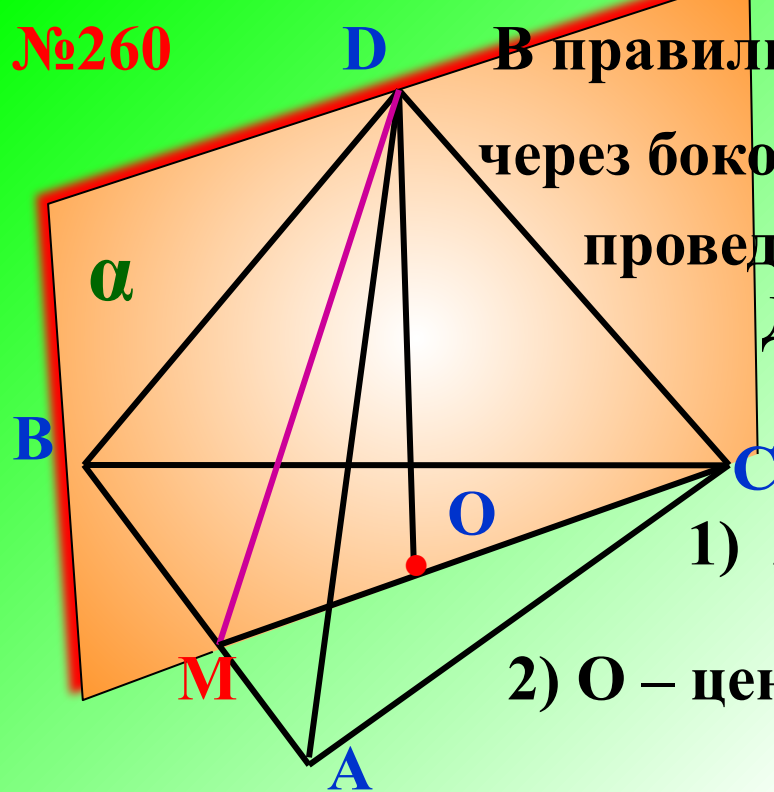


Рекомендации к решению

*№260, №261,
С2 ЕГЭ - 2011*

*Методическая разработка
учителя Поляковой Е. А.*

№260



В правильной треугольной пирамиде $DABC$ через боковое ребро DC и высоту DO пирамиды проведена плоскость α .

Докажите, что ребро AB перпендикулярно к плоскости α
Доказательство.

1) $\triangle ABC$ - _____, тогда

2) O – центр вписанной в $\triangle ABC$ окружности

3) CM - _____ и высота $\triangle ABC$, значит, CM _____ AB

4) AB лежит в плоскости ABC , DO _____ ABC , тогда DO _____ AB

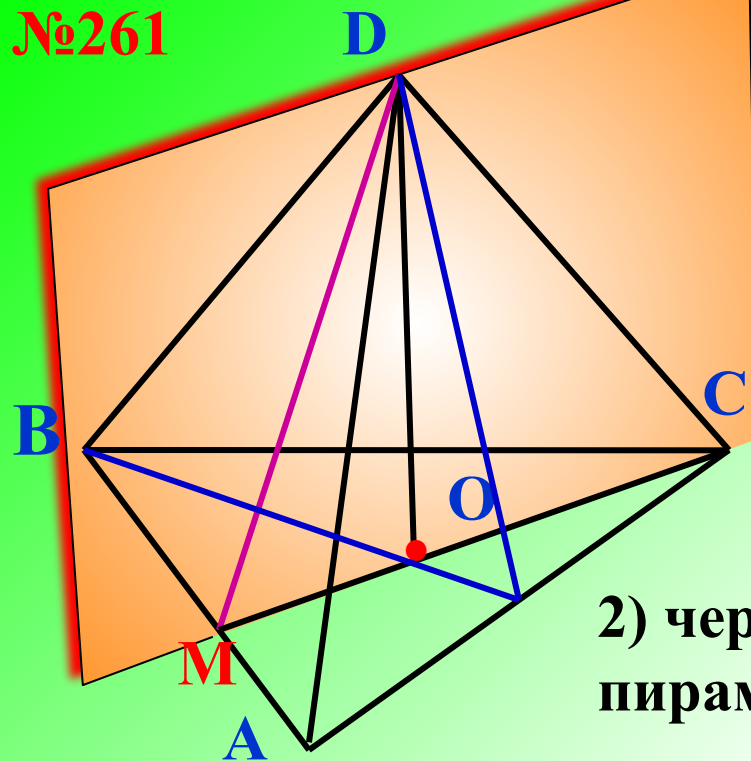
5) Оказалось, что AB перпендикулярен к CM и к DO , значит, AB - перпендикулярен к плоскости DCM , причём

плоскость DCM совпадает с плоскостью α

5) $\triangle DCM$ – сечение пирамиды плоскостью α , тогда ребро AB перпендикулярно к плоскости **DCM** , значит, и к **плоскости α**

*Свойство
скрещивающихся рёбер
правильной
треугольной пирамиды*

№261



Докажите, что в правильной
треугольной пирамиде
скрещивающиеся рёбра взаимно
перпендикулярны

Доказательство.

1) Докажем, что перпендикулярны
ребра AB и CD

2) через боковое ребро DC и высоту DO
пирамиды проведём плоскость α

3) $\triangle DCM$ – сечение пирамиды плоскостью α , тогда ребро AB
перпендикулярно к плоскости DCM (по задаче №260),

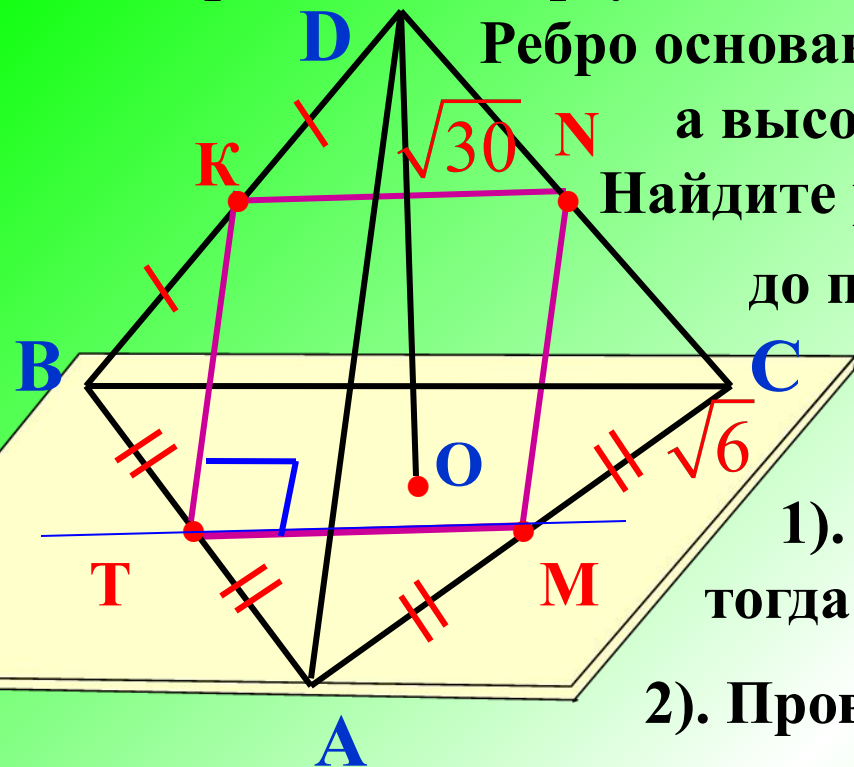
значит, и к ребру CD , лежащему в этой плоскости, т. е.
перпендикулярны ребра AB и CD .

4) Аналогично докажем, что перпендикулярны ребра AC и DB ;
 BC и AD

5) Так же можно провести доказательство перпендикулярности
пары рёбер BC и AD

*Применение свойства
скрещивающихся
рёбер правильной
треугольной
пирамиды в задаче C2
ЕГЭ - 2011*

Дана правильная треугольная пирамида $DABC$ с вершиной D



Ребро основания пирамиды равно $\sqrt{6}$,
а высота равна $\sqrt{30}$.

Найдите расстояние от середины ребра DB
до прямой MT , где M и T - середины
рёбер AC и AB соответственно.

Решение с рекомендациями

1). M и T - середины рёбер AC и AB ,
тогда MT - _____ $\triangle ABC$.

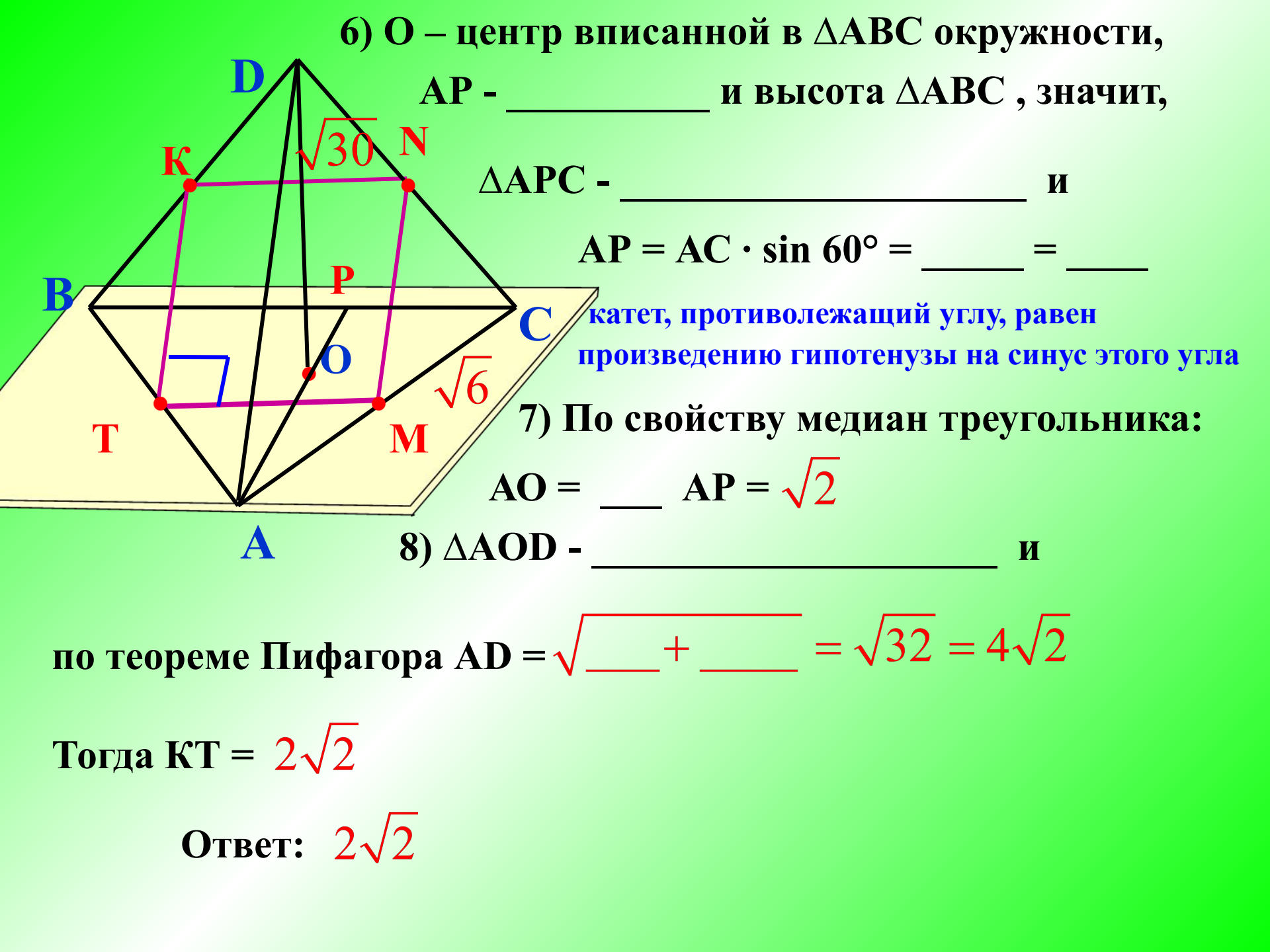
2). Проведём $KN \parallel MT$

3). $KNMT$ - _____, точнее – прямоугольник, так как

4). Скрещивающиеся рёбра правильной треугольной
пирамиды _____ (см. решение №261, геометрия 10 - 11)

5). AD _____ BC , тогда MN _____ KN или KT _____ MT ,
т. е. KT – искомое расстояние

KT – _____ $\triangle ABD$, $KT =$ _____ AD .



6) O – центр вписанной в $\triangle ABC$ окружности,

AP - _____ и высота $\triangle ABC$, значит,

$\triangle APC$ - _____ и

$$AP = AC \cdot \sin 60^\circ = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

катет, противолежащий углу, равен произведению гипотенузы на синус этого угла

7) По свойству медиан треугольника:

$$AO = \underline{\hspace{1cm}} \quad AP = \sqrt{2}$$

8) $\triangle AOD$ - _____ и

по теореме Пифагора $AD = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

Тогда $KT = 2\sqrt{2}$

Ответ: $2\sqrt{2}$