

**ДКР № 4, вариант 931**

1. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точки  $A(1, 4)$  и  $B(1, 2)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, -7)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(7, 8)$  и  $C(16, 4)$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, 2)$  и параллельной прямой, проходящей через точки  $B(1, -1)$  и  $C(6, -7)$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ , где  $A(-6, -8, 17, 10)$ ,  $B(4, 7, -8, 0)$ ,  $C(10, 6, -11, -4)$  и  $D(14, 7, -15, -7)$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x-8}{12} = \frac{y+1}{-9} = \frac{z-5}{9}$  и  $\frac{x-24}{-4} = \frac{y+14}{3} = \frac{z+10}{-3}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(4, -5, -2)$  и пересекающей прямую  $\frac{x-1}{3} = \frac{y-6}{3} = \frac{z-3}{-1}$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 2, 0)$ ,  $B(3, 0, 0)$ ,  $C(0, 0, 5)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+1}{1}$  и параллельной прямой  $\frac{x-1}{-4} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+4}{4}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $4x - 3y - z - 3 = 0$  и  $x + 4y + 4z + 2 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(14, -2, -7)$  относительно плоскости  $4x - 2y - z - 4 = 0$ .
11. Найдите расстояние между параллельными прямыми  $\frac{x-3}{-3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+3}{4}$  и  $\frac{x-11}{18} = \frac{y+8}{-12} = \frac{z+23}{-24}$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-10, -12, 1)$  отрезку с концами в точках  $A(-4, -3, 4)$  и  $B(-14, -18, -1)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(11, -3)$ ,  $(3, -2)$ ,  $(10, 3)$ ,  $(12, 0)$ ,  $(11, 6)$ ,  $(12, -3)$ ,  $(11, -1)$ .

**ДКР № 4, вариант 932**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x+4}{1} = \frac{y-1}{-2}$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-3, -2)$  и перпендикулярной прямой  $4x - 7y + 63 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(3, -1)$  и параллельной прямой  $4x + 5y + 3 = 0$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $\frac{x+4}{-4} = \frac{y-11}{4} = \frac{z+9}{-4}$  и  $\frac{x-10}{2} = \frac{y-6}{1} = \frac{z-8}{3}$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x-5}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+8}{-3}$  и прямая, проходящая через точки  $A(6, 6, 7)$  и  $B(8, 4, 1)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите точку, симметричную точке  $A(-4, 2, 2, 5)$  относительно прямой  $\frac{x+6}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-10}{-4} = \frac{t-9}{-2}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, -4)$ ,  $B(0, -4, 0)$ ,  $C(2, 0, 0)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x-5}{-4} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-2}{4}$  и параллельной прямой  $\frac{x-3}{-3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-6}{-3}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $-x - 4y + 4z - 1 = 0$  и  $x + 2y - 2z - 3 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(5, 7, 9)$  относительно плоскости  $3x + 3y + 2z + 12 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x+2}{-2} = \frac{y-5}{6} = \frac{z+4}{4}$  и плоскостью  $x - y + 2z - 9 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(6, -3, -9, 6, 3)$  отрезку с концами в точках  $A(2, -1, 1, -4, -3)$  и  $B(8, -4, -14, 11, 6)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(2, -5)$ ,  $(8, -2)$ ,  $(8, 2)$ ,  $(2, -2)$ ,  $(-1, -2)$ ,  $(0, -6)$ ,  $(5, -2)$ ,  $(8, -6)$ ,  $(7, -2)$ .

**ДКР № 4, вариант 933**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-4, 2)$  и  $B(1, 3)$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-12, -6)$  и перпендикулярной прямой  $-8x - 3y - 41 = 0$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-3, 4)$  и параллельной прямой, проходящей через точки  $B(-6, -1)$  и  $C(2, -2)$ .
4. Найдите точку пересечения прямыми  $AB$  и  $CD$ , где  $A(12, -14, 24)$ ,  $B(-12, 10, -8)$ ,  $C(-4, 4, 3)$  и  $D(5, -5, 15)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x+11}{-4} = \frac{y-5}{3} = \frac{z+4}{-2}$  и прямая, проходящая через точки  $A(4, -8, 5)$  и  $B(12, -14, 9)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(5, -1, 5)$  и пересекающей прямую, проходящую через точки  $B(-40, 8, 28)$  и  $C(32, -16, -36)$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, -3)$ ,  $B(0, 2, 0)$ ,  $C(-2, 0, 0)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{5}$  и параллельной прямой  $\frac{x+3}{-2} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z-2}{0}$ .
9. Найдите угол между прямой  $\frac{x+4}{-4} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-1}{-1}$  и плоскостью  $3x - 4y - z = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-5, 7, -10)$  относительно плоскости  $-x + y - 4z - 16 = 0$ .
11. Найдите расстояние между плоскостями  $x + 4y + z + 58 = 0$  и  $3x + 12y + 3z - 42 = 0$ .
12. Найдите угол при вершине  $A$  в треугольнике с вершинами  $A(-2, -2)$ ,  $C(0, -1)$ ,  $B(-3 + 2\sqrt{3}, 0 + \sqrt{3})$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(-2, -1)$ ,  $(-2, 2)$ ,  $(-1, -4)$ ,  $(5, 2)$ ,  $(6, -3)$ ,  $(-1, -3)$ ,  $(3, 1)$ .

**ДКР № 4, вариант 934**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(1, -1)$  и  $B(2, -4)$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-3, 4)$  и перпендикулярной прямой  $3x + 5y + 23 = 0$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, 8)$  и параллельной прямой, проходящей через точки  $B(-4, -1)$  и  $C(2, 6)$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $\frac{x+7}{-3} = \frac{y-5}{3} = \frac{z-7}{3}$  и  $\frac{x+16}{-6} = \frac{y+10}{6} = \frac{z-4}{6}$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x-5}{-1} = \frac{y+5}{3} = \frac{z+3}{3}$  и  $\frac{x-8}{-2} = \frac{y-6}{6} = \frac{z-13}{6}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите проекцию точки  $A(4, -8, 22, -23)$  на прямую  $\frac{x}{-1} = \frac{y+6}{-2} = \frac{z+2}{-1} = \frac{t+3}{0}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(-3, 0, 0)$ ,  $B(0, -2, 0)$ ,  $C(0, 0, 3)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(1, 4, -1)$  и прямую  $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{-3} = \frac{z+3}{4}$ .
9. Найдите угол между прямыми  $\frac{x}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+1}{-2} = \frac{t-4}{4}$  и  $\frac{x-2}{-3} = \frac{y+3}{0} = \frac{z+2}{5} = \frac{t+3}{-1}$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(7, 14, 0)$  на плоскость  $3x + 4y - z + 1 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-11}{-4} = \frac{y+4}{8} = \frac{z+18}{-4}$  и плоскостью  $-x + 4y + 9z - 105 = 0$ .
12. Найдите площадь треугольника с вершинами в точках  $A(6, 3)$ ,  $B(-4, 1)$ ,  $C(-3, 6)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(-2, -4)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(1, 4)$ ,  $(1, 1)$ ,  $(-4, -2)$ ,  $(-2, 5)$ ,  $(3, -4)$ ,  $(-2, -2)$ ,  $(6, -5)$ .

**ДКР № 4, вариант 935**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-2, 4)$  и  $B(-3, -1)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(7, 6)$  и перпендикулярной прямой  $8x - 3y - 6 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, 5)$  и параллельной прямой  $4x + y - 3 = 0$ .
4. Найдите точку пересечения прямыми  $AB$  и  $CD$ , где  $A(2, 8, 1)$ ,  $B(-23, -12, 11)$ ,  $C(1, 2, 4)$  и  $D(-4, 3, 2)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x-12}{-3} = \frac{y-8}{-4} = \frac{z-16}{-4}$  и прямая, проходящая через точки  $A(15, 12, -12)$  и  $B(27, 28, 4)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите расстояние между точкой  $A(9, -6, -9, -5)$  и прямой  $\frac{x+7}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+11}{-2} = \frac{t+6}{-1}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(-1, 0, 0)$ ,  $B(0, 3, 0)$ ,  $C(0, 0, 3)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z}{3}$  и параллельной прямой  $\frac{x-3}{-3} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+1}{3}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $4x - y - z - 4 = 0$  и  $-3x - 2y + 4z - 3 = 0$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(8, -5, -7)$  на плоскость  $4x - y - 2z + 12 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-2}{2} = \frac{y+29}{-1} = \frac{z}{3}$  и плоскостью  $x - 7y - 3z - 28 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-7, 23, 2)$  отрезку с концами в точках  $A(2, 3, -2)$  и  $B(-4, 18, 1)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(-3, -1)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(0, -1)$ ,  $(-3, 3)$ ,  $(-1, 3)$ .

**ДКР № 4, вариант 936**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x+1}{4} = \frac{y-4}{-5}$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, -3)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(-5, 2)$  и  $C(-4, 3)$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-5, 14)$  и параллельной прямой  $\frac{x-1}{0} = \frac{y-5}{-8}$ .
4. Найдите точку пересечения прямой  $\frac{x_1-12}{2} = \frac{x_2+1}{-1} = \frac{x_3+20}{-4} = \frac{x_4+20}{-4}$  и прямой, проходящей через точки  $A(1, 0, 2, 8)$  и  $B(8, 7, -12, -20)$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x-5}{-1} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-13}{-3}$  и  $\frac{x+14}{-3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+4}{-1}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-11, -3, 9)$  и пересекающей прямую  $\frac{x-14}{2} = \frac{y+7}{-2} = \frac{z-18}{3}$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, 4)$ ,  $B(4, 0, 0)$ ,  $C(0, 1, 0)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(-3, 4, -1)$  и прямую  $\frac{x-4}{3} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-2}{3}$ .
9. Найдите угол между прямой  $\frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{2}$  и плоскостью  $x-3y-z+1=0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-3, 7, -1, -16)$  относительно гиперплоскости  $-x+2y-z-4t-16=0$ .
11. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми  $\frac{x+2}{-5} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+3}{-1}$  и  $\frac{x+3}{3} = \frac{y+6}{4} = \frac{z+4}{-1}$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-14, 0, 7, 19)$  отрезку с концами в точках  $A(2, -4, -1, 2)$  и  $B(-10, -1, 5, 14)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(-1, -2)$ ,  $(0, 7)$ ,  $(4, 3)$ ,  $(5, 3)$ ,  $(5, 6)$ ,  $(-3, 7)$ ,  $(3, 3)$ ,  $(5, 3)$ ,  $(-2, -2)$ .

**ДКР № 4, вариант 937**

1. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-2, -3)$  и  $B(5, -4)$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-1, 4)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(7, -5)$  и  $C(12, -1)$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(3, 1)$  и параллельной прямой  $-x - y - 8 = 0$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ , где  $A(9, -18, -7)$ ,  $B(-19, 17, 0)$ ,  $C(1, 3, -8)$  и  $D(7, 12, -14)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x}{-3} = \frac{y+6}{-3} = \frac{z-4}{2}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-1, -1, 5)$  и  $B(-7, -7, 9)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(12, -9, 7)$  и пересекающей прямую  $\frac{x+13}{-3} = \frac{y+23}{-4} = \frac{z-20}{3}$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, 4)$ ,  $B(0, 1, 0)$ ,  $C(2, 0, 0)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей параллельные прямые  $\frac{x-4}{2} = \frac{y+1}{4} = \frac{z+2}{-3}$ ,  $\frac{x-4}{-4} = \frac{y-4}{-8} = \frac{z+4}{6}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $3x + 2y - 2z - 3 = 0$  и  $x + 3y - 4z - 5 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(21, 8, -23, 23)$  относительно гиперплоскости  $5x + 2y - 4z + 4t = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x+4}{9} = \frac{y+5}{9} = \frac{z-19}{9}$  и плоскостью  $-3x - y + 4z + 11 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(7, 9, -23, 8)$  отрезку с концами в точках  $A(-1, -3, -3, -4)$  и  $B(9, 12, -28, 11)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(9, 5)$ ,  $(1, 8)$ ,  $(9, 1)$ ,  $(6, 1)$ ,  $(6, 0)$ ,  $(4, 1)$ ,  $(7, 8)$ .

**ДКР № 4, вариант 938**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-1, 4)$  и  $B(4, 3)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-3, -8)$  и перпендикулярной прямой  $-7x - 6y + 3 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-3, -4)$  и параллельной прямой  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{6}$ .
4. Найдите точку пересечения прямой  $\frac{x-4}{-1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-5}{4}$  и прямой, проходящей через точки  $A(-4, -13, -2)$  и  $B(0, -29, -18)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x+20}{-4} = \frac{y+9}{-2} = \frac{z+14}{-4}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-7, -5, 4)$  и  $B(-15, -9, -4)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите точку, симметричную точке  $A(-1, 9, -4)$  относительно прямой  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{0} = \frac{z+2}{0}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x+4}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+2}{0}$  и проходящей через точку  $A(-1, -2, -2)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(-5, -4, -1)$  и прямую  $\frac{x+4}{5} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{-4}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $x - 2y - 2z - 3 = 0$  и  $x - 3y + 5z + 4 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(5, 8, -18, -11)$  относительно гиперплоскости  $2x + 2y - 4z - 3t + 1 = 0$ .
11. Найдите расстояние между плоскостями  $10x - 20y - 10z + 420 = 0$  и  $-8x + 16y + 8z - 48 = 0$ .
12. Найдите объём пирамиды с вершинами в точках  $A(5, -4, 0)$ ,  $B(0, 0, 1)$ ,  $C(1, -1, -3)$ ,  $B(5, -1, 4)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(4, -1)$ ,  $(3, -1)$ ,  $(4, 2)$ ,  $(0, 3)$ ,  $(8, 6)$ ,  $(6, -2)$ ,  $(5, -2)$ .



**ДКР № 4, вариант 939**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(1, -3)$  и  $B(-4, 1)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-3, 2)$  и перпендикулярной прямой  $\frac{x+7}{-2} = \frac{y-8}{-3}$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(6, -8)$  и параллельной прямой  $2x + 9y - 1 = 0$ .
4. Найдите точку пересечения прямыми  $AB$  и  $CD$ , где  $A(1, 6, 0)$ ,  $B(-15, -2, 12)$ ,  $C(1, -12, 11)$  и  $D(-11, -24, 23)$ .
5. Выясните, прямые  $AB$  и  $CD$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся, если  $A(20, 7, 1)$ ,  $B(25, 9, 2)$ ,  $C(11, -5, -14)$  и  $D(27, -17, -6)$ .
6. Найдите расстояние между точкой  $A(-13, 16, -9, -5)$  и прямой  $\frac{x+10}{3} = \frac{y-8}{-2} = \frac{z-6}{-3} = \frac{t-9}{-4}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x+3}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+1}{3}$  и проходящей через точку  $A(-2, -1, -3)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(4, 0, -1)$ ,  $B(3, -1, -2)$ ,  $C(-4, 3, 1)$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(-10, 9, 11)$  и плоскостью  $-3x + 4y + 2z - 1 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-9, 9, -12)$  относительно плоскости  $-2x + y - 2z - 15 = 0$ .
11. Найдите расстояние между параллельными прямыми  $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-2}{-12} = \frac{z+3}{-9}$  и  $\frac{x+18}{1} = \frac{y+38}{4} = \frac{z+4}{3}$ .
12. Найдите угол при вершине  $A$  в треугольнике с вершинами  $A(2, -4)$ ,  $B(-1, -1)$ ,  $C(5, -1)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(6, 8)$ ,  $(4, 9)$ ,  $(4, 7)$ ,  $(6, 9)$ ,  $(5, 8)$ .

**ДКР № 4, вариант 940**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-3, 1)$  и  $B(4, 2)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-5, 1)$  и перпендикулярной прямой  $9x + 7y - 3 = 0$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-8, 8)$  и параллельной прямой  $\frac{x+6}{7} = \frac{y-3}{5}$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $\frac{x}{-9} = \frac{y+3}{-3} = \frac{z-1}{-12}$  и  $\frac{x-1}{12} = \frac{y+8}{4} = \frac{z+15}{16}$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x-10}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{-2}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-8, -7, 13)$  и  $B(7, -2, 3)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(7, 4, 7)$  и пересекающей прямую, проходящую через точки  $B(29, 10, -13)$  и  $C(-13, -4, 15)$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z+2}{3}$  и проходящей через точку  $A(1, 2, 3)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(2, -1, 5)$  и прямую  $\frac{x+2}{-1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{-3}$ .
9. Найдите угол между прямыми  $\frac{x-4}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-3} = \frac{t+1}{-4}$  и  $\frac{x}{-3} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-1}{-4} = \frac{t-3}{-3}$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(16, -5, -20)$  относительно плоскости  $3x - y - 4z - 29 = 0$ .
11. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми  $\frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z+1}{5}$  и  $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-7}{3} = \frac{z-2}{-1}$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(3, 1, 8, 1, -10)$  отрезку с концами в точках  $A(-3, -2, 2, -2, -4)$  и  $B(5, 2, 10, 2, -12)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(8, 4)$ ,  $(6, 5)$ ,  $(9, 4)$ ,  $(10, 8)$ ,  $(3, 6)$ ,  $(9, 6)$ ,  $(7, 11)$ ,  $(3, 8)$ ,  $(5, 10)$ .

**ДКР № 4, вариант 941**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x+3}{-1} = \frac{y-3}{2}$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(5, 1)$  и перпендикулярной прямой  $\frac{x+7}{7} = \frac{y-7}{3}$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, -6)$  и параллельной прямой  $\frac{x-7}{-5} = \frac{y-3}{4}$ .
4. Найдите точку пересечения прямыми  $AB$  и  $CD$ , где  $A(-16, -14, 18)$ ,  $B(-10, -8, 10)$ ,  $C(8, 4, 11)$  и  $D(0, 8, 13)$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x-4}{-9} = \frac{y+8}{6} = \frac{z-6}{-3}$  и  $\frac{x-7}{3} = \frac{y+10}{-2} = \frac{z-7}{1}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(5, 7, 6)$  и пересекающей прямую  $\frac{x+7}{-9} = \frac{y-10}{12} = \frac{z+12}{-9}$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z}{5}$  и проходящей через точку  $A(-1, 1, -3)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x+2}{-3} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z-4}{-1}$  и параллельной прямой  $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $5x + 2y + 5z + 4 = 0$  и  $-4x + y + 3z + 2 = 0$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(15, -4, -1)$  на плоскость  $4x - 2y - z + 15 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x+13}{-9} = \frac{y-17}{3} = \frac{z+36}{3}$  и плоскостью  $2x - 3y + 9z + 119 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(7, -13, -16, 16, -10)$  отрезку с концами в точках  $A(1, -4, -4, 1, 2)$  и  $B(9, -16, -20, 21, -14)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(6, 0)$ ,  $(3, -2)$ ,  $(5, -4)$ ,  $(5, -2)$ ,  $(6, -2)$ .

**ДКР № 4, вариант 942**

1. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точки  $A(3, 3)$  и  $B(2, 4)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, -1)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(3, -6)$  и  $C(2, 2)$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-7, 1)$  и параллельной прямой  $\frac{x+6}{2} = \frac{y-8}{6}$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $\frac{x+1}{6} = \frac{y+1}{-6} = \frac{z}{8}$  и  $\frac{x-11}{-12} = \frac{y+13}{12} = \frac{z-16}{-16}$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-11}{3}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-6, 3, -6)$  и  $B(-12, 5, 0)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-7, -11, 7)$  и пересекающей прямую, проходящую через точки  $B(1, 2, 4)$  и  $C(11, -13, -6)$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, -2)$ ,  $B(0, 3, 0)$ ,  $C(-5, 0, 0)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(-4, -4, 2)$  и прямую  $\frac{x+5}{2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+1}{2}$ .
9. Найдите угол между прямыми  $\frac{x+4}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+4}{4} = \frac{t+1}{2}$  и  $\frac{x-5}{4} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{-3} = \frac{t-3}{4}$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(12, 12, 7, -5, 6)$  на гиперплоскость  $3x + 2y + 2z - 2t + r - 2 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-6}{3} = \frac{y-21}{6} = \frac{z+46}{5}$  и плоскостью  $-2x - 4y + 6z - 20 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-5, 0, 6, 2, 6)$  отрезку с концами в точках  $A(-3, -3, 3, 3, 2)$  и  $B(-11, 9, 15, -1, 18)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(6, 4)$ ,  $(1, 5)$ ,  $(9, 2)$ ,  $(4, 4)$ ,  $(1, 8)$ ,  $(0, 2)$ ,  $(1, 6)$ ,  $(3, 6)$ ,  $(7, 8)$ .

**ДКР № 4, вариант 943**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x-2}{-6} = \frac{y+2}{-1}$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(7, 2)$  и перпендикулярной прямой  $\frac{x-8}{1} = \frac{y-6}{-8}$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(6, 8)$  и параллельной прямой  $\frac{x-5}{7} = \frac{y-6}{0}$ .
4. Найдите точку пересечения прямой  $\frac{x-14}{5} = \frac{y-14}{5} = \frac{z+6}{-4}$  и прямой, проходящей через точки  $A(0, 0, 1)$  и  $B(-4, -1, 4)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x}{3} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{-2}$  и прямая, проходящая через точки  $A(0, -5, 1)$  и  $B(15, 10, -19)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(27, -12, -8)$  и пересекающей прямую  $\frac{x-32}{10} = \frac{y+9}{-4} = \frac{z-95}{31}$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x+2}{-3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{3}$  и проходящей через точку  $A(-4, -2, -1)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(1, -4, 4)$  и прямую  $\frac{x+1}{-4} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-4}{-2}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $-3x - 2y - 3z - 3 = 0$  и  $2x - 3y + 4 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(1, 6, -4)$  относительно плоскости  $-x + 3y - z + 1 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-14}{-7} = \frac{y-15}{8} = \frac{z-16}{1}$  и плоскостью  $3x + 2y + 5z - 38 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(16, -15, 1, -20, -28)$  отрезку с концами в точках  $A(1, -5, -4, 1, -3)$  и  $B(10, -11, -1, -11, -18)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(5, 7), (6, 5), (8, 7), (8, 9), (7, 9), (6, 4), (9, 6)$ .

**ДКР № 4, вариант 944**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(2, -1)$  и  $B(-1, -3)$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-1, 2)$  и перпендикулярной прямой  $4x + 5y + 35 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(9, -3)$  и параллельной прямой  $\frac{x-5}{7} = \frac{y+6}{3}$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ , где  $A(2, 0, 9)$ ,  $B(0, 6, 1)$ ,  $C(-5, -12, 11)$  и  $D(5, 13, 1)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x+20}{-4} = \frac{y+15}{-3} = \frac{z-4}{2}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-7, 9, 8)$  и  $B(-5, 1, 0)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите проекцию точки  $A(9, -1, 6)$  на прямую  $\frac{x+3}{-3} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-8}{4}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, -4, 0)$ ,  $B(-5, 0, 0)$ ,  $C(0, 0, 3)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x+4}{4} = \frac{y+4}{2} = \frac{z-4}{3}$  и параллельной прямой  $\frac{x+7}{1} = \frac{y+1}{0} = \frac{z}{2}$ .
9. Найдите угол между прямой  $\frac{x+1}{-3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-5}{1}$  и плоскостью  $3x - 4y - 3z - 3 = 0$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(-7, -4, 11)$  на плоскость  $-x - 3y + 4z + 15 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-12}{-8} = \frac{y+43}{-1} = \frac{z-10}{9}$  и плоскостью  $-2x + 7y - z - 43 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-1, 8, 1)$  отрезку с концами в точках  $A(2, 3, 5)$  и  $B(-10, 23, -11)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(-3, 6)$ ,  $(-6, 1)$ ,  $(1, 4)$ ,  $(0, 9)$ ,  $(-1, 2)$ ,  $(-3, 0)$ ,  $(0, 4)$ .

**ДКР № 4, вариант 945**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x-2}{-3} = \frac{y+3}{2}$ .

2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(5, -6)$  и перпендикулярной прямой  $\frac{x-5}{1} = \frac{y+3}{-1}$ .

3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-1, -2)$  и параллельной прямой  $\frac{x+3}{-7} = \frac{y-1}{8}$ .

4. Найдите точку пересечения прямой  $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-7}{2}$  и прямой, проходящей через точки  $A(6, 0, 6)$  и  $B(-6, 4, 14)$ .

5. Выясните, данные прямые  $\frac{x+2}{-4} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-3}{-1}$  и  $\frac{x-11}{-3} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z+11}{5}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.

6. Найдите расстояние между точкой  $A(7, -6, -11, 8)$  и прямой  $\frac{x-8}{-3} = \frac{y-8}{-2} = \frac{z-6}{-3} = \frac{t-16}{-4}$ .

7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x}{-3} = \frac{y-1}{0} = \frac{z+3}{-1}$  и проходящей через точку  $A(-4, -4, 1)$ .

8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей параллельные прямые  $\frac{x-1}{-16} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{4}$ ,  $\frac{x-1}{-8} = \frac{y+5}{-2} = \frac{z+3}{2}$ .

9. Найдите угол между плоскостями  $-x - 3y - 4z - 2 = 0$  и  $x + 2y + 2z + 1 = 0$ .

10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-10, -11, 13, 16)$  относительно гиперплоскости  $-2x - 3y + 2z + 5t + 9 = 0$ .

11. Найдите расстояние между параллельными прямыми  $\frac{x-2}{12} = \frac{y-3}{9} = \frac{z-1}{-6}$  и  $\frac{x+18}{24} = \frac{y+7}{18} = \frac{z-4}{-12}$ .

12. Найдите площадь треугольника с вершинами в точках  $A(7, 3)$ ,  $B(-6, 4)$ ,  $C(-4, -7)$ .

13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(1, 4)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(-3, 6)$ ,  $(0, -3)$ ,  $(-6, 2)$ ,  $(-5, 5)$ ,  $(2, -2)$ ,  $(-5, 3)$ ,  $(-6, -3)$ .

**ДКР № 4, вариант 946**

1. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точки  $A(2, -1)$  и  $B(2, -3)$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(5, 7)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(1, 6)$  и  $C(8, 3)$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(14, 6)$  и параллельной прямой  $\frac{x-6}{0} = \frac{y-4}{-3}$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ , где  $A(2, 3, 5)$ ,  $B(-1, 0, 17)$ ,  $C(6, 13, -5)$  и  $D(-1, -8, 9)$ .
5. Выясните, прямые  $AB$  и  $CD$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся, если  $A(21, 7, -17)$ ,  $B(16, 5, -13)$ ,  $C(-10, 3, 13)$  и  $D(0, 7, 5)$ .
6. Найдите точку, симметричную точке  $A(-4, 10, -8)$  относительно прямой  $\frac{x+3}{-1} = \frac{y-7}{3} = \frac{z-4}{2}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, 2)$ ,  $B(0, -5, 0)$ ,  $C(-1, 0, 0)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(-4, -3, -1)$ ,  $B(4, -2, -2)$ ,  $C(-3, 2, 4)$ .
9. Найдите угол между прямой  $\frac{x+4}{-3} = \frac{y-5}{4} = \frac{z+4}{1}$  и плоскостью  $4x + y + 2z + 3 = 0$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(18, 5, 20)$  на плоскость  $5x + y + 4z - 7 = 0$ .
11. Найдите расстояние между плоскостями  $-16x - 4y + 16z - 592 = 0$  и  $-12x - 3y + 12z - 48 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(4, -10, 3)$  отрезку с концами в точках  $A(1, 3, -3)$  и  $B(2, -1, -1)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(3, 11)$ ,  $(5, 12)$ ,  $(5, 10)$ ,  $(1, 4)$ ,  $(2, 8)$ ,  $(-2, 13)$ ,  $(-3, 5)$ .



**ДКР № 4, вариант 947**

1. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точки  $A(1, -3)$  и  $B(1, 4)$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-5, -8)$  и перпендикулярной прямой  $\frac{x-3}{-3} = \frac{y-2}{1}$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(9, -7)$  и параллельной прямой  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+6}{0}$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $\frac{x-14}{2} = \frac{y+19}{-3} = \frac{z-12}{2}$  и  $\frac{x-20}{-4} = \frac{y-12}{-4} = \frac{z+2}{1}$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x+8}{12} = \frac{y+4}{6} = \frac{z-11}{-6}$  и  $\frac{x-8}{8} = \frac{y+2}{4} = \frac{z+11}{-4}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(15, -9, 4)$  и пересекающей прямую  $\frac{x-3}{-2} = \frac{y+25}{10} = \frac{z+22}{9}$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, -3, 0)$ ,  $B(4, 0, 0)$ ,  $C(0, 0, -3)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей параллельные прямые  $\frac{x-2}{-3} = \frac{y-5}{-12} = \frac{z-1}{-3}$ ,  $\frac{x-4}{2} = \frac{y-4}{8} = \frac{z+4}{2}$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(15, 12, -19)$  и плоскостью  $2x + 3y - 3z - 13 = 0$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(6, 9, -1, 11, -7)$  на гиперплоскость  $x + 5y - 3z + 5t - 4r + 15 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-60}{-3} = \frac{y+14}{5} = \frac{z-16}{8}$  и плоскостью  $-9x + y - 4z + 30 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(26, 15, -11)$  отрезку с концами в точках  $A(1, -4, -1)$  и  $B(6, 0, -3)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(5, 1)$ ,  $(-3, 0)$ ,  $(-1, -6)$ ,  $(-4, -4)$ ,  $(-2, -6)$ ,  $(3, 1)$ ,  $(-3, 2)$ .

**ДКР № 4, вариант 948**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-1, 3)$  и  $B(-3, 2)$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(0, 0)$  и перпендикулярной прямой  $-4x - y + 17 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-3, -10)$  и параллельной прямой  $\frac{x-5}{3} = \frac{y+7}{8}$ .
4. Найдите точку пересечения прямыми  $AB$  и  $CD$ , где  $A(12, -5, -2)$ ,  $B(-18, 19, 10)$ ,  $C(-18, 13, -13)$  и  $D(-13, 9, -15)$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x+2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+6}{-4}$  и  $\frac{x+13}{3} = \frac{y+8}{3} = \frac{z-5}{-12}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите проекцию точки  $A(5, -2, 3)$  на прямую  $\frac{x+4}{4} = \frac{y+7}{3} = \frac{z-2}{1}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x-2}{0} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z-3}{5}$  и проходящей через точку  $A(5, 0, -3)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x+2}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{1}$  и параллельной прямой  $\frac{x-2}{3} = \frac{y+4}{1} = \frac{z-6}{1}$ .
9. Найдите угол между прямой  $\frac{x+3}{5} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-3}{3}$  и плоскостью  $4x + 3y + z - 2 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-10, 6, -2, -9, -16)$  относительно гиперплоскости  $-3x + y - z - 3t - 3r + 3 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x+11}{-3} = \frac{y-11}{-2} = \frac{z+13}{1}$  и плоскостью  $2x - 2y + 2z + 46 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-8, 8, -15)$  отрезку с концами в точках  $A(-5, 4, 1)$  и  $B(-6, 5, -3)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(-1, 3)$ ,  $(0, -1)$ ,  $(-1, 4)$ ,  $(6, -2)$ ,  $(7, -2)$ ,  $(0, -2)$ ,  $(-1, 6)$ .

**ДКР № 4, вариант 949**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(4, 5)$  и  $B(5, 2)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(1, -7)$  и перпендикулярной прямой  $7x - 3y + 2 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-8, 8)$  и параллельной прямой  $\frac{x+6}{-3} = \frac{y+1}{-1}$ .
4. Найдите точку пересечения прямой  $\frac{x_1+11}{5} = \frac{x_2-2}{-1} = \frac{x_3+1}{-1}$  и прямой, проходящей через точки  $A(8, -17, 0)$  и  $B(0, 15, -8)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x+9}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{-3}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-6, 0, -1)$  и  $B(4, 2, -7)$  совпадают, параллельны, пересекаются или скрещиваются.
6. Найдите точку, симметричную точке  $A(14, 0, -15)$  относительно прямой  $\frac{x-4}{-1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z+1}{-1}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, 4)$ ,  $B(3, 0, 0)$ ,  $C(0, -1, 0)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(2, -3, 5)$  и прямую  $\frac{x+4}{-4} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-2}{2}$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(18, 8, 4)$  и плоскостью  $4x + 3y + 2z + 12 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-10, 0, -14)$  относительно плоскости  $-2x - y - 3z - 6 = 0$ .
11. Найдите расстояние между плоскостями  $9x - 9y - 9z - 360 = 0$  и  $-12x + 12y + 12z + 48 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(1, -7, 2)$  отрезку с концами в точках  $A(-1, 1, 4)$  и  $B(3, -15, 0)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(4, -1)$ ,  $(0, 4)$ ,  $(-5, 2)$ ,  $(-4, -3)$ ,  $(-3, 4)$ ,  $(-5, 1)$ ,  $(4, 5)$ .

**ДКР № 4, вариант 950**

1. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-4, -4)$  и  $B(-4, 3)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(4, -3)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(-1, -8)$  и  $C(-4, -16)$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-4, 7)$  и параллельной прямой  $\frac{x+8}{6} = \frac{y-2}{0}$ .
4. Найдите точку пересечения прямой  $\frac{x+9}{2} = \frac{y-20}{-4} = \frac{z+13}{4}$  и прямой, проходящей через точки  $A(-17, -8, -5)$  и  $B(-15, -12, -1)$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x+6}{-4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-7}{3}$  и  $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+2}{3}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите расстояние между точкой  $A(3, -13, -2, 2)$  и прямой  $\frac{x+5}{1} = \frac{y+8}{2} = \frac{z}{-1} = \frac{t+8}{2}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(-4, 0, 0)$ ,  $B(0, -3, 0)$ ,  $C(0, 0, -4)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(2, -5, 5)$  и прямую  $\frac{x-1}{4} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-4}{1}$ .
9. Найдите угол между прямыми  $\frac{x-5}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z+1}{3} = \frac{t+2}{0}$  и  $\frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+3}{4} = \frac{t-1}{0}$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-4, -16, 14)$  относительно плоскости  $-3y + 2z - 11 = 0$ .
11. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми  $\frac{x-3}{-1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-5}{3}$  и  $\frac{x-5}{-4} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-9}{-2}$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-8, 8, -1, -10)$  отрезку с концами в точках  $A(1, -4, 2, -4)$  и  $B(-14, 16, -3, -14)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(9, 13)$ ,  $(2, 13)$ ,  $(4, 4)$ ,  $(7, 12)$ ,  $(3, 9)$ ,  $(9, 9)$ ,  $(5, 5)$ .

**ДКР № 4, вариант 951**

1. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точки  $A(4, -3)$  и  $B(-2, 3)$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(9, -2)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(-4, 5)$  и  $C(-1, 11)$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, 4)$  и параллельной прямой  $x - y - 1 = 0$ .
4. Найдите точку пересечения прямыми  $AB$  и  $CD$ , где  $A(1, 11, 5)$ ,  $B(-4, -9, -10)$ ,  $C(15, -5, -9)$  и  $D(4, 15, 6)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x-26}{5} = \frac{y+17}{-4} = \frac{z+13}{-3}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-5, 9, 6)$  и  $B(15, -7, -6)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите точку, симметричную точке  $A(-23, -15, 23)$  относительно прямой  $\frac{x-9}{-4} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-12}{-3}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x-1}{3} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-3}{-2}$  и проходящей через точку  $A(-4, 3, 1)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(-1, 3, -3)$  и прямую  $\frac{x-2}{-4} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+1}{-4}$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(15, 1, 6)$  и плоскостью  $3x - y + z - 6 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(11, -1, -20)$  относительно плоскости  $3x - 4z + 12 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-16}{-9} = \frac{y-32}{3} = \frac{z-12}{6}$  и плоскостью  $3x + 7y + z + 11 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(9, 14, -19, -17)$  отрезку с концами в точках  $A(-3, -2, -3, 3)$  и  $B(0, 2, -7, -2)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(0, 3)$ ,  $(-3, 5)$ ,  $(-1, 3)$ ,  $(0, 1)$ ,  $(-1, 5)$ .

**ДКР № 4, вариант 952**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x-3}{-4} = \frac{y+3}{7}$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(6, -2)$  и перпендикулярной прямой  $8x - 5y + 3 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-8, -5)$  и параллельной прямой, проходящей через точки  $B(4, 4)$  и  $C(9, -4)$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ , где  $A(-7, 2, 1)$ ,  $B(-5, 0, 3)$ ,  $C(8, -4, 7)$  и  $D(-24, 4, -1)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x+9}{3} = \frac{y-9}{-2} = \frac{z}{1}$  и прямая, проходящая через точки  $A(11, 3, 2)$  и  $B(14, -6, 5)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите точку, симметричную точке  $A(-4, -3, 5, -6)$  относительно прямой  $\frac{x+7}{2} = \frac{y-5}{-3} = \frac{z-11}{-4} = \frac{t}{-2}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, 3)$ ,  $B(4, 0, 0)$ ,  $C(0, 4, 0)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(-2, 4, -3)$ ,  $B(3, -2, -1)$ ,  $C(-1, -1, 1)$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $x + 3y + z - 2 = 0$  и  $4x + 5y - 4z - 1 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-13, 12, 4)$  относительно плоскости  $-4x + 3y + 2z - 9 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-32}{8} = \frac{y+46}{7} = \frac{z+17}{-8}$  и плоскостью  $-4x + 8y + 3z + 13 = 0$ .
12. Найдите площадь треугольника с вершинами в точках  $A(3, 6)$ ,  $B(-3, 6)$ ,  $C(2, 1)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(0, 5)$ ,  $(1, 7)$ ,  $(0, 8)$ ,  $(-4, -1)$ ,  $(-4, 0)$ ,  $(6, -2)$ ,  $(3, 3)$ ,  $(1, 4)$ ,  $(4, 7)$ .

**ДКР № 4, вариант 953**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-2, -3)$  и  $B(-2, -4)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(7, -5)$  и перпендикулярной прямой  $x + y + 4 = 0$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(0, -8)$  и параллельной прямой  $8x - 5y + 49 = 0$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ , где  $A(1, -4, 6)$ ,  $B(8, 10, -15)$ ,  $C(24, 10, 13)$  и  $D(-1, 0, -7)$ .
5. Выясните, прямые  $AB$  и  $CD$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся, если  $A(-3, -10, 12)$ ,  $B(-1, -7, 9)$ ,  $C(7, 7, 15)$  и  $D(15, -5, 3)$ .
6. Найдите проекцию точки  $A(-8, 4, 1)$  на прямую  $\frac{x+10}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+9}{4}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x+2}{-1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{0}$  и проходящей через точку  $A(5, 5, -4)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей параллельные прямые  $\frac{x+5}{-4} = \frac{y+1}{16} = \frac{z-5}{-4}$ ,  
 $\frac{x+2}{-3} = \frac{y-4}{12} = \frac{z-2}{-3}$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(-13, 11, -12)$  и плоскостью  $-3x + 4y - 3z - 17 = 0$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(20, -7, 17, -5, -12)$  на гиперплоскость  $5x - 2y + 5z - 2t - 4r + 39 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x-70}{3} = \frac{y+45}{5} = \frac{z+12}{-3}$  и плоскостью  $-8x + 6y + 2z + 22 = 0$ .
12. Найдите расстояние между точками  $A(3, -1, 2, 4, 1)$  и  $B(0, -7, 8, 7, 7)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(8, 5)$ ,  $(5, 2)$ ,  $(7, 2)$ ,  $(8, 2)$ ,  $(6, 5)$ .

**ДКР № 4, вариант 954**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(1, -2)$  и  $B(-1, 3)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-11, -2)$  и перпендикулярной прямой  $\frac{x+5}{9} = \frac{y+1}{1}$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(3, -8)$  и параллельной прямой  $\frac{x+3}{-3} = \frac{y-1}{4}$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ , где  $A(0, -11, -4, 3)$ ,  $B(3, -5, 2, 0)$ ,  $C(8, 1, 8, 19)$  и  $D(1, -6, 1, -16)$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x+15}{-4} = \frac{y+10}{-3} = \frac{z-1}{-1}$  и  $\frac{x+6}{2} = \frac{y-16}{-3} = \frac{z+17}{-1}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите точку, симметричную точке  $A(-4, -3, -7)$  относительно прямой  $\frac{x+8}{-4} = \frac{y-4}{3} = \frac{z+6}{-3}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, -3, 0)$ ,  $B(-4, 0, 0)$ ,  $C(0, 0, -2)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(4, 4, 2)$  и прямую  $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+2}{4} = \frac{z+4}{-4}$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(-5, 9, 8, 16)$  и гиперплоскостью  $-3x + 4y + 4z + 4t + 24 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(1, -8, 8)$  относительно плоскости  $-2y + 3z - 1 = 0$ .
11. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми  $\frac{x+4}{3} = \frac{y+5}{-4} = \frac{z+4}{-1}$  и  $\frac{x}{-5} = \frac{y+8}{-2} = \frac{z+1}{-4}$ .
12. Найдите длину отрезка с концами в точках  $A(2, 1, 1, -2, -4)$  и  $B(0, 5, -7, -4, -2)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(5, 6)$ ,  $(8, 6)$ ,  $(7, 5)$ ,  $(8, 3)$ ,  $(9, 5)$ .



**ДКР № 4, вариант 955**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x-3}{-4} = \frac{y-1}{-5}$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(4, -3)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(4, -3)$  и  $C(-1, -4)$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-8, 7)$  и параллельной прямой  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{-7}$ .
4. Найдите точку пересечения прямыми  $AB$  и  $CD$ , где  $A(-5, 7, -6)$ ,  $B(0, -8, 14)$ ,  $C(-7, 5, -2)$  и  $D(9, -11, 10)$ .
5. Выясните, прямые  $AB$  и  $CD$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся, если  $A(-11, -3, -7)$ ,  $B(13, 21, 17)$ ,  $C(-6, 1, 5)$  и  $D(6, 13, 17)$ .
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(10, -14, 8)$  и пересекающей прямую, проходящую через точки  $B(-35, 13, 67)$  и  $C(-20, 4, 33)$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x+3}{3} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-5}{5}$  и проходящей через точку  $A(-4, 1, 2)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей параллельные прямые  $\frac{x+2}{-8} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-4}{-4}$ ,  
 $\frac{x-2}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-4}{-1}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $-4x - y + 5z + 3 = 0$  и  $-3x - 4y - z + 3 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-5, -2, 2)$  относительно плоскости  $-x - y + z + 3 = 0$ .
11. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми  $\frac{x+5}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{5}$  и  $\frac{x+9}{-3} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z+6}{1}$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-5, 2, 2, -4, 0)$  отрезку с концами в точках  $A(-1, 3, -2, -3, -3)$  и  $B(3, 4, -6, -2, -6)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(0, 5)$ ,  $(-5, 10)$ ,  $(-2, 12)$ ,  $(-3, 13)$ ,  $(-1, 14)$ ,  $(-2, 9)$ ,  $(1, 11)$ ,  $(-6, 6)$ ,  $(-3, 11)$ .

**ДКР № 4, вариант 956**

1. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точки  $A(-1, 4)$  и  $B(3, 3)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(7, 8)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(-5, 2)$  и  $C(3, -3)$ .
3. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(4, 1)$  и параллельной прямой  $\frac{x-8}{-5} = \frac{y-2}{6}$ .
4. Найдите точку пересечения прямыми  $AB$  и  $CD$ , где  $A(8, 8, -13)$ ,  $B(6, 6, -8)$ ,  $C(5, -2, 0)$  и  $D(-6, -10, 20)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x+5}{4} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-1}{2}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-3, -9, -3)$  и  $B(7, -13, -7)$  совпадают, параллельны, пересекающиеся или скрещиваются.
6. Найдите проекцию точки  $A(11, 10, 10)$  на прямую  $\frac{x-4}{-1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-3}{2}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x-3}{4} = \frac{y-4}{4} = \frac{z+2}{-3}$  и проходящей через точку  $A(0, -3, -1)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x-1}{4} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+3}{-3}$  и параллельной прямой  $\frac{x+3}{-3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+3}{-2}$ .
9. Найдите угол между плоскостями  $-x - 3z - 2 = 0$  и  $-x - 3y - 2z - 2 = 0$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(4, 2, 16)$  на плоскость  $2x + 2y + 4z - 4 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x}{2} = \frac{y+17}{-3} = \frac{z-15}{-4}$  и плоскостью  $x - 2y + 2z - 28 = 0$ .
12. Найдите угол при вершине  $A$  в треугольнике с вершинами  $A(-1, 1)$ ,  $C(1, 5)$ ,  $B(5, 3)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(-6, 8)$ ,  $(-1, 3)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(-3, 10)$ ,  $(-1, 7)$ ,  $(3, 2)$ ,  $(1, 7)$ .

**ДКР № 4, вариант 957**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(3, -1)$  и  $B(-3, -2)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(2, 6)$  и перпендикулярной прямой  $-3x - 2y - 1 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-5, -3)$  и параллельной прямой  $\frac{x-1}{-7} = \frac{y-2}{0}$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $\frac{x-7}{4} = \frac{y-10}{12} = \frac{z-16}{12}$  и  $\frac{x-1}{-3} = \frac{y}{-9} = \frac{z+4}{-9}$ .
5. Выясните, данные прямые  $\frac{x-5}{-1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+4}{4}$  и  $\frac{x-4}{1} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-8}{4}$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите проекцию точки  $A(14, -3, -8, 17)$  на прямую  $\frac{x+8}{2} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z-16}{-4} = \frac{t-9}{-4}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x+1}{-2} = \frac{y+3}{-4} = \frac{z-1}{-4}$  и проходящей через точку  $A(3, 1, 2)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(-3, -3, -1)$ ,  $B(1, -4, 0)$ ,  $C(5, 3, -2)$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(16, -2, -1, -11)$  и гиперплоскостью  $4x - y + z - 4t - 7 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-2, -4, -10)$  относительно плоскости  $-x - 2y - 4z + 13 = 0$ .
11. Найдите расстояние между плоскостями  $2x + 2y + 4z + 64 = 0$  и  $3x + 3y + 6z + 24 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(21, -23, -5)$  отрезку с концами в точках  $A(-4, -3, 5)$  и  $B(1, -7, 3)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(11, 1)$ ,  $(8, -4)$ ,  $(11, 3)$ ,  $(4, 4)$ ,  $(9, 2)$ ,  $(3, 3)$ ,  $(5, 0)$ .

**ДКР № 4, вариант 958**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2}$ .
2. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(3, -1)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(4, 7)$  и  $C(-2, 11)$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-1, 2)$  и параллельной прямой  $\frac{x+6}{8} = \frac{y+2}{8}$ .
4. Найдите точку пересечения прямых  $\frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-10}{-3}$  и  $\frac{x+7}{3} = \frac{y+10}{2} = \frac{z+8}{1}$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+5}{-2} = \frac{z+2}{-2}$  и прямая, проходящая через точки  $A(-1, 7, 6)$  и  $B(2, 13, 12)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-2, -16, -7)$  и пересекающей прямую  $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-4}{5} = \frac{z+27}{-23}$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x-1}{-4} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{4}$  и проходящей через точку  $A(-2, 2, 3)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-3}{5} = \frac{z-5}{1}$  и параллельной прямой  $\frac{x-3}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-3}$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(-14, 10, 27)$  и плоскостью  $-3x + y + 5z - 12 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(5, 7, -2)$  относительно плоскости  $x + y - 6 = 0$ .
11. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми  $\frac{x-4}{-2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z-2}{4}$  и  $\frac{x-6}{5} = \frac{y+5}{-2} = \frac{z+2}{2}$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(10, 2, 11)$  отрезку с концами в точках  $A(1, -4, -1)$  и  $B(-8, -10, -13)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(4, 5)$ ,  $(11, 0)$ ,  $(12, -2)$ ,  $(4, -2)$ ,  $(7, -3)$ ,  $(10, 4)$ ,  $(9, 0)$ .

**ДКР № 4, вариант 959**

1. Напишите общее уравнение прямой  $\frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{-3}$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(3, -8)$  и перпендикулярной прямой, проходящей через точки  $B(6, -1)$  и  $C(1, -9)$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(1, 0)$  и параллельной прямой  $\frac{x+6}{1} = \frac{y-2}{0}$ .
4. Найдите точку пересечения прямой  $\frac{x}{4} = \frac{y}{4} = \frac{z-8}{-4}$  и прямой, проходящей через точки  $A(13, -5, 1)$  и  $B(1, -1, -7)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x-5}{-1} = \frac{y-9}{-4} = \frac{z-6}{-1}$  и прямая, проходящая через точки  $A(15, -2, -8)$  и  $B(-5, 3, 12)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-4, 6, -1)$  и пересекающей прямую  $\frac{x+21}{-4} = \frac{y-9}{2} = \frac{z-13}{3}$  под прямым углом.
7. Напишите общее уравнение плоскости, проходящей через точки  $A(0, 0, -3)$ ,  $B(0, 1, 0)$ ,  $C(-3, 0, 0)$ .
8. Напишите общее уравнение плоскости, содержащей прямую  $\frac{x-4}{-1} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-1}{0}$  и параллельной прямой  $\frac{x-3}{-2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-1}{1}$ .
9. Найдите расстояние между точкой  $A(-8, 8, -11)$  и плоскостью  $-3x + y - 2z + 2 = 0$ .
10. Найдите проекцию точки  $A(0, -2, -11, 11)$  на гиперплоскость  $x - 4z + 2t - 3 = 0$ .
11. Найдите расстояние между прямой  $\frac{x+33}{2} = \frac{y-10}{2} = \frac{z-28}{2}$  и плоскостью  $-6x + y + 5z + 86 = 0$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(9, -1, 15, 9, 3)$  отрезку с концами в точках  $A(3, -4, 3, -3, -3)$  и  $B(-5, -8, -13, -19, -11)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(3, -1)$ ,  $(-1, 3)$ ,  $(-3, 0)$ ,  $(5, 0)$ ,  $(2, 1)$ ,  $(-1, 6)$ ,  $(2, -3)$ .

**ДКР № 4, вариант 960**

1. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точки  $A(3, 3)$  и  $B(-3, 4)$ .
2. Напишите общее уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-2, 9)$  и перпендикулярной прямой  $x - 8y + 8 = 0$ .
3. Напишите каноническое уравнение прямой, проходящей через точку  $A(-16, 6)$  и параллельной прямой  $\frac{x+8}{-3} = \frac{y+2}{-8}$ .
4. Найдите точку пересечения прямой  $\frac{x_1+12}{4} = \frac{x_2+13}{3} = \frac{x_3+5}{2} = \frac{x_4+4}{2}$  и прямой, проходящей через точки  $A(12, -3, 9, -2)$  и  $B(20, -5, 15, -8)$ .
5. Выясните, данные прямая  $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-5}{4}$  и прямая, проходящая через точки  $A(13, 6, 17)$  и  $B(21, 10, 33)$  совпадающие, параллельные, пересекающиеся или скрещивающиеся.
6. Найдите расстояние между точкой  $A(5, -6, 2, 0)$  и прямой  $\frac{x-12}{3} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+1}{-1} = \frac{t+1}{-1}$ .
7. Напишите общее уравнение плоскости, перпендикулярной прямой  $\frac{x-4}{0} = \frac{y}{2} = \frac{z+4}{3}$  и проходящей через точку  $A(3, 0, 5)$ .
8. Найдите общее уравнение плоскости, содержащей точку  $A(-4, 2, 4)$  и прямую  $\frac{x-4}{-3} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-1}{4}$ .
9. Найдите угол между прямой  $\frac{x-2}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{0}$  и плоскостью  $2x + 3y - 3z - 1 = 0$ .
10. Найдите точку, симметричную точке  $A(-4, 4, 8)$  относительно плоскости  $-3x + 2y + 4z + 35 = 0$ .
11. Найдите расстояние между параллельными прямыми  $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-2}{-5} = \frac{z-5}{4}$  и  $\frac{x+9}{-7} = \frac{y+11}{-35} = \frac{z-28}{28}$ .
12. Определите, принадлежит ли точка  $Q(-9, 6, -4)$  отрезку с концами в точках  $A(-4, 1, 2)$  и  $B(-7, 4, -1)$ .
13. Изобразите на чертеже выпуклую оболочку точек  $(5, 4)$ ,  $(0, 2)$ ,  $(2, 4)$ ,  $(0, 10)$ ,  $(6, 8)$ ,  $(0, 12)$ ,  $(-4, 12)$ ,  $(3, 9)$ ,  $(-1, 8)$ .