C1

1. Даны вершины треугольника и . Определить длину его медианы, проведенной из вершины . (С помощью деление отрезка в данном отношение)
2. Даны вершины треугольника и . Найти точку пересечения биссектрисы его внутреннего угла при вершине со стороной *AC*. (С помощью деление отрезка в данном отношение)
3. Даши вершины треугольника и . Определить длину биссектрисы его внутреннего угла при вершине . (С помощью деление отрезка в данном отношение)
4. Три вершины параллелограмма суть точки , и , Вычислить длину его высоты, опущенной из вершины на сторону *AC*.
5. Определить координаты точки - нового начала координат, если точка лежит на новой оси абсцисс, а точка лежит на новой оси ординат, причем оси старой и новой систем координат имеют соответственно одинаковые направления.
6. Написать формулы преобразования координат, если точка лежит на новой оси абсцисс, а точка лежит на новой оси ординат, причем оси старой и новой систем координат имеют соответственно одинаковые направления.
7. Даны точки и . Начало координат перенесено в точку , а координатные оси повернуты так, что положительное направление новой оси абсцисс совпадает с направлением отрезка . Вывести формулы преобразования координат.

++++

1. Стороны треугольника лежат на прямых . Вычислить его площадь .
2. Площадь треугольника , две его вершины суть точки и , а третья вершина лежит на прямой . Определить координаты вершины .
3. Даны уравнения двух сторон прямоугольника и одна из его вершин . Составить уравнения двух других сторон этого прямоугольника.
4. Даны уравнения двух сторон прямоугольника и уравнение одной из его диагоналей . Найти вершины прямоугольника.
5. Стороны треугольника даны уравнениями . Определить точку пересечения его высот.
6. Даны вершины треугольника и . Составить уравнение перпендикуляра, опущенного из вершины на медиану, проведенную из вершины .
7. Даны вершины треугольника и . Составить уравнение перпендикуляра, опущенного из вершины на биссектрису внутреннего угла при вершине .
8. Составить уравнения сторон и медиан треугольника с вершинами .
9. Даны уравнения двух сторон прямоугольника и уравнение его диагонали . Составить уравнения остальных сторон и второй диагонали этого прямоугольника.
10. Даны вершины треугольника и . Составить уравнения биссектрис его внутреннего и внешнего углов при вершине .
11. На оси абсцисс найти такую точку , чтобы сумма ее расстояний до точек и была наименьшей.
12. На оси ординат найти такую точку , чтобы разность расстояний ее до точек и была наибольшей.
13. На прямой найти такую точку , сумма расстояний которой до точек была бы наименьшей.
14. На прямой найти такую точку , разность расстояний которой до точек и была бы наибольшей.
15. Точка является вершиной квадрата, диагональ которого лежит на прямой . Составить уравнения сторон и второй диагонали этого квадрата.
16. Даны две противоположные вершины квадрата и . Составить уравнения его сторон.
17. Даны две вершины треугольника и ; его высоты пересекаются в точке . Определить координаты третьей вершины .
18. Даны две вершины и треугольника и точка пересечения его высот. Составить уравнения сторон этого треугольника.
19. В треугольнике даны: уравнение стороны , уравнения высот и . Составить уравнения двух других сторон и третьей высоты этого треугольника.
20. Составить уравнения сторон треугольника , если даны одна из его вершин и уравнения двух медиан и .
21. Составить уравнения сторон треугольника, если даны одна из его вершин и уравнения двух высот и .
22. Составить уравнения сторон треугольника, зная одну из его вершин и уравнения двух биссектрис и .
23. Составить уравнения сторон треугольника, зная одну его вершину , а также уравнения высоты и биссектрисы , проведенных из одной вершины.
24. Составить уравнения сторон треугольника, знал одну его вершину , а также уравнения высоты и биссектрисы , проведенных из различных вершин.
25. Доказать, что прямая пересекает отрезок, ограниченный точками и .
26. Последовательные вершины четырехугольника суть точки и . Установить, является ли этот четырехугольник выпуклым.
27. Составить уравнение биссектрисы угла между прямыми и , в котором лежит точка .
28. Составить уравнение биссектрисы угла между прямыми , смежного с углом, содержащим точку .
29. Дано уравнение пучка прямых . Написать уравнение прямой этого пучка, проходящей через центр масс однородной треугольной пластинки, вершины которой суть точки и .
30. В треугольнике даны уравнения высоты : , высоты и стороны . Не определяя координат вершин и точки пересечения высот треугольника, составить уравнение двух других сторон н третьей высоты.
31. Составить уравнения сторон треугольника , зная одну его вершину , а также уравнения высоты и 6иссектрисы , проведенных из одной вершины. Решить задачу, не вычисляя координат вершин и .

++++

C2

1. Даны единичнье векторы и , удовлетворяющие условию . Вычислить .
2. Какому условия должны удовлетворять векторы и , чтобы вектор был перпендикулярен к вектору .
3. Доказать, что вектор перпендикулярен к вектору .
4. Доказать, что вектор перпендикулярен к вектору .
5. Даны векторы и , совпадающие со сторонами треугольника . Найти разложение вектора, приложенного к вершине этого треугольника и совпадающего с его высотой по базису .
6. Какому условию должны удовлетворять векторы , чтобы векторы и были коллинеарны?
7. Доказать тождество .
8. Доказать, что ; в каком случае здесь будет знак равенства?

++++

1. Векторы и удовлетворяют условию . Доказать, что
2. Векторы и связаны соотношениями . Доказать коллинеарность векторов и .
3. Доказать, что в каком случае здесь может иметь место знак равенства?
4. Доказать тождество .
5. Доказать тождество , где и -какие угодно числа.
6. Доказать, что векторы удовлетворяющие условию , компланарны.
7. Доказать, что необходимым и достаточным условием компланарности векторов является зависимость , где по крайней мере одно из чисел не равно нулю.

++++

C3

1. Составить уравнение плоскости, проходящей через прямую пересечения плоскостей параллельно вектору .
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через прямую пересечения плоскостей параллельно вектору .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через прямую пересечения плоскостей перпендикулярно плоскости .
4. Составить уравнение плоскости, проходящей через прямую перпендикулярно плоскости .
5. Даны вершины треугольника ; и . Составить параметрические уравнения его медианы, проведенной из вершины .
6. Даны вершины треугольника , и . Составить канонические уравнения биссектрисы его внутреннего угла при вершине .
7. Даны вершины треугольника , и . Составить канонические уравнения биссектрисы его внешнего угла при вершине .
8. Даны вершины треугольника , и . Составить параметрические уравнения его высоты, опущенной из вершины на противоположную сторону.
9. Составить уравнения прямой, которая проходит через точку перпендикулярно к вектору и пересекает прямую .
10. Найти точку , симметричную точке относительно прямой .
11. На плоскости найти такую точку , разность расстояний которой до точек и ; -13) была бы наибольшей.
12. Найти проекцию точки на плоскость, проходящую через параллельные прямые .