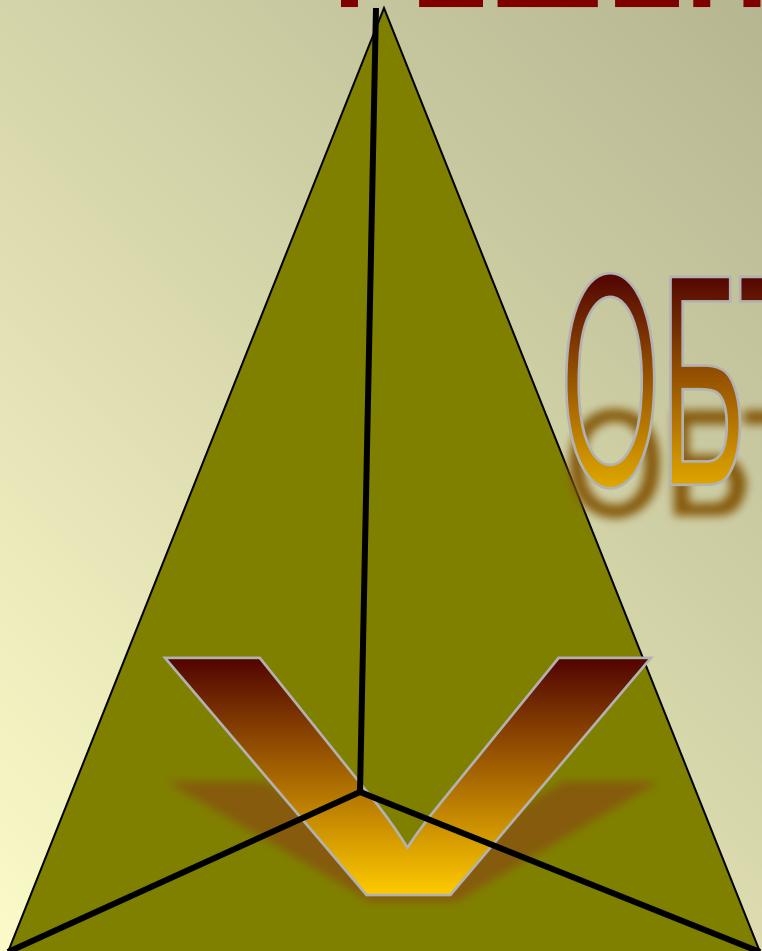


ЗАДАЧИ С ИНСТРУКЦИЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПО ТЕМЕ



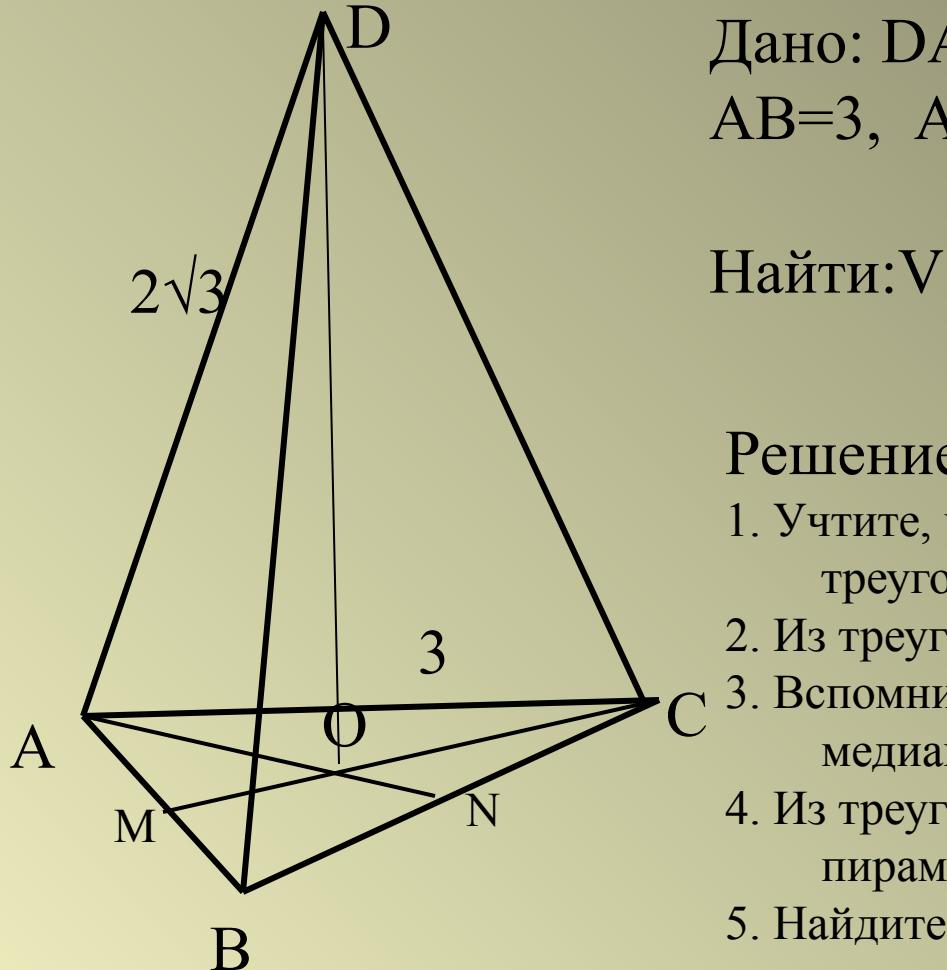
ОБЪЕМ ПИРАМИДЫ

Необходимые формулы и теоремы

- Площадь треугольника можно вычислить по формулам $S = \frac{1}{2}ah$
 $S = \frac{1}{2}ab \sin \alpha$
- Площадь прямоугольного треугольника можно вычислить по формуле
 $S = \frac{1}{2}ab$
- Объем пирамиды $V=1/3S_{\text{осн}}H$
- Медианы в треугольнике точкой пересечения делятся в отношении 2:1 начиная от вершины
- Площадь квадрата или ромба $S=1/2d_1d_2$.
- Площадь ромба, параллелограмма $S=ah$
- Радиус окружности описанной около треугольника можно вычислить по формуле
$$R = \frac{abc}{4S}$$
- Центр окружности, описанной около прямоугольного треугольника, расположен в середине гипотенузы

№1

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



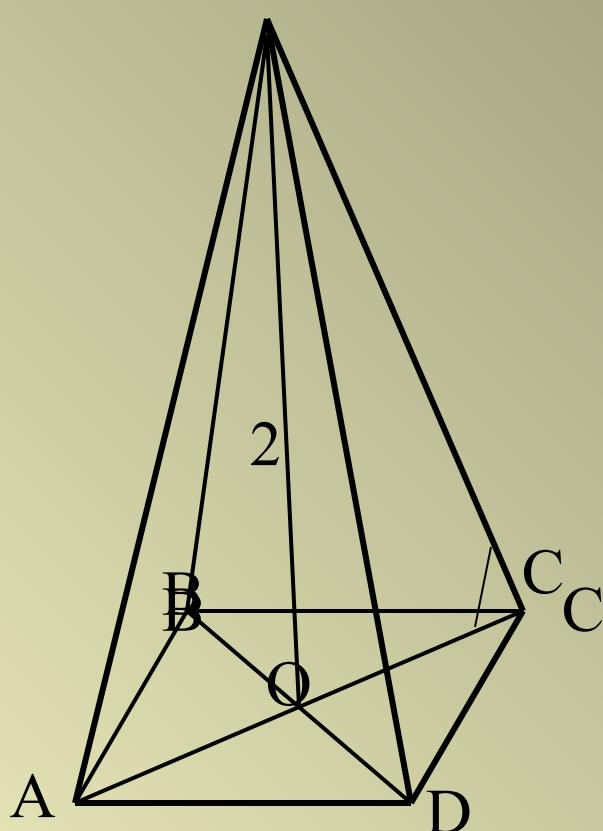
Найти: V

Решение:

1. Учтите, что в основании равносторонний треугольник. Найдите площадь основания.
2. Из треугольника АМС найдите медиану МС.
3. Вспомните свойство точки пересечения медиан. Найдите длину АС.
4. Из треугольника DOC найдите высоту пирамиды DO.
5. Найдите объем пирамиды.

№2

Дано: FABCD- правильная
пирамида
 $\angle FCO=45^\circ$, $FO=2$



Найти: V

Решение:

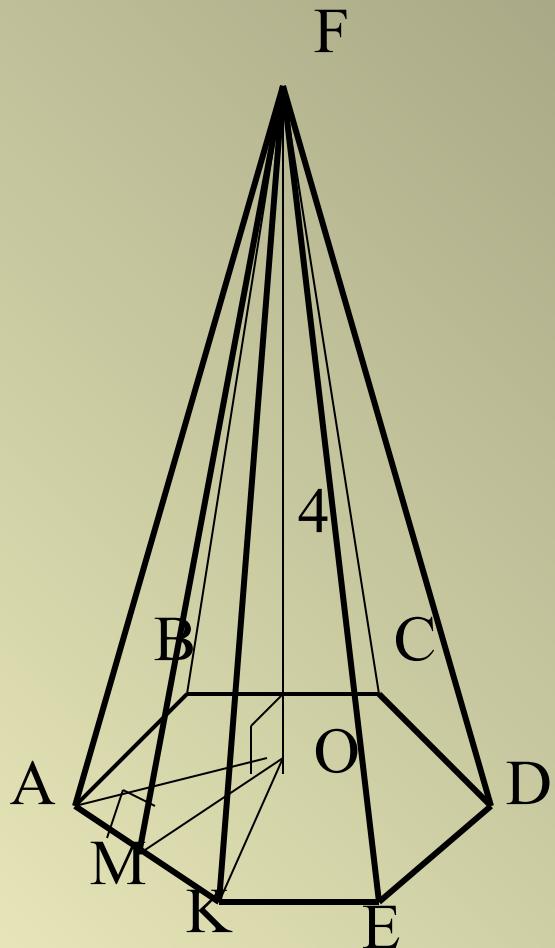
1. Определите вид треугольника FOC и его углы. Сделайте вывод о длине OC.
2. Найдите AC.
3. Вспомните формулу для нахождения площади квадрата по его диагоналям. Найдите площадь основания.
4. Вычислите объем пирамиды.

№3

Дано: FABCDEK-правильная пирамида,

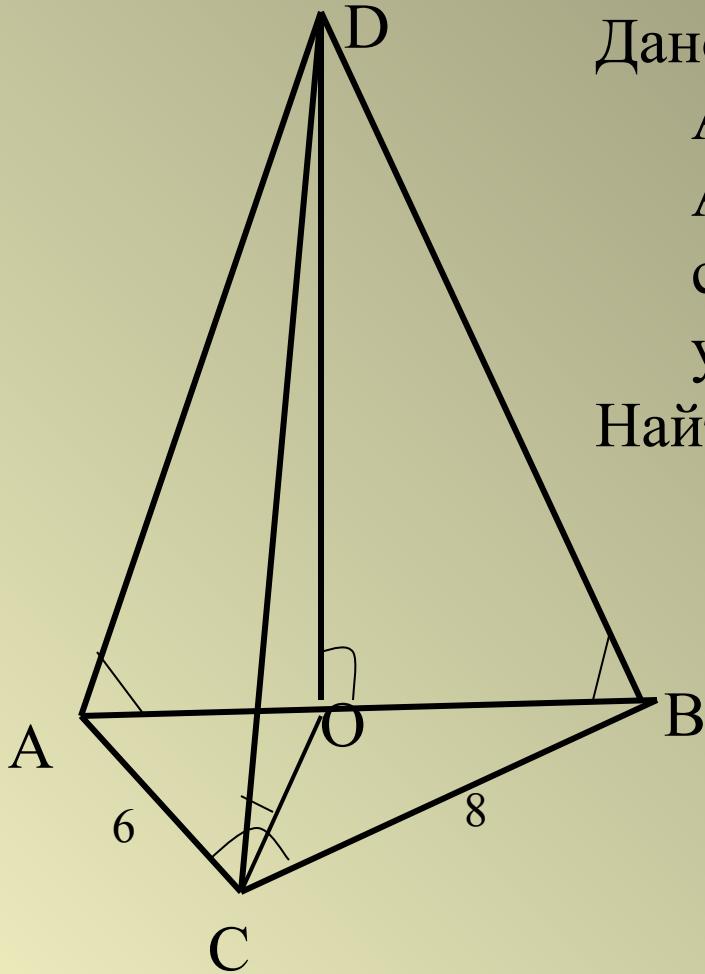
$FO \perp (ABC)$, $FM \perp AK$, $FO=4$, $FM=5$
Найти: V

Решение:



1. Из треугольника FOM найдите MO
2. Из треугольника МOK наудите MK, обозначив $MK=x$, используя для составления уравнения известную теорему.
3. Найдите площадь равностороннего треугольника АОК
4. Найдите площадь основания , которая состоит из площадей равных треугольников
5. Вычислите объем пирамиды.

№4



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

Найти: V

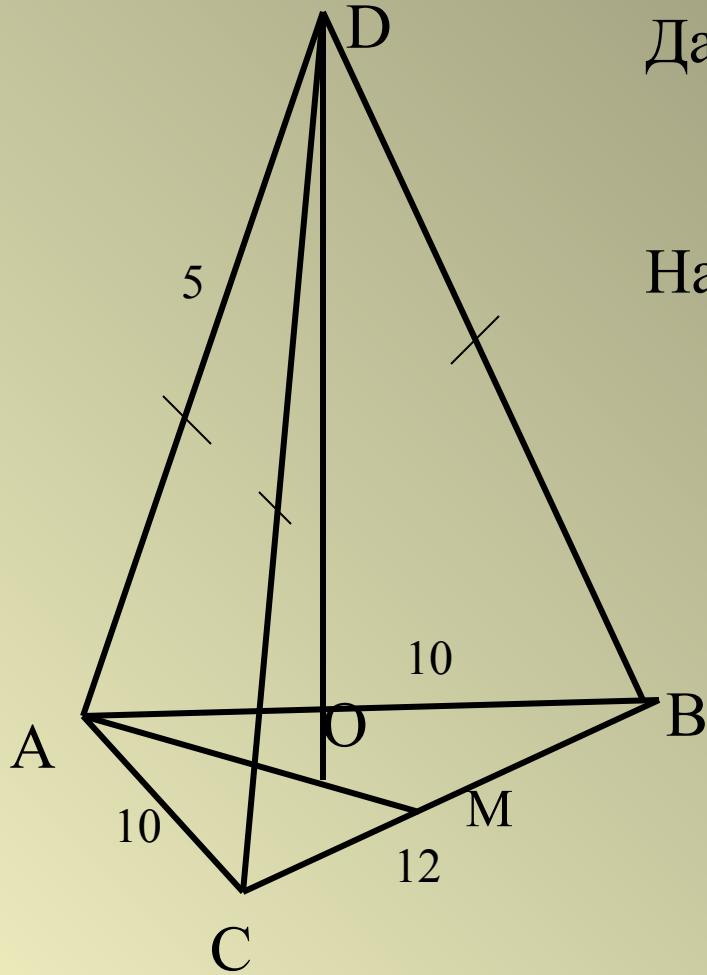
Решение:

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



Предложите свое решение

№5



Дано: DABC- пирамида,

треугольник ABC равнобедренный

$AC=AB=10$, $BC=12$. $AD=BD=CD=5$

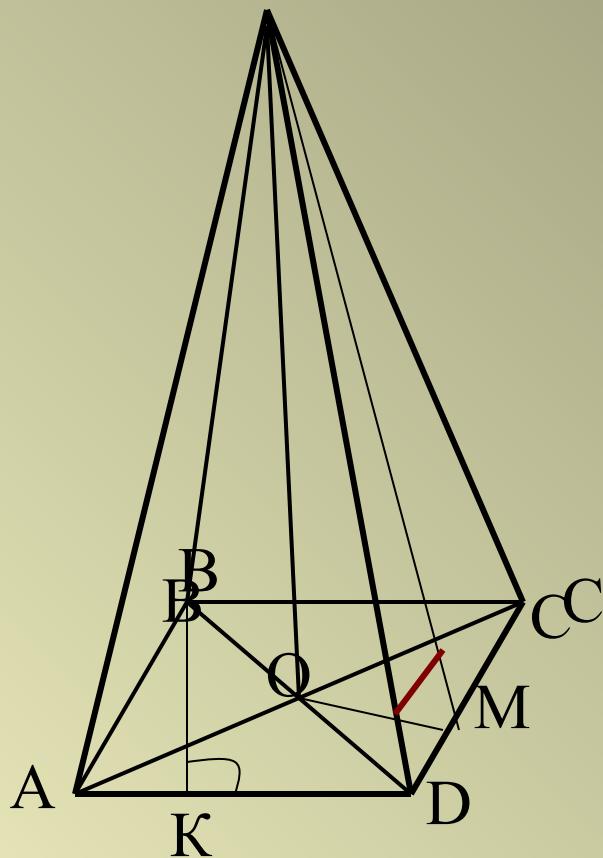
Найти: V

Решение:

1. Из треугольника ACM найдите медиану AM
2. AM- высота, найдите площадь треугольника ACM.
3. Исходя из условия $AD=BD=CD$, О-центр описанной окружности. Найдите $R=OM$ из соответствующей формулы.
4. Из прямоугольного треугольника AOD найдите катет DO (высоту пирамиды)
5. Вычислите объем пирамиды

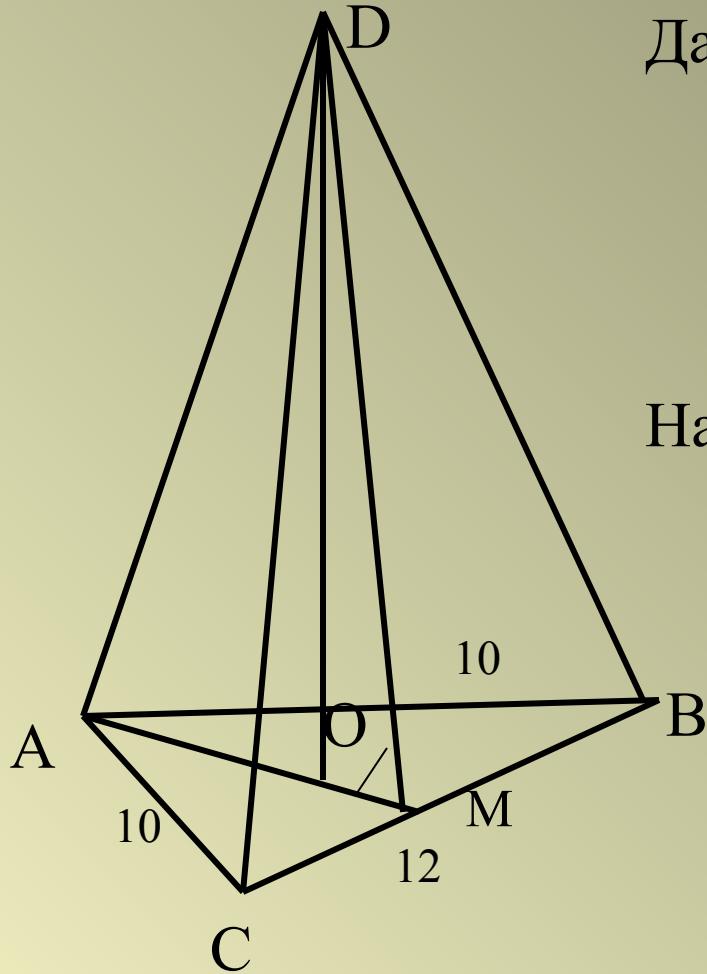
№6

Дано: FABCD- пирамида,
ABCD- ромб, $\angle A=30^\circ$. $h_{\text{ромба}}=6$.
Каждый из двугранных углов при
основании равен 45°
Найти: V



Решение:

1. Из треугольника ABK найдите сторону ромба BA, используя свойство стороны треугольника, лежащей против угла 30° .
2. Вычислите площадь основания ABCD.
3. Зная, что $OM \perp DC$ сделайте вывод о длине OM.
4. Определите вид треугольника FOM и его углы.
Сделайте вывод о длине OF.
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