A1

1. Даны концы и однородного стержня. Определить координаты его центра масс.
2. Центр масс однородного стержня находится в точке , один из его концов в точке . Определить координаты точки - другого конца этого стержня.
3. Даны вершины треугольника и . Определить середины его сторон.
4. Даны точки и . Определить:
   1. координаты точки , симметричной точке относительно точки ;
   2. координаты точки , симметричной точке относительно точки .
5. Точки и являются серединами сторон треугольника. Определить его вершины.

++++

1. Вычислить площадь треугольника, вершинами которого являются точки: 1) и ; 2) и н .
2. Определить площадь параллелограмма, три вершины которого суть точки и . (С помощью площадью треугольника)
3. Даны последовательные вершин однородной четырехугольной пластинки и . Определить координат ее центра масс.
4. Даны последовательные вершины , и однородной пятиугольной пластинки. Определить координаты ее центра масс.

++++

1. Определить, какие из точек , лежат на прямой и какие не лежат на ней.
2. Точки и расположены на прямой ; их абсциссы соответственно равны числам 4 , и -6 . Определить ординаты этих точек.
3. Дана прямая . Определить угловой коэффициент прямой:
4. параллельной данной прямой;
5. перпендикулярно к данной прямой.
6. Дана прямая . Составить уравнение прямой，проходящей через точку : 1）параллельно данной прямой; 2）перпендикулярно к данной прямой.
7. Вычислить угловой коэффициент прямой，проходящей через две данные точки: а）; б）; в）.

++++

1. Определить угол между двумя прямыми: 1) ; 2) ; 3) ;
2. Установить, какие из следующих пар прямых перпендикулярны: 1) ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) ; Решить задачу, не вычисляя угловых коэффициентов данных прямых.
3. Определить угол , образованный двумя прямыми: 1) ; 2) , ; . Решить задачу, не вычисляя угловых коэффициентов данных прямых.
4. Определить, при каком значении прямая 1) параллельна оси абсцисс; 2) параллельна оси ординат; 3) проходит через начало координат. В каждом случае написать уравнение прямой.
5. Определить, при каких значениях и прямая параллельна оси абсцисс и отсекает на оси ординат отрезок, равный -3 (считая от начала координат). Написать уравнение этой прямой.
6. Определить, при каких значениях и две прямые 1) имеют одну общую точку; 2) параллельны; 3) совпадают.

++++

1. Привести общее уравнение прямой к нормальному виду в каждом из следующих случаев: 1) ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) .
2. Вычислить величину отклонения и расстояние от точки до прямой в каждом из следующих случаев: 1) ; ; 4) .
3. Установить, лежат ли точка и начало координат по одну или по разные стороны каждой из следующих прямых: 1) ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) .
4. Составить уравнение геометрического места точек, равноудаленных от двух параллельных прямых: 1) ; 2) ; 3) .

++++

1. Дано уравнение пучка прямых . Доказать, что прямая при надлежит этому пучку.
2. Дано уравнение пучка прямых . Найти, при каком значении прямая будет принадлежать этому пучку.

++++

1. Даны точки ; . Вычислить расстояние между: 1) и ; 2) и ; 3 и .
2. Доказать, что треугольник с вершинами , и равнобедренный.
3. Даны вершины и ; треугольника. Найти середины его сторон.
4. Даны вершины ; 0 ; 2) треугольника. Вычислить длину его медианы, проведенной из вершины .

++++

A2

1. Может ли вектор составлять с координатными осями следующие углы: 1) ; 2) ; 3) ,
2. На плоскости даны два вектора , . Найти разложение вектора по базису .
3. Даны вершины четырехугольника , и . Доказать, что его диагонали и взаимно перпендикулярны.
4. Определить, при каком значении векторы и взаимно перпендикулярны.
5. Вычислить косинус угла, образованного векторами и .
6. Даны вершины треугольника , и . Определить его внутренний угол при вершине .
7. Даны вершины треугольника , и . Определить его внешний угол при вершине .
8. Вычислив внутренние углы треугольника с вершинами , убедиться, что этот треугольник равнобедренный.

++++

1. Векторы и образуют угол . Зная, что , вычислить
2. Даны: и . Вычислить .
3. Даны: и . Вычислить .
4. Даны векторы , . Вычислить .
5. Установить, компланарны ли векторы , если 1); 2); 3).

++++

A3

1. Составить уравнение плоскости, которая проходит через точку и имеет нормальный вектор .
2. Точка служит основанием перпендикуляра, опущенного из начала координат на плоскость. Составить уравнение этой плоскости.
3. Установить, какие из следующих пар уравнений определяют параллельные плоскости; 1) ; 2) ; 3) .
4. Определить, при каком значении следующие парь уравнений будут определять перпендикулярные плоскости: 1) ; 2) ; 3) .
5. Составить уравнение плоскости, которая проходит: 1) через точки и параллельно оси ; 2) через точки и параллельно оси ; 3) через точки и параллельно оси .
6. Привести каждое из следующих уравнений плоскостей к нормальному виду: 1) ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) ;
7. Вычислить величину отклонения и расстояние от точки до плоскости в каждом из следующих случаев: 1) , 2) ; 3) ;

++++

1. Составить канонические уравнения прямой, проходящей через точку параллельно: 1) вектору ; 2) прямой ; 3) оси ; 4) оси ; 5) оси .
2. Составить канонические уравнения прямой, проходящей через данные точки: 1) ; 2) ; 4) .
3. Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку параллельно: 1) вектору ; 2) прямой ; 3) прямой .
4. Доказать перпендикулярность прямых: 1) и ; 2) и , ; 3) и
5. Доказать, что прямая , параллельна плоскости .
6. 1040. Найти точку пересечения прямой и плоскости: 1) ; 2) ; 3) .
7. При каком значении прямая параллельна плоскости ?
8. Вычислить расстояние от точки до следующих прямых: 1) ; 2) .
9. В каждом из следующих случаев вычислить расстояние между параллельными плоскостями: 1) ; 2) ; 3) ; 4) ;

Две грани куба лежат на плоскостях . Вычислить объем этого куба.