B1

1. Даны три вершины параллелограмма , и . Определить четвертую вершину , противоположную .
2. Даны две смежные вершины параллелограмма и точка пересечения его диагоналей . Определить две другие вершины.
3. Даны три вершины и параллелограмма *ABCD*. Найти его четвертую вершину .
4. Отрезок, ограниченный точками и , разделен на три равные части. Определить координаты точек деления.
5. Вершины треугольника суть точки ; 3) и . Вычислить длину его высоты, проведенной из вершины C. (С помощью площадью треугольника)
6. Площадь треугольника , две его вершины суть точки и , а третья вершина лежит на оси . Определить координаты вершины .
7. Площадь треугольника , две его вершины суть точки и , а третья вершина лежит на оси . Определить координаты вершины .
8. Площадь треугольника , две его вершины суть точки и , центр массе этого треугольника лежит на оси . Определить координаты третьей вершины .

++++

1. Определить точки пересечения прямой с координатными осями и построить эту прямую на чертеже.
2. Стороны , и треугольника даны соответственно уравнениями , , . Определить координаты его вершин.
3. Даны уравнения двух сторон параллелограмма и уравнение одной из его диагоналей . Определить координаты вершин этого параллелограмма.
4. Найти проекцию точки на прямую .
5. Найти точку , симметричную точке относительно прямой
6. В каждом из следующих случаев составить уравнение прямой，параллельной двум данным прямым и проходящей посередине между ними: 1） ; 2） ; 3） .
7. Даны середины сторон треугольника , и . Составить уравнение его сторон.
8. Даны две точки и . Составить уравнение прямой, проходящей через точку перпендикулярно к отрезку .
9. Даны вершины треугольника и . Составить уравнения его высот.
10. Найти проекцию точки на прямую, проходящую через точки и .
11. Определить, при каких значениях и две прямые 1) параллельны; 2) совпадают; 3) перпендикулярны.
12. Определить, при каком значении две прямые пересекаются в точке, лежащей на ось абсцисс.
13. Определить, при каком значении две прямые пересекаются в точке, лежащей на оси ординат.
14. Точка является вершиной квадрата, одна из сторон которого лежит на прямой . Вычислить площадь этого квадрата.
15. Даны уравнения двух сторон прямоугольника и одна из его вершин . Вычислить площадь этого прямоугольника.

++++

1. Отклонения точки от прямых и равны соответственно - 3 и -5. Определить координаты точки .
2. Составить уравнение прямой, проходящей через точку на одинаковых расстояниях от точек ; и .
3. Определить, лежат ли точки и в одном, в смежных или вертикальных углах, образованных при пересечении двух прямых: 1) ; 2) ; 3) .
4. Определить, лежит ли начало координат внутри или вне треугольника, стороны которого даны уравнениями .
5. Определить, лежит ли точка внутри или вне треугольника, стороны которого даны уравнениями .

++++

1. Найти уравнение прямой, принадлежащей пучку прямых и 1) проходящей через точку ; 2) проходящей через начало координат; 3) параллельной оси ; 4) параллельной оси ; 5) параллельной прямой ; 6) перпендикулярной к прямой .
2. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку пересечения прямых и делит пополам отрезок, ограниченный точками и . Решить задачу, не вычисляя координат точки пересечения данных прямых.
3. Составить уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых под углом к прямой . Решить задачу, не вычисляя координат точки пересечения данных прямых.
4. Центр пучка прямых является вершиной квадрата, диагональ которого лежит на прямой . Составить уравнения сторон и второй диагонали этого квадрата.
5. Дано уравнение пучка прямых . Найти прямые этого пучка, отсекающие на координатных осях отрезки равной длины (считая от начала координат).

++++

1. Даны две вершины параллелограмма и точка пересечения его диагоналей . Определить две другие вершины этого параллелограмма.
2. Даны вершины треугольника ; и . Вычислить длину биссектрисы его внутреннего угла при вершине .
3. Даны вершины треугольника , и . Вычислить длину биссектрисы его внутреннего угла при вершине .

++++

B2

1. На плоскости даны три вектора , и . Определить разложение каждого из этих трех векторов, принимая в качестве базиса два других.
2. Векторы и образуют угол ; зная, что , вычислить: 1) ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) .
3. Векторы и взаимно перпендикулярны; вектор образует с ними углы, равные ; зная, что , , вычислить: 1) ; 2) .
4. Даны векторы и удовлетворяющие условию . Зная, что и , вычислить .
5. Дано, что . Определить, при каком значении векторы будут взаимно перпендикулярны.
6. Векторы и образует угол ; зная, что , вычислить угол между векторами и .
7. Вектор , коллинеарный вектору , образует острый угол с осью Oz. Зная, что , найти его координаты.
8. Найти вектор , коллинеарный вектору и удовлетворяющий условию .

++++

1. Векторы и взаимно перпендикулярны. Зная, что , вычислить .
2. Векторы и образуют угол . Зная, что , вычислить: 3) .
3. Даны векторы и , Найти координаты векторных произведений: 1) ; 2); 3) .
4. Даны точки и . Найти координаты векторных пронзведений: 1) ; 2) .
5. Векторы образующие правую тройку, взаимно перпендикулярны. Зная, что , , вычислить .
6. Вектор перпендикулярен к векторам и , угол между и равен . Зная, что , , вычислить .
7. Доказать, что точки , лежат в одной плоскости.
8. Вычислить объем тетраэдра, вершины которого находятся в точках и .

++++

B3

1. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку параллельно векторам и .
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки и параллельно вектору .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки и .
4. Вычислить площадь треугольника, который отсекает плоскость от координатного угла .
5. Вычислить объем пирамиды, ограниченной плоскостью и координатными плоскостями.
6. В пучке плоскостей найти плоскость, которая: 1) проходит через точку ; 2) параллельна оси ; 3) параллельна оси ; 4) параллельна оси .
7. Составить уравнение плоскости, которая проходит через прямую пересечения плоскостей , : 1) и через точку ; 2)параллельно оси ; 3) параллельно оси ; 4) параллельно оси .

++++

1. Составить канонические уравнения следующих прямых: 1) ; 2) ; 3) .
2. Составить параметрические уравнения следующих прямых: 1) ; 2) .
3. Даны прямые при каком значении они пересекаются?
4. Доказать, что прямая , лежит в плоскости .