

17 февраля 2017 год

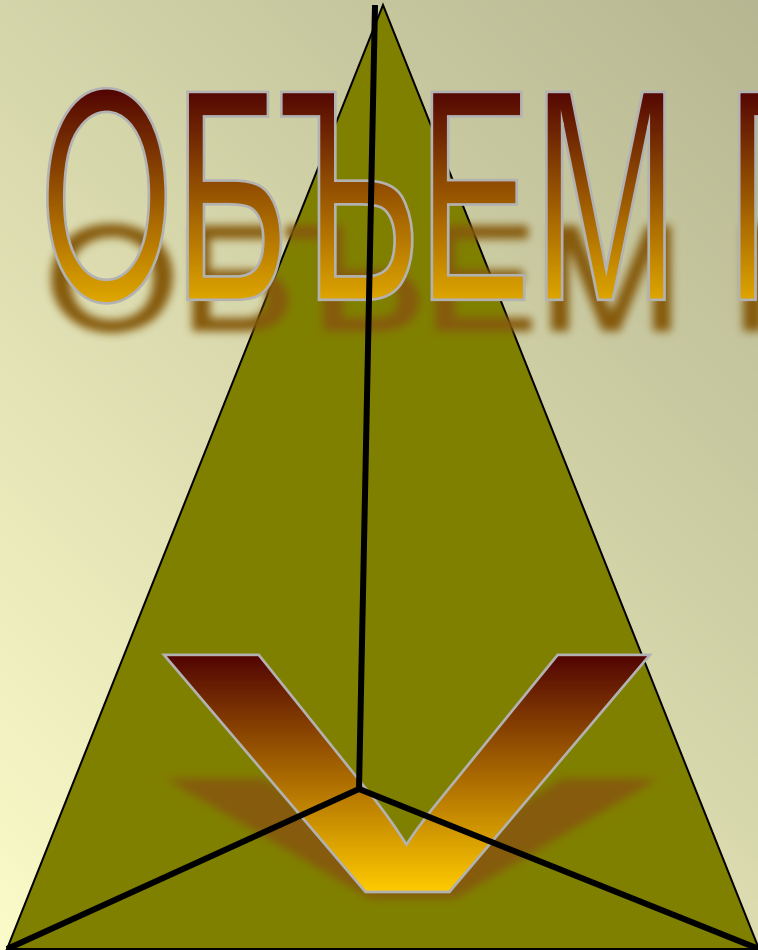
ГЕОМЕТРИЯ, ГЕОМЕТРИЯ, 11 класс

Учитель математики МОУ «Лямбирская СОШ №1»

Биктякова Альфия Фатыховна

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ

ОБЪЕМ ПИРАМИДЫ



Тест по теме «Объем пирамиды»

1. Укажите формулу для нахождения объема пирамиды:

а) $V = \frac{1}{2} S_{\text{осн.}} \cdot h$ б) $V = S_{\text{осн.}} \cdot h$ в) $V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot h$ г) $V = 3 \cdot S_{\text{осн.}} \cdot h$

2. Вычислите объем пирамиды с площадью основания 25 см^2 и высотой 6 см.

а) 150 см^3 б) 50 см^3 в) 100 см^3 г) 450 см^3

3. Из формулы объема пирамиды $V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot h$ выразите высоту:

а) $h = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot V$ б) $h = \frac{3V}{S_{\text{осн.}}}$ в) $h = \frac{3}{V \cdot S_{\text{осн.}}}$ г) $h = \frac{V}{3S_{\text{осн.}}}$

4. В основании пирамиды – квадрат со стороной 7 см. Найти объем пирамиды, если ее высота 10 см.

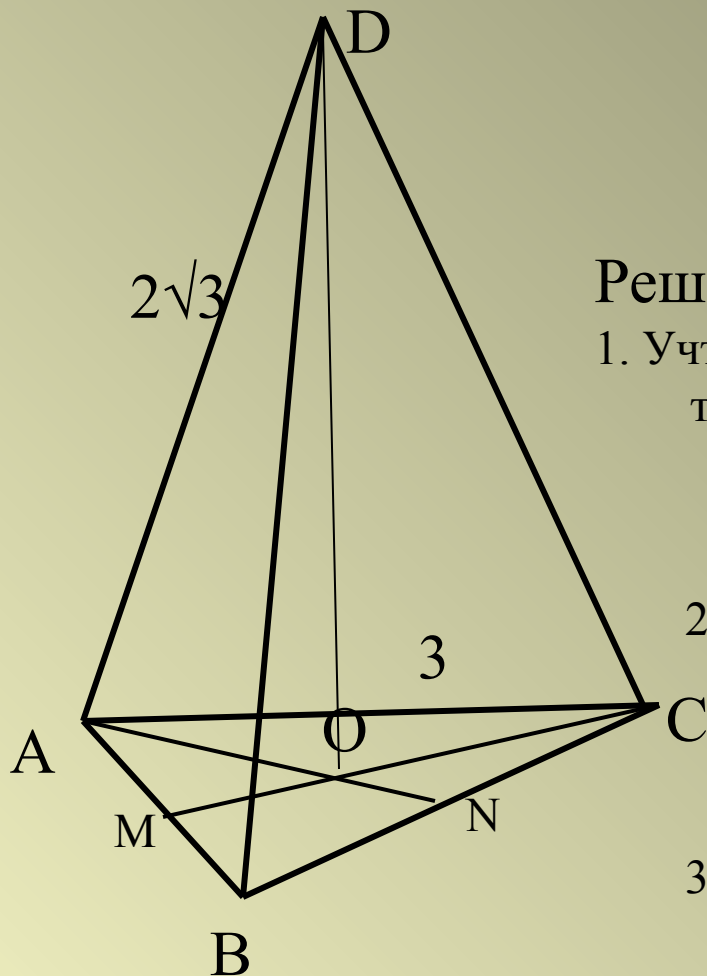
Ответ: 490/3

5. Из формулы объема пирамиды $V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot h$ выразите площадь основания:

а) $S_{\text{осн.}} = \frac{1}{3} h \cdot V$ б) $S_{\text{осн.}} = \frac{V}{3h}$ в) $S_{\text{осн.}} = \frac{3}{V \cdot h}$ г) $S_{\text{осн.}} = \frac{3V}{h}$

Дано: DABC- правильная пирамида
 $AB=3$, $AD=2\sqrt{3}$

Найти: V



Решение:

1. Учтите, что в основании равносторонний треугольник. Найдите площадь основания.

$$S_{осн} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}, \quad S_{осн} = \frac{9\sqrt{3}}{4}$$

2. Найдите радиус CO , описанной около треугольника окружности.

$$a_3 = R\sqrt{3}, \quad R = \frac{a_3}{\sqrt{3}} = \frac{a_3 \sqrt{3}}{3} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

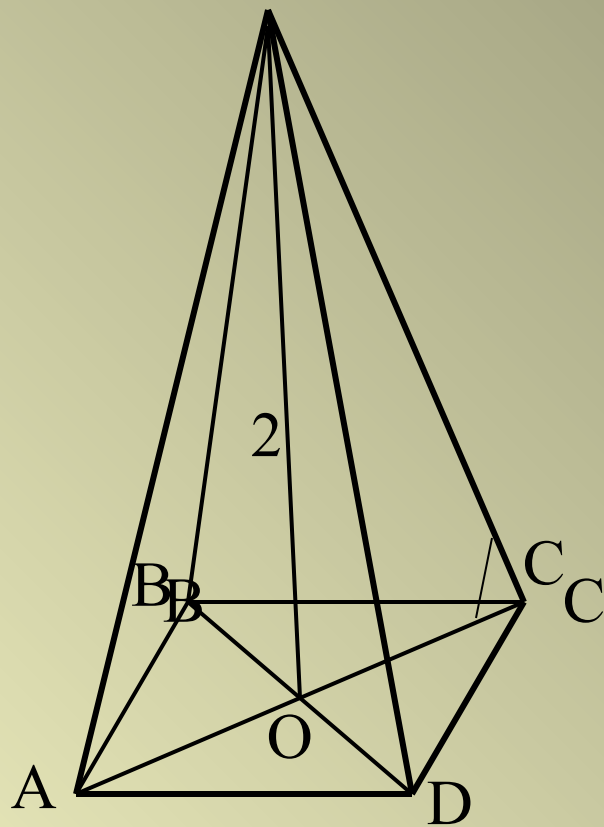
3. Из треугольника DOC найдите высоту пирамиды DO .

$$DO = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{3})^2} = 3$$

4. Найдите объем пирамиды.

$$V = \frac{1}{3} S_{осн} * DO, \quad V = \frac{1}{3} * \frac{9\sqrt{3}}{4} * 3 = \frac{9\sqrt{3}}{4}$$





Дано: FABCD- правильная пирамида

$$\angle FCO=45^\circ, \quad FO=2$$

Найти: V

Решение:

1. Определите вид треугольника FOC и его углы. Сделайте вывод о длине OC. $OC=2$

2. Найдите AC. $AC=4$

3. Вспомните формулу для нахождения площади квадрата по его диагоналям. Найдите площадь основания.

$$S_{\text{кв}} = \frac{1}{2} d_1 * d_2, \quad S_{\text{кв}} = \frac{1}{2} * 4 * 4 = 8$$

4. Вычислите объем пирамиды.

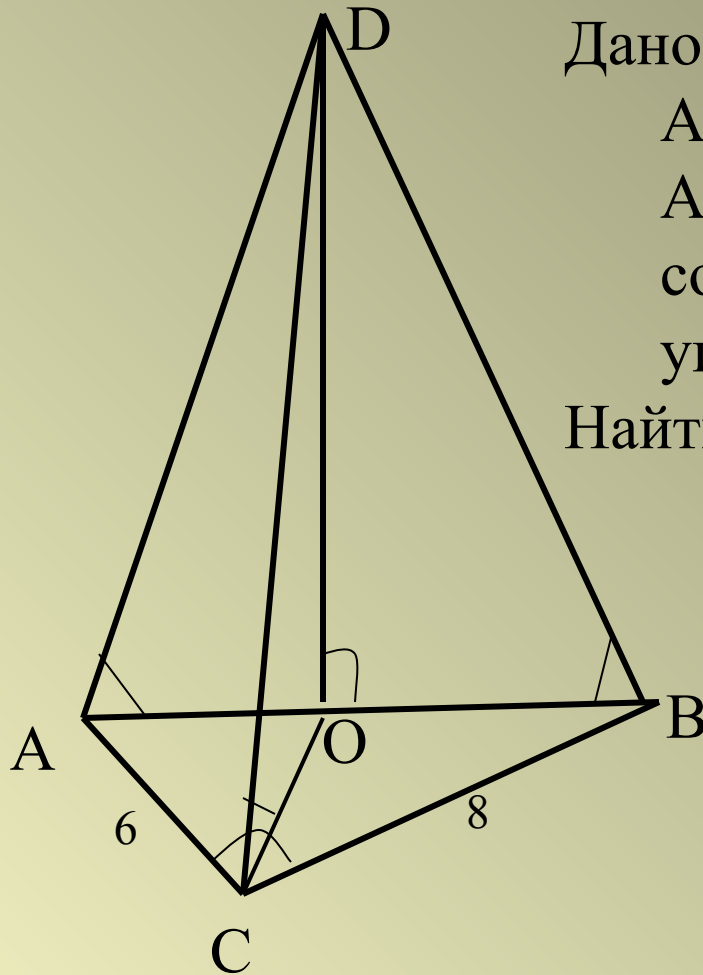
$$V = \frac{1}{3} * 8 * 2 = \frac{16}{3}$$



№4

Дано: $DAVC$ - пирамида, треугольник ABC прямоугольный, AB -гипотенуза $AC=6$, $BC=8$. Каждое боковое ребро составляет с плоскостью основания угол 45°

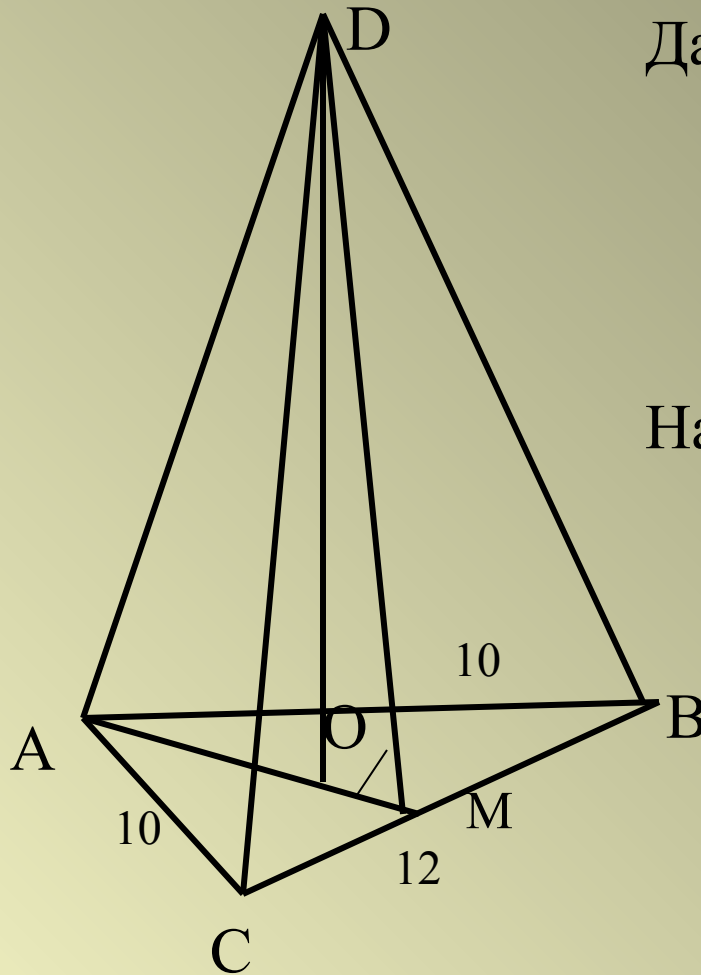
Найти: V



Решение:

1. Найдите площадь прямоугольного треугольника ABC .
2. Вспомните, где расположен центр окружности, описанной около прямоугольного треугольника ABC .
3. Из прямоугольного треугольника ABC найдите AO, OB .
4. Определите вид треугольника DOB и его углы. Сделайте вывод о длине OD .
5. Вычислите объем пирамиды.





Дано: $DABC$ - пирамида
 треугольник ABC равнобедренный
 $AC=AB=10$, $BC=12$. Каждый из
 двугранных углов при основании
 равен 45°

Найти: V

Решение:

1. Из треугольника ACM найдите медиану AM
2. AM - высота, найдите площадь треугольника ACM .
3. Вспомните свойство точки пересечения медиан. Найдите длину OM .
4. Определите вид треугольника DOM и его углы. Сделайте вывод о длине OD .
5. Вычислите объем пирамиды



Домашнее задание

Самостоятельно изучить вывод формулы для вычисления объема усеченной пирамиды. **П.69, №699**

«Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию».

Ян Амос Каменский

ЖЕЛАЮ УДАЧИ

