

# ЕГЭ по математике: задания В10 и В13

- ▶ Презентация создана на основе материалов открытого банка заданий по математике ЕГЭ 2014 <http://mathege.ru>
- ▶ Использование данной презентации планируется на уроках заключительного повторения в 11 классе при подготовке к ЕГЭ

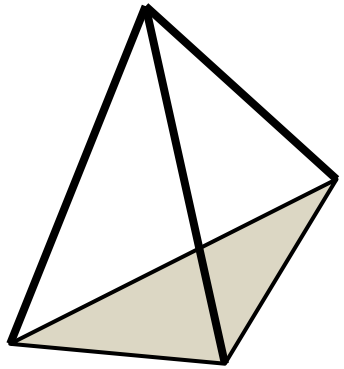
Презентация создана Конторовой Е.В., учителем математики ГБОУ школа-интернат №576 Василеостровского района г.Санкт-Петербурга

Пирамида

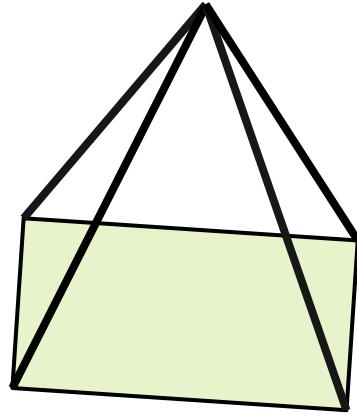
произвольная  
пирамида

правильная  
пирамида

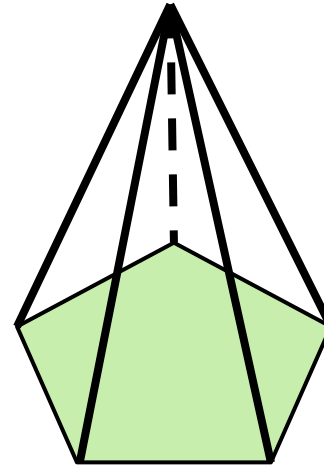
# Пирамида



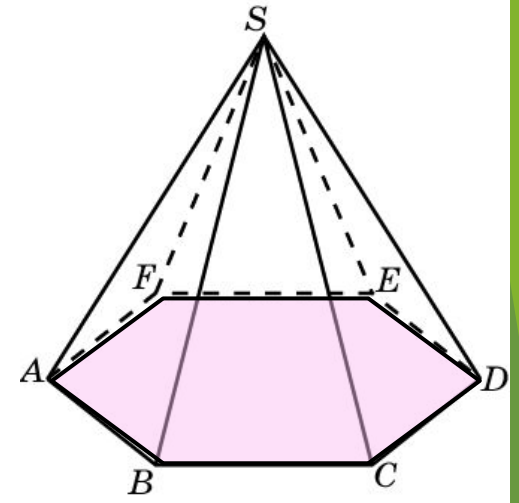
треугольная



четырёхугольная



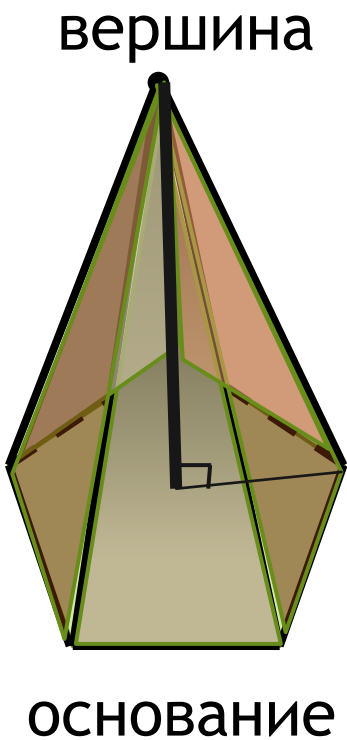
пятиугольная



шестиугольная

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

# Элементы произвольной пирамиды



боковые ребра

боковые грани

Высота  
пирамиды  
ребра  
основания

$$S_{\text{бок.пов.}} = S_{\square_1} + S_{\square_2} + \square + S_{\square_n}$$

$$S_{\text{полн.пов.}} = S_{\text{бок.пов.}} + S_{\text{основания}}$$

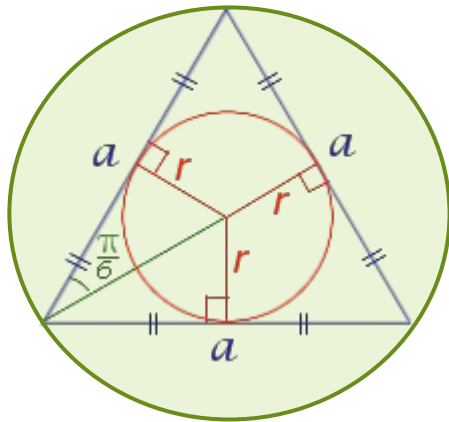
$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{\text{основания}} \cdot h$$

# Правильная пирамида

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

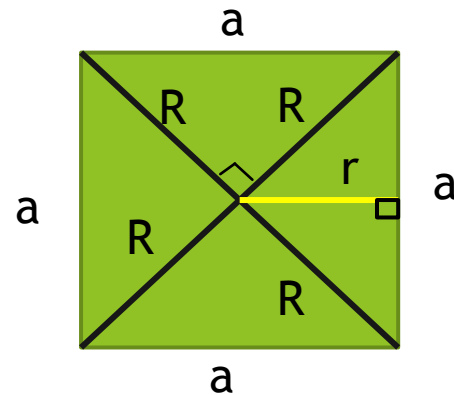
Виды правильных многоугольников:

равносторонний треугольник



$$S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

квадрат

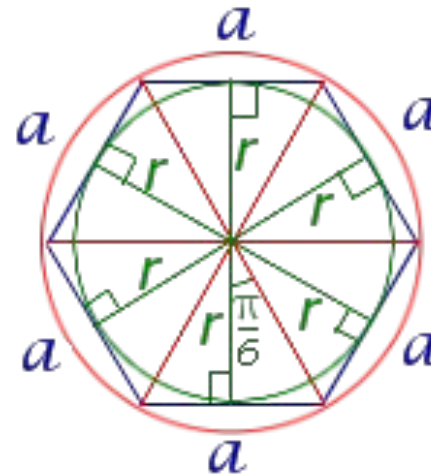


$$S = a^2$$

$$a = 2r$$

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

правильный шестиугольник

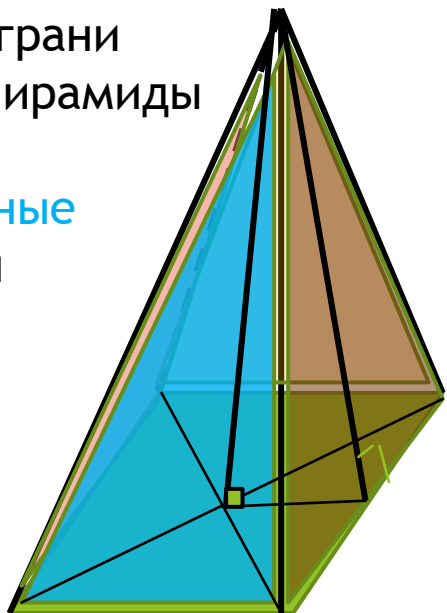


$$S = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$$

$$a = R$$

Все боковые ребра правильной пирамиды равны

Все боковые грани правильной пирамиды **равные равнобедренные** треугольники



Основание правильной пирамиды - правильный многоугольник ( у которого все стороны и углы равны)

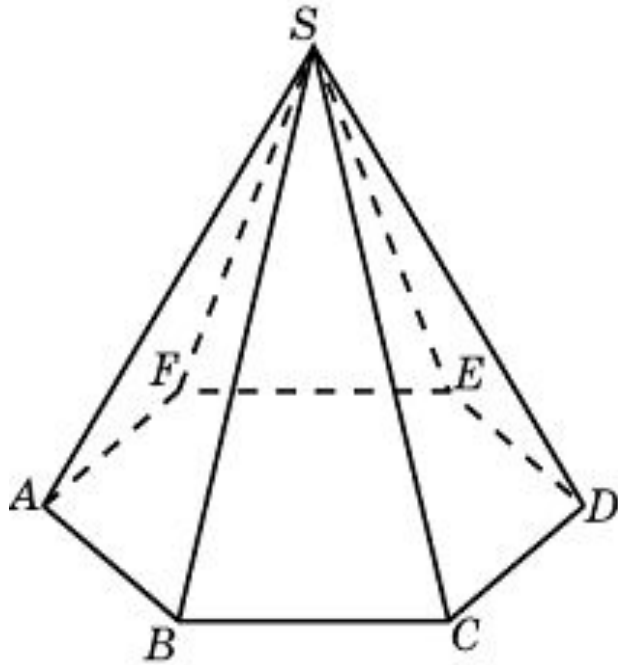
Высота правильной пирамиды проецируется в центр основания.

Высота боковой грани правильной пирамиды называется **апофема** (обозначается  $d$ ). **Все апофемы в пирамиде равны.**

$$S_{\text{бок.пов.}} = \frac{1}{2} P_{\text{основания}} \cdot d$$

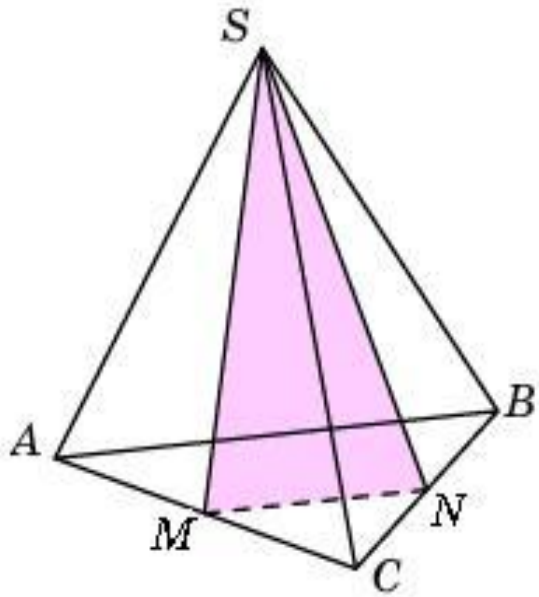
$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{\text{основания}} \cdot h$$

Во сколько раз увеличится объем пирамиды, если ее высоту увеличить в четыре раза?



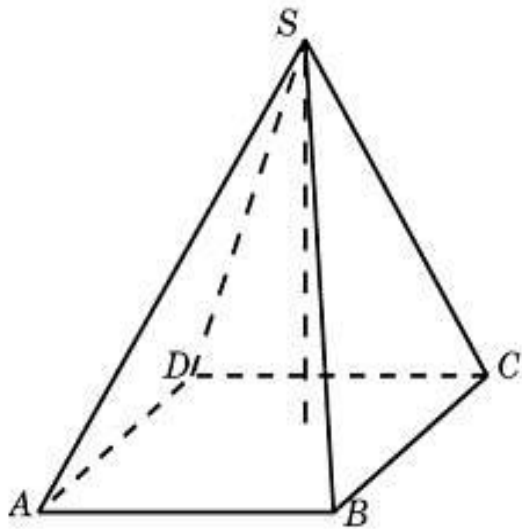
Ответ: 4.

От треугольной пирамиды, объем которой равен 12, отсечена треугольная пирамида плоскостью, проходящей через вершину пирамиды и среднюю линию основания. Найдите объем отсеченной треугольной пирамиды.



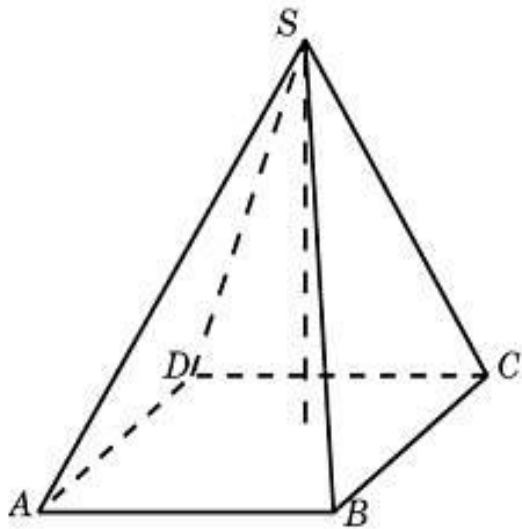
Ответ: 3.

Найдите объем пирамиды, высота которой равна 6, а основание – прямоугольник со сторонами 3 и 4.

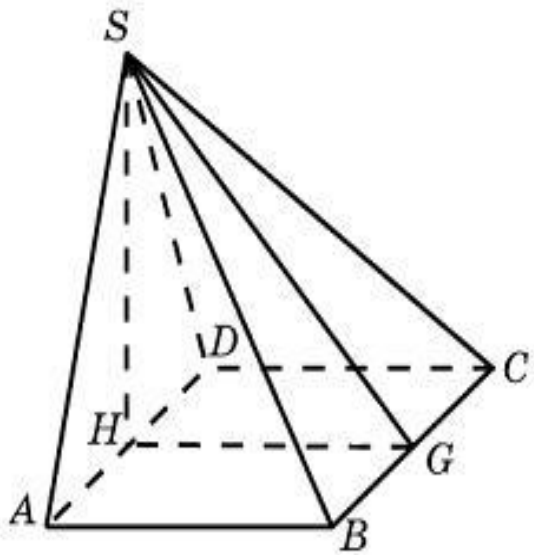




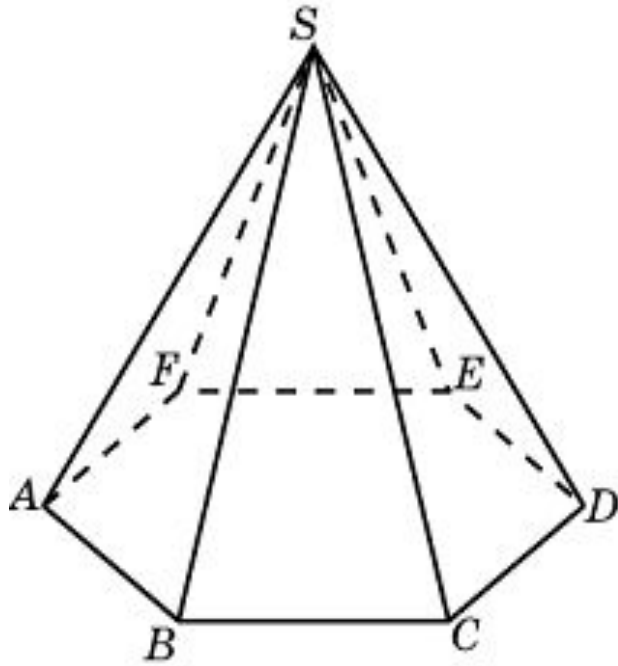
Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 4. Ее объем равен 16. Найдите высоту этой пирамиды.



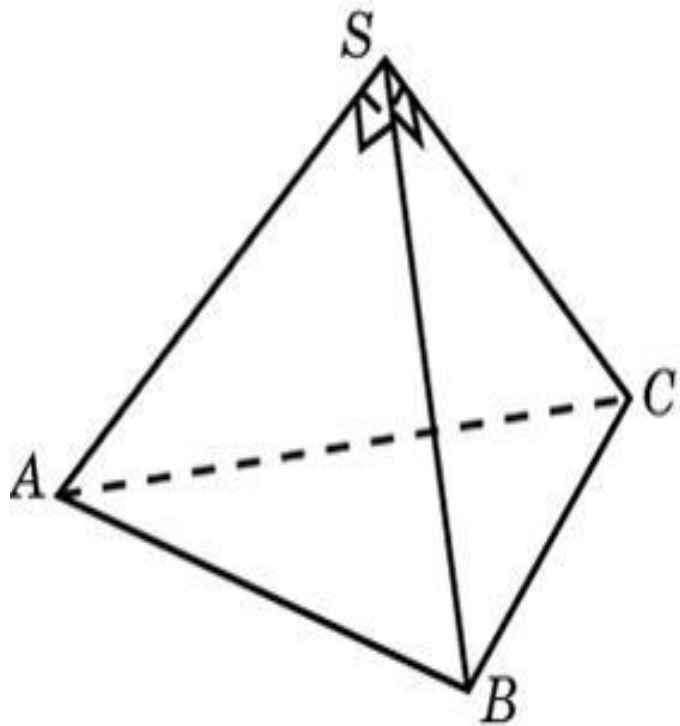
Основанием пирамиды служит прямоугольник, одна боковая грань перпендикулярна плоскости основания, а три другие боковые грани наклонены к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Высота пирамиды равна 6. Найдите объем пирамиды.



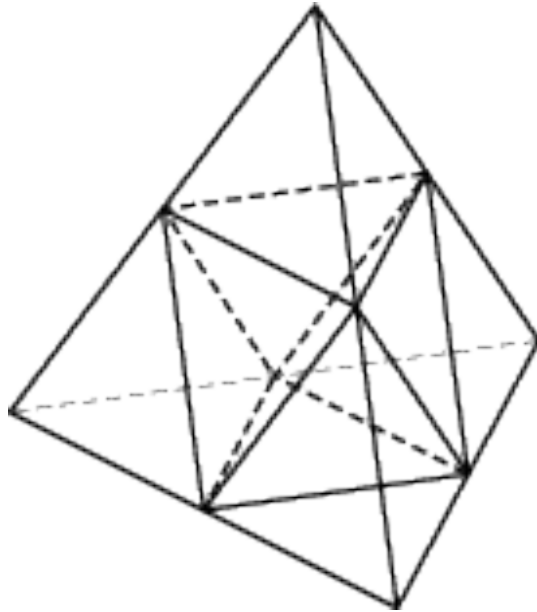
Во сколько раз увеличится объем пирамиды, если ее высоту увеличить в четыре раза?



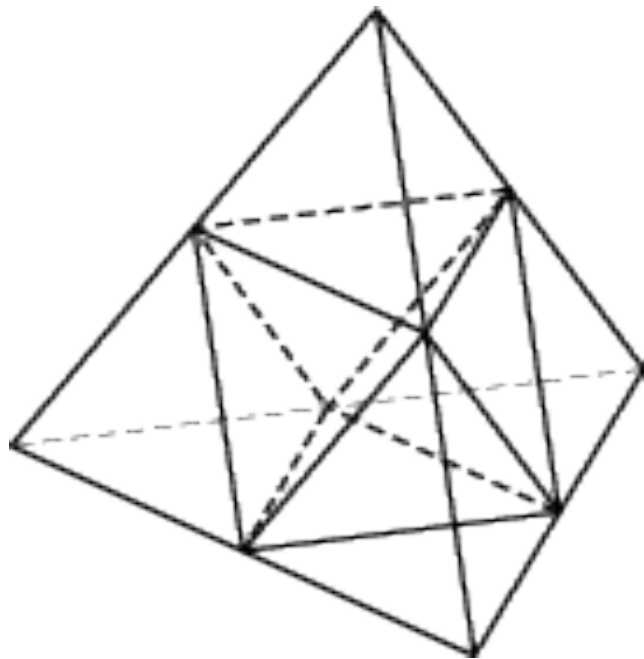
Боковые ребра треугольной пирамиды взаимно перпендикулярны, каждое из них равно 3. Найдите объем пирамиды.



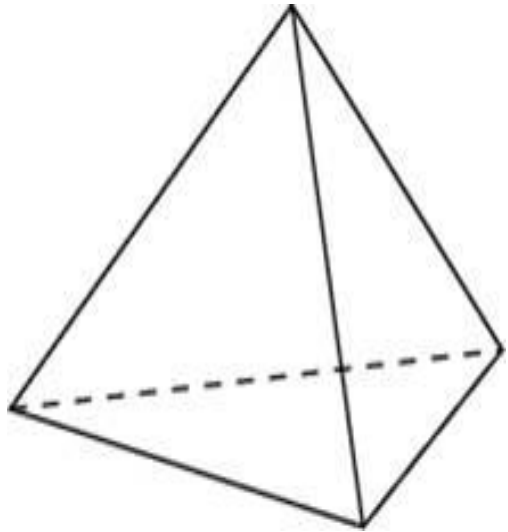
Объём тетраэдра равен 19. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются середины рёбер данного тетраэдра.



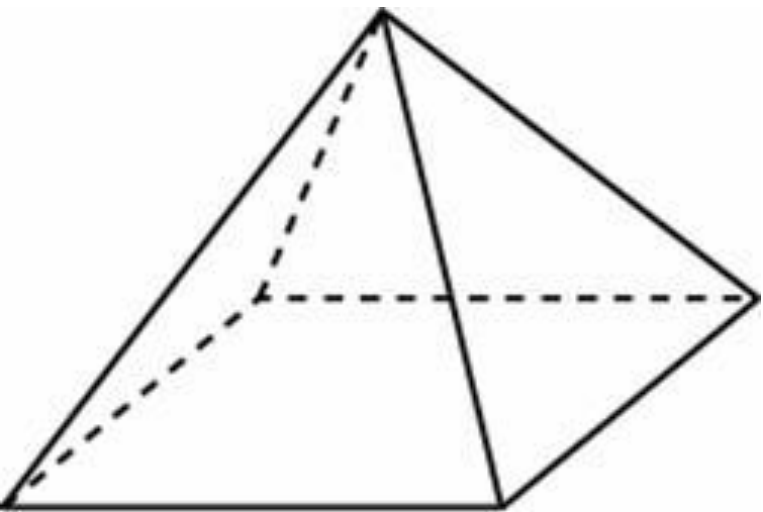
Площадь поверхности тетраэдра равна 12. Найдите площадь поверхности многогранника, вершинами которого являются середины рёбер данного тетраэдра.



Во сколько раз увеличится объем правильного тетраэдра, если все его ребра увеличить в два раза?

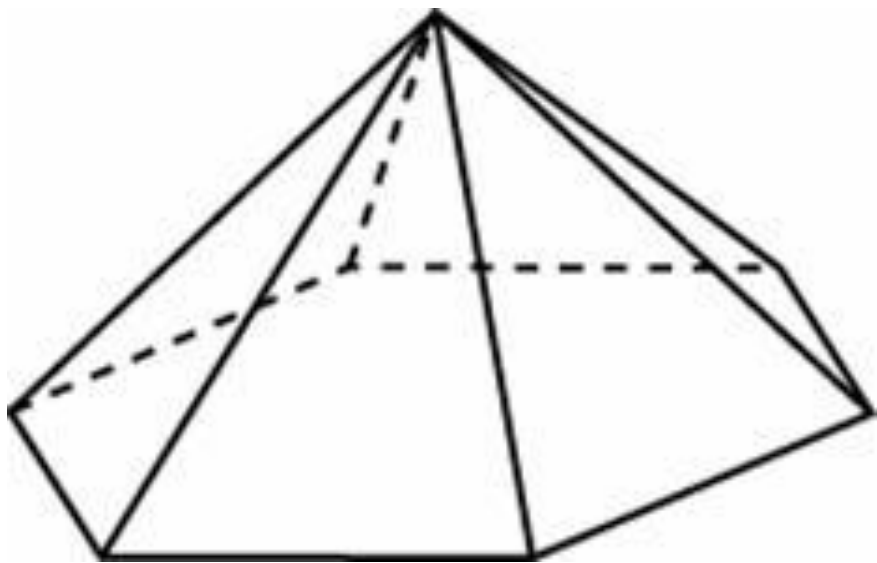


Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 10,  
боковые ребра равны 13.  
Найдите площадь поверхности этой пирамиды.

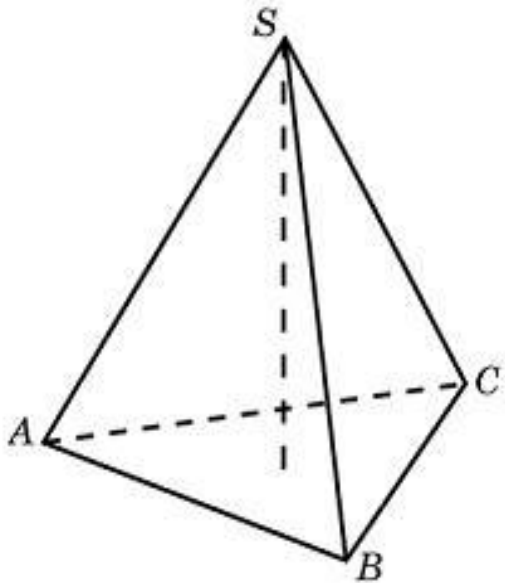




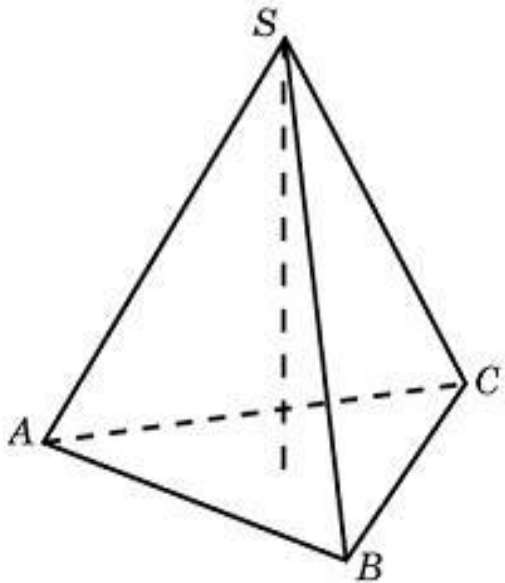
Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



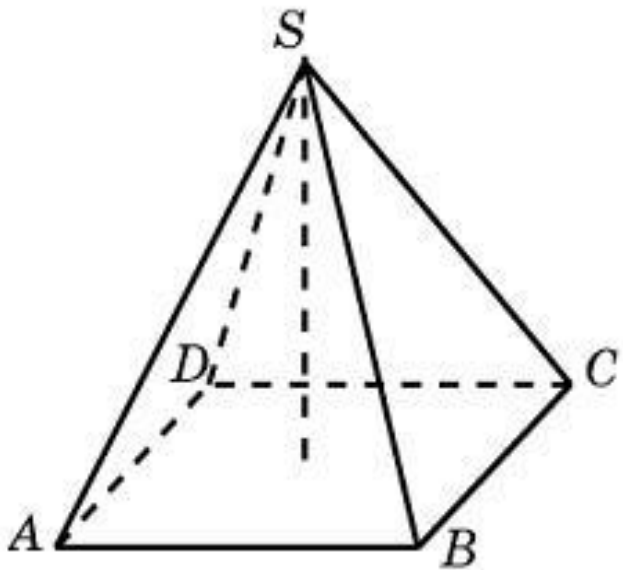
Найдите объем правильной треугольной пирамиды, стороны основания которой равны 1, а высота равна  $\sqrt{3}$ .



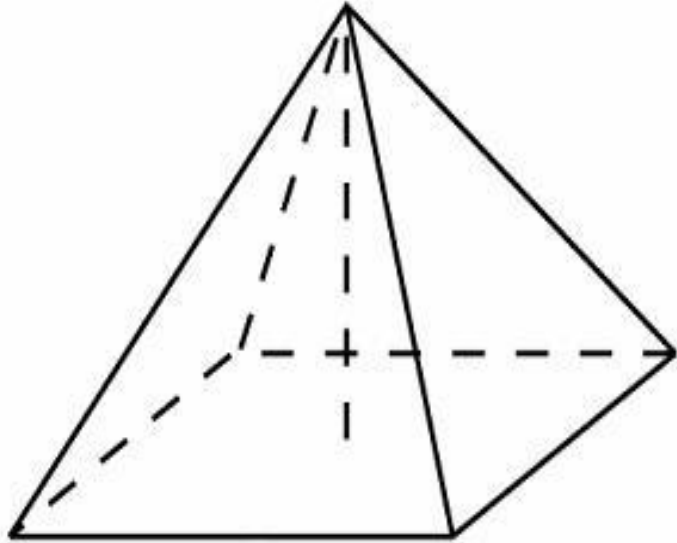
Найдите высоту правильной треугольной пирамиды, стороны основания которой равны 2, а объем равен  $\sqrt{3}$ .



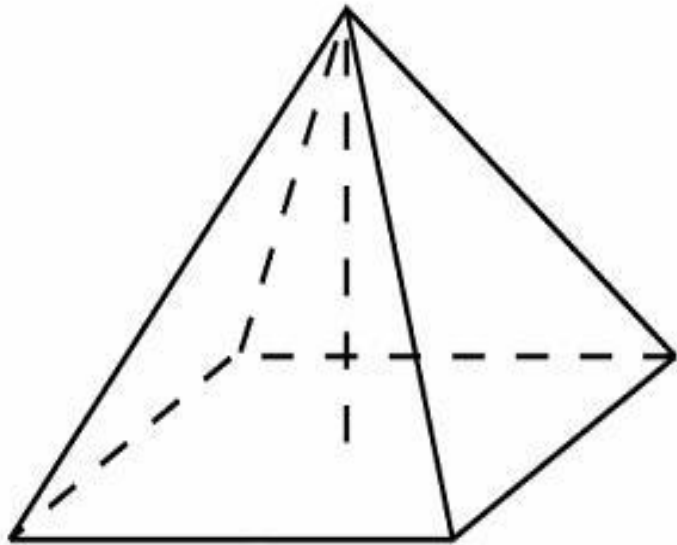
В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 6, боковое ребро равно 10. Найдите ее объем.



Найдите площадь полной и площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 6 и высота равна 4.



В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 12, объем равен 200. Найдите боковое ребро этой пирамиды.



Сторона основания правильной четырехугольной пирамиды равна 4, а угол между боковой гранью и основанием  $45^\circ$ . Найдите объем пирамиды.

