

Применение метода координат при решении 14 задания ЕГЭ (профиль)

Методическая консультация для молодых специалистов

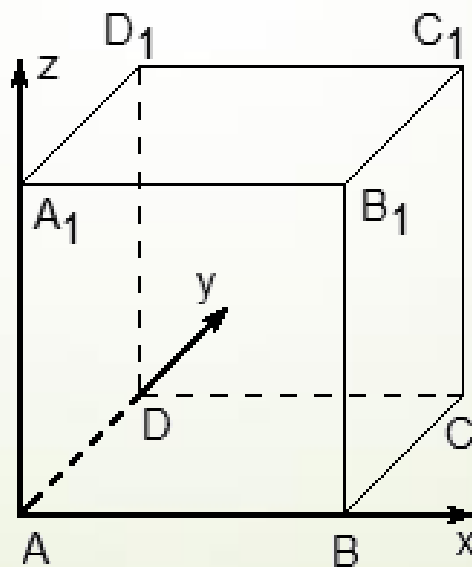
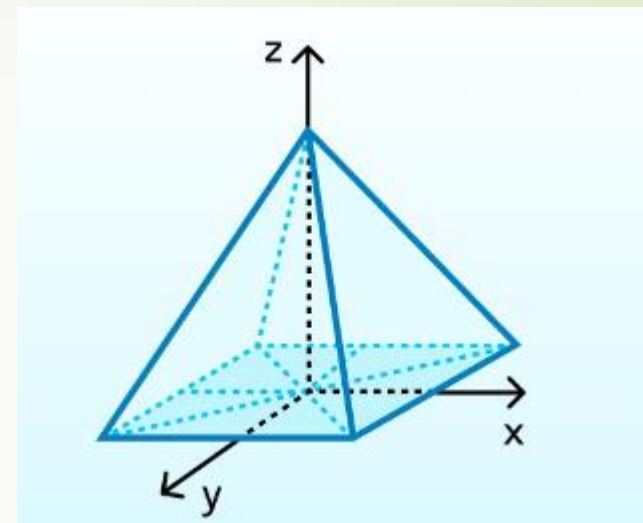
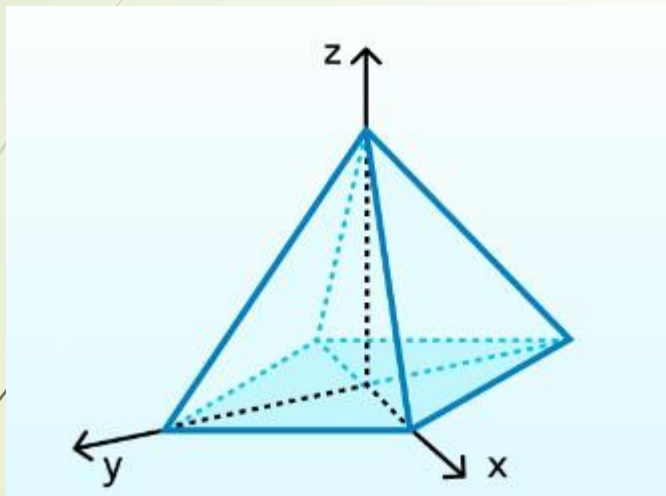
Спикер: Янушевская Людмила Леонидовна,
учитель математики МАОУ лицей № 3

Основные задачи

- Вычисление угла между двумя прямыми в пространстве
- Вычисление угла между прямой и плоскостью в пространстве
- Вычисление угла между двумя плоскостями в пространстве
- Нахождение расстояния от точки до плоскости
- Нахождение расстояния между параллельными прямой и плоскостью
- Нахождение расстояния между параллельными плоскостями
- Нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми

Алгоритм

Вводим в пространстве систему координат





Алгоритм

Определяем координаты нужных точек

Это могут быть вершины многогранника, середины ребер и другие точки, указанные в условии задачи.



Алгоритм

Решаем задачу, используя основные формулы:

- длина вектора,
- скалярное произведение,
- угол между прямыми,
- уравнение плоскости,
- угол между плоскостями,
- расстояние от точки до плоскости,
- расстояние между скрещивающимися прямыми,
- координаты середины отрезка.

Примеры задач

► Основанием прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . Прямые CA_1 и AB_1 перпендикулярны.

а) Докажите, что $AA_1 = AC$.

б) Найдите расстояние между прямыми CA_1 и AB_1 , если $AC = 6$, $BC = 3$.

Примеры задач

- ▶ Все ребра правильной треугольной призмы $ABC A_1 B_1 C_1$ имеют длину 6. Точки M и N – середины ребер AA_1 и $A_1 C_1$ соответственно.
- а) Докажите, что прямые BM и MN перпендикулярны.
- б) Найдите угол между плоскостями BMN и ABB_1 .

Примеры задач

- ▶ Дана правильная четырехугольная пирамида $SABCD$. Боковое ребро $SA = \sqrt{5}$, сторона основания равна 2.
 - Докажите, что точки $SABCD$ и $SABCD$ равноудалены от плоскости ADM , где M – середина ребра SC .
 - Найдите расстояние от точки B до плоскости ADM .



ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!

Спасибо за внимание!