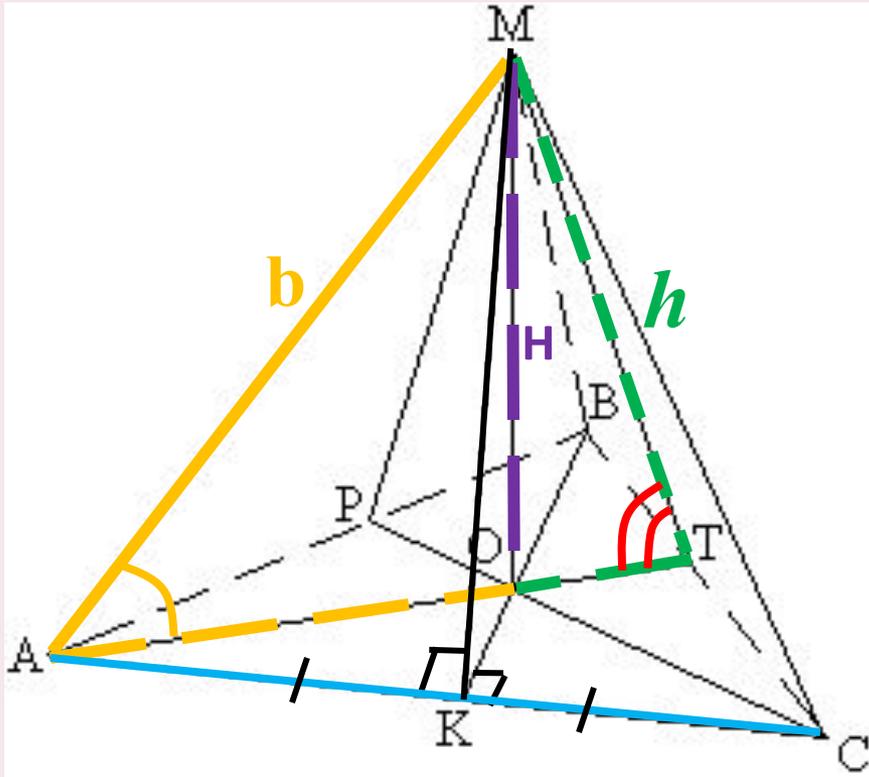
четырёхугольная

шестиугольная

- 1) Основание – правильный многоугольник
- 2) Основание высоты – центр многоугольника, лежащего в основании.

$$S_{бок} = 1/2 P_{осн} \cdot h, \text{ где } h - \text{ апофема}$$

Основные элементы



$AB=BC=AC = a$ – ребро

основания

$MA=MC=MB = b$ – боковое
ребро

$MO = H$ - высота

$MT = h$ - апофема

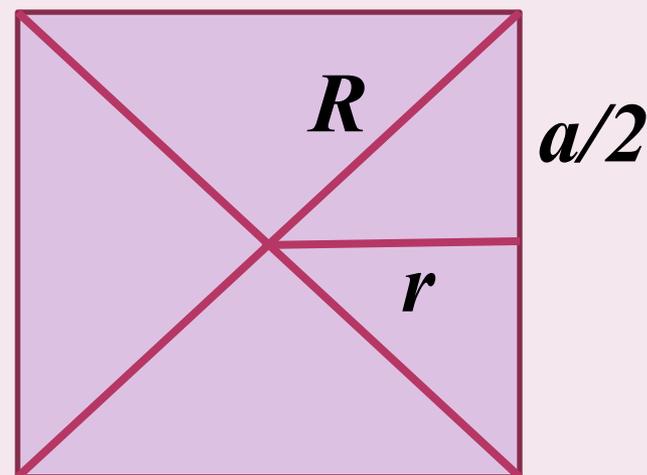
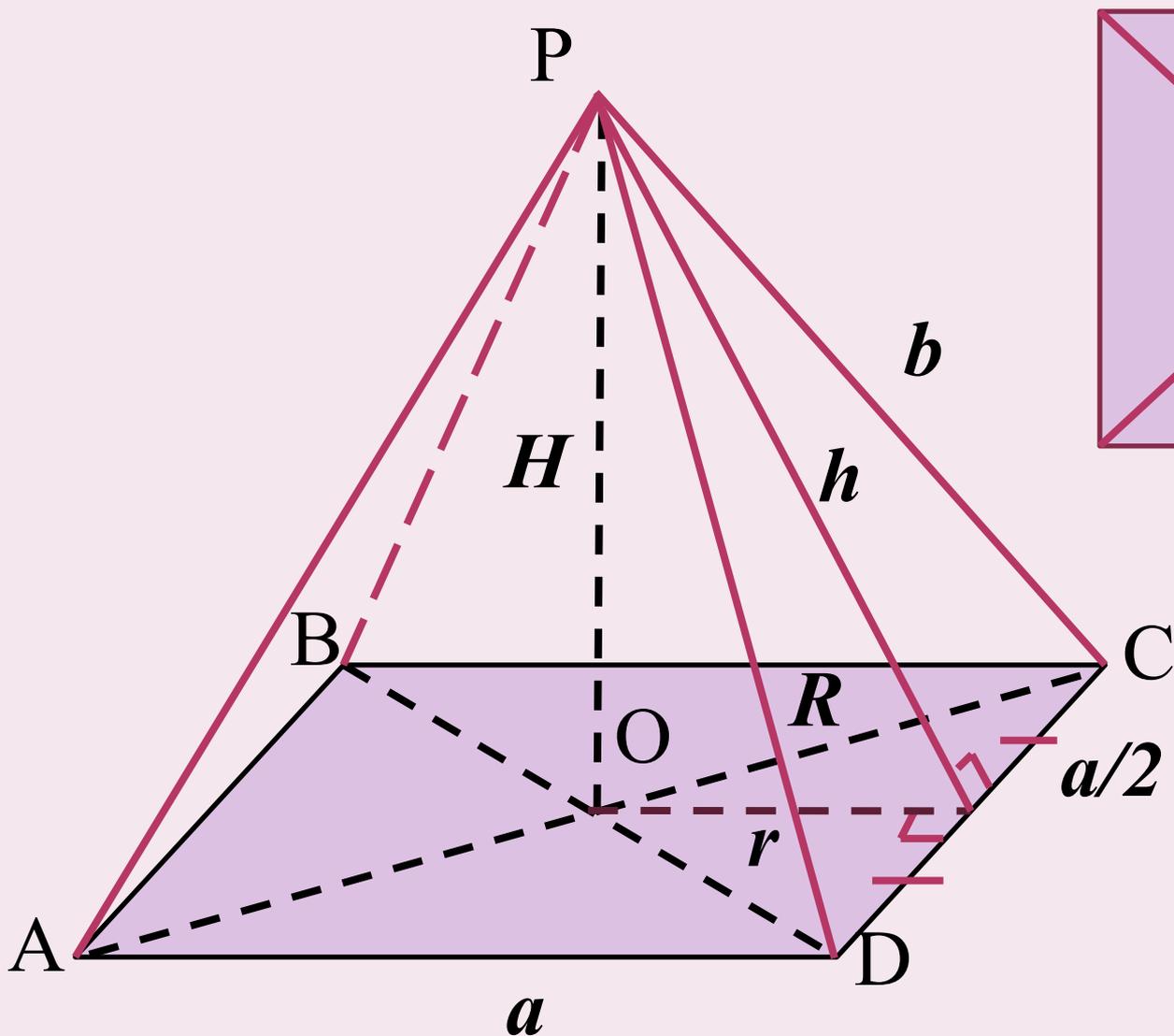
$OT = r$ – радиус вписанной окружности

$OA = R$ – радиус описанной окружности

$\angle MAO$ – угол между боковым ребром и основанием

$\angle MTO$ – линейный угол двугранного при основании

Построение правильной пирамиды



$$S_o = a^2 = d^2/2$$

$$a = 2r$$

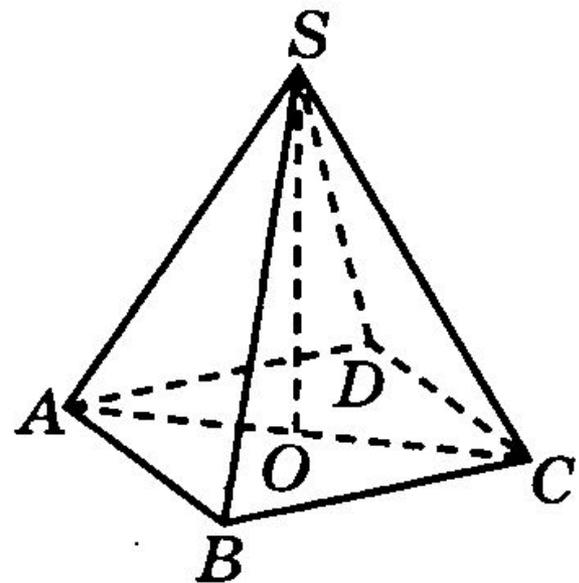
$$d = a\sqrt{2}$$

$$R = a\sqrt{2}/2$$

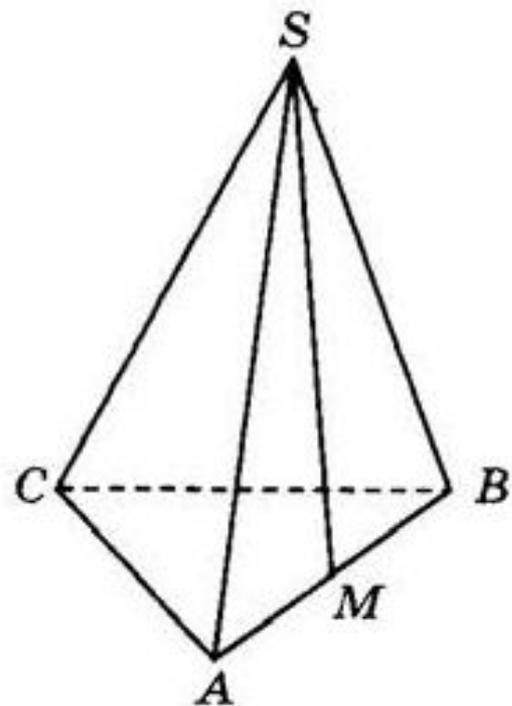
Задачи ЕГЭ

В9, В11

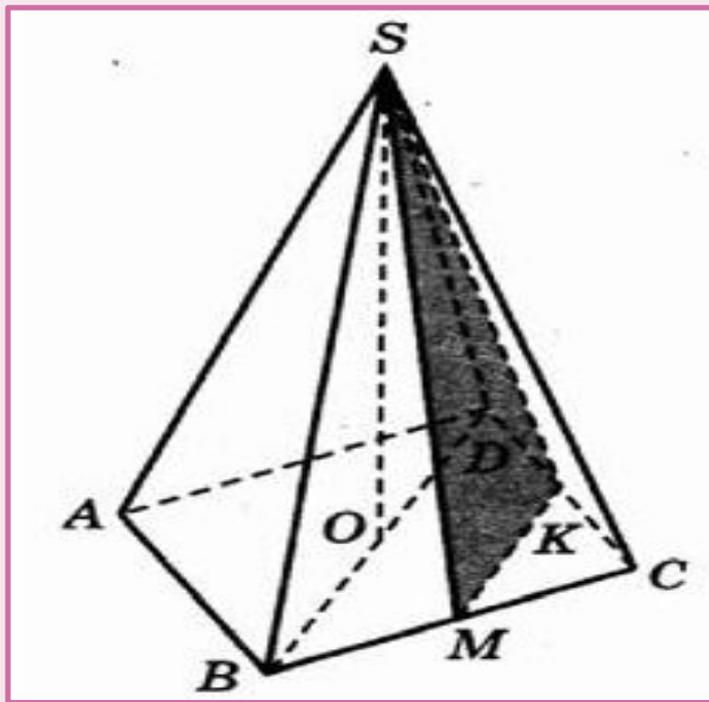
В9. В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SC = 73$, $AC = 110$. Найдите длину отрезка SO .



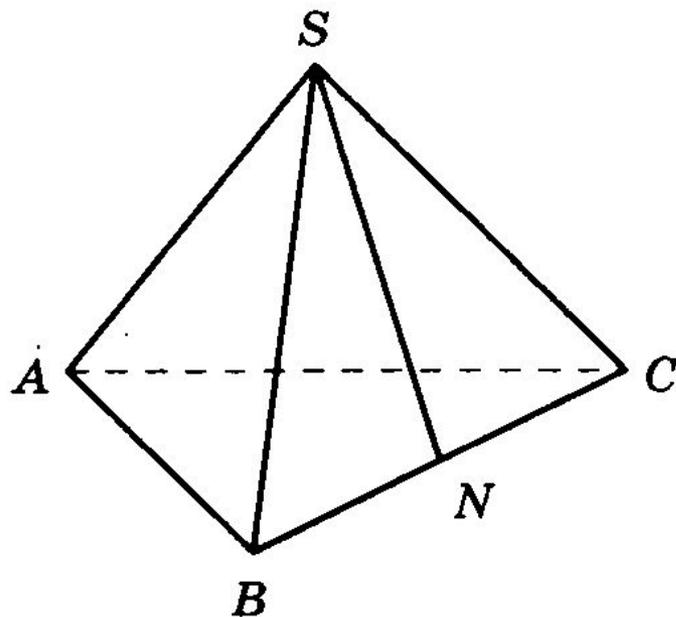
В9. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ M — середина ребра AB , S — вершина. Известно, что $BC = 4$, а площадь боковой поверхности пирамиды равна 18. Найдите длину отрезка SM .



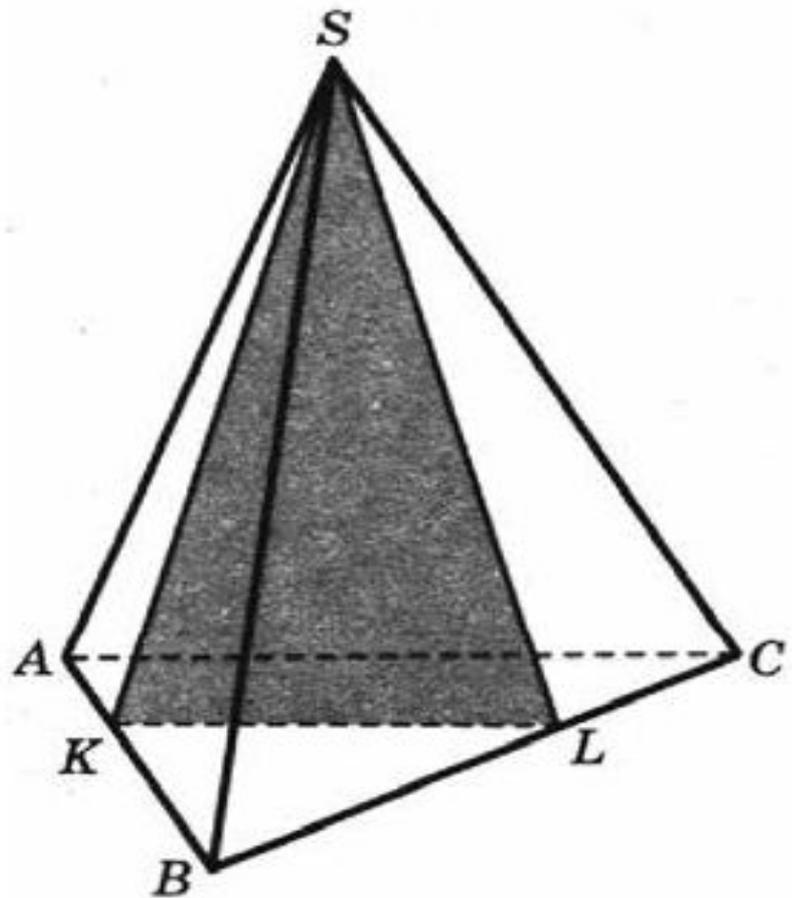
В9. В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$ высота SO равна 9, диагональ основания BD равна 8. Точки K и M — середины рёбер CD и BC соответственно. Найдите тангенс угла между плоскостью SMK и плоскостью основания ABC .



В9. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ N — середина ребра BC , S — вершина. Известно, что $SN = 6$, а площадь боковой поверхности равна 72. Найдите длину отрезка AB .



В11. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ рёбра BA и BC разделены точками K и L так, что $BK = BL = 4$ и $KA = LC = 2$. Найдите угол между плоскостью основания ABC и плоскостью сечения SKL . Ответ выразите в градусах.



В9. В правильной четырёхугольной пирамиде $SABC$ все рёбра равны между собой. Точки K и M лежат на рёбрах SA и SB , при этом $\frac{SK}{KA} = \frac{SM}{MB} = \frac{6}{7}$. Найдите угол между прямыми KM и SC . Ответ дайте в градусах.

