

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Борисова Л.В.

Сборник вариантов заданий для проведения
контрольной работы
по геометрии

Саратов

2018

Задания к контрольной работе по геометрии

1. Дан треугольник ABC. Сделать рисунок. Найти:
 - a) Уравнения сторон;
 - b) Уравнения высот;
 - c) Уравнения медиан;
 - d) Длины сторон;
 - e) Длины высот;
 - f) Длины медиан;
 - g) Углы треугольника;
 - h) Площадь треугольника (через векторное произведение).
2. Написать уравнение прямой l , удовлетворяющей условию. Сделать рисунок, сделать подробное описание решения.
3. Найти точку пересечения прямых l и d и расстояние от этой точки до прямой p . Сделать рисунок, сделать подробное описание решения.
4. Написать каноническое уравнение и начертить следующую кривую.
5. Упростить уравнения линий. Определить вид кривой, начертить кривую. Указать преобразование системы координат.
6. Написать уравнение геометрического места точек, отношение расстояний каждой из которых от точки F и от плоскости p равно g . Построить поверхность.
7. Индивидуальное задание для каждого варианта.

Вариант 1

№1 $A(3,-1); B(2;2); C(-1;3);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 5; d: y = x - 2; p: y = 3 - x$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и вершиной в точке $A(2;0)$

б) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(3;0)$.

№5 $2x^2 - 10x + y^2 + 8y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку пересечения.

Вариант 2

№1 $A(-3,1); B(2;-4); C(-1;-3);$

№2 $l \parallel (x + 3y - 2 = 0); A(1;3) \in l$

№3 $l: y = 2x + 1; d: y = x + 3; p: y = 3x - 1$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 1$

б) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{2}$ и фокусом в точке $F(3;0)$.

№5 $2x^2 + 3y^2 + 4x - 12y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x$

Вариант 3

№1 $A(-2;1); B(4;-5); C(2;-1);$

№2 $l \parallel (2x - y - 1 = 0); A(2;1) \in l$

№3 $l: y = x - 2; d: y = 4x + 1; p: y = 2x + 1$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и директрисой $x = 1$

б) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(1;0)$.

№5 $-3x^2 - 24x - 8y^2 + 32y = 0$

№6 $F(0;0;5); p: z = -5; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z = 4$

Вариант 4

№1 $A(2;1); B(5;-3); C(-4;3);$

№2 $l \parallel (3x - 2y + 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 3x + 1; d: y = 2x - 1; p: y = x - 3$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(1;0)$ и асимптотой $y = 3x$

б) Эллипс с эксцентриситетом $1/3$ и директрисой $x = 2$

№5 $-4x^2 - 7y^2 - 24x + 28y = 0$

№6 $F(2;0;0); p: x = 4; r = \frac{1}{\sqrt{2}}.$

№7 Найти проекцию точки $(1;2;8)$ на прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = z.$

Вариант 5

№1 $A(2;-6); B(-1;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 1 = 0); A(1;2) \in l$

№3 $l: y = 4x - 2; d: y = 3x + 2; p: y = x + 1$

№4

а) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и эксцентриситетом 2;

б) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(1;0)$

№5 $3x^2 - 6x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

Вариант 6

№1 $A(-3;3); B(1;-1); C(5;-2);$

№2 $l \parallel (x - y + 2 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 3x + 2; d: y = 2x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и директрисой $x = 1$

б) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и эксцентриситетом $1/3$.

№5 $-x^2 - 2x - 2y^2 + 6y = 0$

№6 $F(0;8;0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку их пересечения.

Вариант 7

№1 $A(1;-2); B(-5;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 2; d: y = x - 4; p: y = 2 - 3x$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(1;0)$ и эксцентриситетом 3.

б) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 4$

№5 $-3x^2 - 6x - 5y^2 + 20y = 0$

№6 $F(-3;0;0); p: x = 3; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскостей, параллельных плоскости $2x + 2y + z - 8 = 0$ и удаленных от нее на расстояние $d = 4$.

Вариант 8

№1 $A(5;3); B(-2;-2); C(4;-6);$

№2 $l \parallel (3x + y - 1 = 0); A(1;-3) \in l$

№3 $l: y = x - 3; d: y = 3x + 1; p: y = 2x - 1$

№4

а) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и фокусом в точке $F(4;0);$

б) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{4}$ и директрисой $x = 3$.

№5 $3x^2 + 8y^2 - 24x - 16y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x$

Вариант 9

№1 $A(2;-7); B(4;-1); C(3;3);$

№2 $l \parallel (2x - 3y + 1 = 0); A(-2;3) \in l$

№3 $l: y = 3x - 1; d: y = x + 2; p: y = 1 - 2x$

№4

с) Гиперболу с директрисой $x = 3$ и эксцентриситетом 2.

д) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

№5 $2x^2 - 12x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;5); p: z = -5; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z = 4$

Вариант 10

№1 $A(2;3); B(3;-2); C(1;1);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 4 = 0); A(2;-1) \in l$

№3 $l: y = 4x + 5; d: y = x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с асимптотой $y = x$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

б) Эллипс с директрисой $x = 2$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $7x^2 + y^2 - 14x + 8y = 0$

№6 $F(2;0;0); p: x = 4; r = \frac{1}{\sqrt{2}}.$

№7 Найти проекцию точки $(1;2;8)$ на прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = z.$

Вариант 11

№1 $A(3,-1); B(2,2); C(-1,3);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1,1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 5; d: y = x - 2; p: y = 3 - x$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и вершиной в точке $A(2,0)$

б) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(3,0)$.

№5 $2x^2 - 10x + y^2 + 8y = 0$

№6 $F(0,0,6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку пересечения.

Вариант 12

№1 $A(4,-3); B(7,1); C(2,-2);$

№2 $l \parallel (3x - y - 1 = 0); A(1,3) \in l$

№3 $l: y = 1 + 2x; d: y = x + 2; p: y = 3x - 1$

№4

а) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и вершиной в точке $A(4,0)$.

б) Эллипс с фокусом в точке $F(4,0)$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $-2x^2 - 3y^2 - 20x + 12y = 0$

№6 $F(0,8,0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные

прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $x = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}.$

Вариант 13

№1 $A(2;-3); B(4;-1); C(-2;5);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 3 = 0); A(2;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 3; d: y = x + 3; p: y = x + 1$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 2 и фокусом в точке $F(3;0);$

б) Эллипс с директрисой $x = 3$ и вершиной в точке $A(2;0).$

№5 $x^2 + 2x + 2y^2 - 4y = 0$

№6 $F(-3;0;0); p: x = 3; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскостей, параллельных плоскости $2x + 2y + z = 8$ и удаленных от нее на расстояние $d = 4.$

Вариант 14

№1 $A(-3;1); B(2;-4); C(-1;-3);$

№2 $l \parallel (x + 3y - 2 = 0); A(1;3) \in l$

№3 $l: y = 2x + 1; d: y = x + 3; p: y = 3x - 1$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 1;$

б) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{2}$ и фокусом в точке $F(3;0).$

№5 $2x^2 + 4x + 3y^2 - 12y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x.$

Вариант 15

№1 $A(-2;1); B(4;-5); C(2;-1);$

№2 $l \parallel (2x - y - 1 = 0); A(2;1) \in l$

№3 $l: y = x - 2; d: y = 4x + 1; p: y = 2x + 1$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и директрисой $x = 1$

б) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(1;0)$.

№5 $-3x^2 - 24x - 8y^2 + 32y = 0$

№6 $F(0;0;5); p: z = -5; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z = 4$

Вариант 16

№1 $A(1;-2); B(-5;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 2; d: y = x - 4; p: y = 2 - 3x$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(1;0)$ и эксцентриситетом 3.

б) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 4$

№5 $-3x^2 - 6x - 5y^2 + 20y = 0$

№6 $F(-3;0;0); p: x = 3; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскостей, параллельных плоскости

$2x + 2y + z = 8$ и удаленных от нее на расстояние $d = 4$.

Вариант 17

№1 $A(2;-6); B(-1;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 1 = 0); A(1;2) \in l$

№3 $l: y = 4x - 2; d: y = 3x + 2; p: y = x + 1$

№4

а) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и эксцентриситетом 2;

б) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(1;0)$

№5 $3x^2 - 6x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $x = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

Вариант 18

№1 $A(-3;3); B(1;-1); C(5;-2);$

№2 $l \parallel (x - y + 2 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 3x + 2; d: y = 2x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и директрисой $x = 1$

б) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и эксцентриситетом $1/3$.

№5 $-x^2 - 2x - 2y^2 + 6y = 0$

№6 $F(0;8;0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку их пересечения.

Вариант 19

№1 $A(1;-2); B(-5;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 2; d: y = x - 4; p: y = 2 - 3x$

№4

a) Гиперболу с фокусом в точке $F(1;0)$ и эксцентриситетом 3.

b) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 4$

№5 $-3x^2 - 6x - 5y^2 + 20y = 0$

№6 $F(-3;0;0); p: x = 3; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскостей, параллельных плоскости $2x + 2y + z = 8$ и удаленных от нее на расстояние $d = 4$.

Вариант 20

№1 $A(5;3); B(-2;-2); C(4;-6);$

№2 $l \parallel (3x + y - 1 = 0); A(1;-3) \in l$

№3 $l: y = x - 3; d: y = 3x + 1; p: y = 2x - 1$

№4

c) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и фокусом в точке $F(4;0);$

d) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{4}$ и директрисой $x = 3$.

№5 $3x^2 + 8y^2 - 24x - 16y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x$

Вариант 21

№1 $A(2;-7); B(4;-1); C(3;3);$

№2 $l \parallel (2x - 3y + 1 = 0); A(-2;3) \in l$

№3 $l: y = 3x - 1; d: y = x + 2; p: y = 1 - 2x$

№4

а) Гиперболу с директрисой $x = 3$ и эксцентриситетом 2.

б) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

№5 $2x^2 - 12x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;5); p: z = -5; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z = 4$

Вариант 22

№1 $A(2;3); B(3;-2); C(1;1);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 4 = 0); A(2;-1) \in l$

№3 $l: y = 4x + 5; d: y = x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с асимптотой $y = x$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

б) Эллипс с директрисой $x = 2$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $7x^2 + y^2 - 14x + 8y = 0$

№6 $F(2;0;0); p: x = 4; r = \frac{\sqrt{2}}{2}.$

№7 Найти проекцию точки $(1;2;8)$ на прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = z.$

Вариант 23

№1 $A(3,-1); B(2,2); C(-1,3);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1,1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 5; d: y = x - 2; p: y = 3 - x$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и вершиной в точке $A(2,0)$

б) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(3,0)$.

№5 $2x^2 - 10x + y^2 + 8y = 0$

№6 $F(0,0,6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

Вариант 24

№1 $A(4,-3); B(7,1); C(2,-2);$

№2 $l \parallel (3x - y - 1 = 0); A(1,3) \in l$

№3 $l: y = 1 + 2x; d: y = x + 2; p: y = 3x - 1$

№4

а) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и вершиной в точке $A(4,0)$.

б) Эллипс с фокусом в точке $F(4,0)$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $-2x^2 - 3y^2 - 20x + 12y = 0$

№6 $F(0,8,0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку пересечения.

Вариант 25

№1 $A(-3,1); B(2,-4); C(-1,-3);$

№2 $l \parallel (x+3y-2=0); A(1,3) \in l$

№3 $l: y=2x+1; d: y=x+3; p: y=3x-1$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(2,0)$ и директрисой $x=1$

б) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{2}$ и фокусом в точке $F(3,0)$.

№5 $2x^2 + 3y^2 + 4x - 12y = 0$

№6 $F(0,4,0); p: y=-4; r=1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y=x$

Вариант 26

№1 $A(-2,1); B(4,-5); C(2,-1);$

№2 $l \parallel (2x-y-1=0); A(2,1) \in l$

№3 $l: y=x-2; d: y=4x+1; p: y=2x+1$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и директрисой $x=1$

б) Эллипс с директрисой $x=4$ и вершиной в точке $A(1,0)$.

№5 $-3x^2 - 24x - 8y^2 + 32y = 0$

№6 $F(0,0,5); p: z=-5; r=1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x+3y-z=4$

Вариант 27

№1 $A(2;1); B(5;-3); C(-4;3);$

№2 $l \parallel (3x - 2y + 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 3x + 1; d: y = 2x - 1; p: y = x - 3$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(1;0)$ и асимптотой $y = 3x$

б) Эллипс с эксцентриситетом $1/3$ и директрисой $x = 2$

№5 $-4x^2 - 7y^2 - 24x + 28y = 0$

№6 $F(2;0;0); p: x = 4; r = \frac{1}{\sqrt{2}}.$

№7 Найти проекцию точки $(1;2;8)$ на прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = z.$

Вариант 28

№1 $A(2;-6); B(-1;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 1 = 0); A(1;2) \in l$

№3 $l: y = 4x - 2; d: y = 3x + 2; p: y = x + 1$

№4

а) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и эксцентриситетом $2;$

б) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(1;0)$

№5 $3x^2 - 6x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные

прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}.$

Вариант 29

№1 $A(-3;3); B(1;-1); C(5;-2);$

№2 $l \parallel (x - y + 2 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 3x + 2; d: y = 2x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и директрисой $x = 1$

б) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и эксцентриситетом $1/3$.

№5 $-x^2 - 2x - 2y^2 + 6y = 0$

№6 $F(0;8;0); p: y = 4; r = \sqrt{2}$.

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку их пересечения.

Вариант 30

№1 $A(1;-2); B(-5;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 2; d: y = x - 4; p: y = 2 - 3x$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(1;0)$ и эксцентриситетом 3 .

б) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 4$

№5 $-3x^2 - 6x - 5y^2 + 20y = 0$

№6 $F(-3;0;0); p: x = 3; r = 1$.

№7 Написать уравнение плоскостей, параллельных плоскости $2x + 2y + z - 8 = 0$ и удаленных от нее на расстояние $d = 4$.

Вариант 31

№1 $A(5;3); B(-2;-2); C(4;-6);$

№2 $l \parallel (3x + y - 1 = 0); A(1;-3) \in l$

№3 $l: y = x - 3; d: y = 3x + 1; p: y = 2x - 1$

№4

a) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и фокусом в точке $F(4;0);$

b) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{4}$ и директрисой $x = 3.$

№5 $3x^2 + 8y^2 - 24x - 16y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x$

Вариант 32

№1 $A(2;-7); B(4;-1); C(3;3);$

№2 $l \parallel (2x - 3y + 1 = 0); A(-2;3) \in l$

№3 $l: y = 3x - 1; d: y = x + 2; p: y = 1 - 2x$

№4

a) Гиперболу с директрисой $x = 3$ и эксцентриситетом 2.

b) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(2;0).$

№5 $2x^2 - 12x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;5); p: z = -5; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z = 4$

Вариант 33

№1 $A(2;3); B(3;-2); C(1;1);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 4 = 0); A(2;-1) \in l$

№3 $l: y = 4x + 5; d: y = x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с асимптотой $y = x$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

б) Эллипс с директрисой $x = 2$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $7x^2 + y^2 - 14x + 8y = 0$

№6 $F(2;0;0); p: x = 4; r = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

№7 Найти проекцию точки $(1;2;8)$ на прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = z$.

Вариант 34

№1 $A(3,-1); B(2;2); C(-1;3);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 5; d: y = x - 2; p: y = 3 - x$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и вершиной в точке $A(2;0)$

б) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(3;0)$.

№5 $2x^2 - 10x + y^2 + 8y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1$.

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку пересечения.

Вариант 35

№1 $A(4;-3); B(7;1); C(2;-2);$

№2 $l \parallel (3x - y - 1 = 0); A(1;3) \in l$

№3 $l: y = 1 + 2x; d: y = x + 2; p: y = 3x - 1$

№4

а) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и вершиной в точке $A(4;0)$.

б) Эллипс с фокусом в точке $F(4;0)$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $-2x^2 - 3y^2 - 20x + 12y = 0$

№6 $F(0;8;0); p: y = 4; r = \sqrt{2}$.

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $x = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

Вариант 36

№1 $A(2;-3); B(4;-1); C(-2;5);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 3 = 0); A(2;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 3; d: y = x + 3; p: y = x + 1$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 2 и фокусом в точке $F(3;0)$;

б) Эллипс с директрисой $x = 3$ и вершиной в точке $A(2;0)$.

№5 $x^2 + 2x + 2y^2 - 4y = 0$

№6 $F(-3;0;0); p: x = 3; r = 1$.

№7 Написать уравнение плоскостей, параллельных плоскости $2x + 2y + z = 8$ и удаленных от нее на расстояние $d = 4$.

Вариант 37

№1 $A(-3,1); B(2,-4); C(-1,-3);$

№2 $l \parallel (x+3y-2=0); A(1,3) \in l$

№3 $l: y=2x+1; d: y=x+3; p: y=3x-1$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(2,0)$ и директрисой $x=1$

б) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{2}$ и фокусом в точке $F(3,0)$.

№5 $2x^2 + 3y^2 + 4x - 12y = 0$

№6 $F(0,4,0); p: y=-4; r=1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y=x$

Вариант 38

№1 $A(-2,1); B(4,-5); C(2,-1);$

№2 $l \parallel (2x-y-1=0); A(2,1) \in l$

№3 $l: y=x-2; d: y=4x+1; p: y=2x+1$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и директрисой $x=1$

б) Эллипс с директрисой $x=4$ и вершиной в точке $A(1,0)$.

№5 $-3x^2 - 24x - 8y^2 + 32y = 0$

№6 $F(0,0,5); p: z=-5; r=1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x+3y-z=4$

Вариант 39

№1 $A(2;-6); B(-1;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 1 = 0); A(1;2) \in l$

№3 $l: y = 4x - 2; d: y = 3x + 2; p: y = x + 1$

№4

а) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и эксцентриситетом 2;

б) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(1;0)$

№5 $3x^2 - 6x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $x = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

Вариант 40

№1 $A(-3;3); B(1;-1); C(5;-2);$

№2 $l \parallel (x - y + 2 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 3x + 2; d: y = 2x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и директрисой $x = 1$

б) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и эксцентриситетом $1/3$.

№5 $-x^2 - 2x - 2y^2 + 6y = 0$

№6 $F(0;8;0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку их пересечения.

Вариант 41

№1 $A(1;-2); B(-5;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 2; d: y = x - 4; p: y = 2 - 3x$

№4

а) Гиперболу с фокусом в точке $F(1;0)$ и эксцентриситетом 3.

б) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 4$

№5 $-3x^2 - 6x - 5y^2 + 20y = 0$

№6 $F(-3;0;0); p: x = 3; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскостей, параллельных плоскости $2x + 2y + z - 8 = 0$ и удаленных от нее на расстояние $d = 4$.

Вариант 42

№1 $A(5;3); B(-2;-2); C(4;-6);$

№2 $l \parallel (3x + y - 1 = 0); A(1;-3) \in l$

№3 $l: y = x - 3; d: y = 3x + 1; p: y = 2x - 1$

№4

а) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и фокусом в точке $F(4;0);$

б) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{4}$ и директрисой $x = 3$.

№5 $3x^2 + 8y^2 - 24x - 16y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x$

Вариант 43

№1 $A(2;-7); B(4;-1); C(3;3);$

№2 $l \parallel (2x - 3y + 1 = 0); A(-2;3) \in l$

№3 $l: y = 3x - 1; d: y = x + 2; p: y = 1 - 2x$

№4

Гиперболу с директрисой $x = 3$ и эксцентриситетом 2.

Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

№5 $2x^2 - 12x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;5); p: z = -5; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z = 4$

Вариант 44

№1 $A(2;-3); B(3;-2); C(1;1);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 4 = 0); A(2;-1) \in l$

№3 $l: y = 4x + 5; d: y = x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с асимптотой $y = x$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

б) Эллипс с директрисой $x = 2$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $7x^2 + y^2 - 14x + 8y = 0$

№6 $F(2;0;0); p: x = 4; r = \frac{1}{\sqrt{2}}.$

№7 Найти проекцию точки $(1;2;8)$ на прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = z.$

Вариант 45

№1 $A(3,-1); B(2;2); C(-1;3);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 5; d: y = x - 2; p: y = 3 - x$

№4

а) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и вершиной в точке $A(2;0)$

б) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(3;0)$.

№5 $2x^2 - 10x + y^2 + 8y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $x = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

Вариант 46

№1 $A(4;-3); B(7;1); C(2;-2);$

№2 $l \parallel (3x - y - 1 = 0); A(1;3) \in l$

№3 $l: y = 1 + 2x; d: y = x + 2; p: y = 3x - 1$

№4

а) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и вершиной в точке $A(4;0)$.

б) Эллипс с фокусом в точке $F(4;0)$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $-2x^2 - 3y^2 - 20x + 12y = 0$

№6 $F(0;8;0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку пересечения.

Вариант 47

№1 $A(2;-7); B(4;-1); C(3;3);$

№2 $l \parallel (2x - 3y + 1 = 0); A(-2;3) \in l$

№3 $l: y = 3x - 1; d: y = x + 2; p: y = 1 - 2x$

№4

Гиперболу с директрисой $x = 3$ и эксцентриситетом 2.

Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

№5 $2x^2 - 12x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;5); p: z = -5; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z = 4$

Вариант 48

№1 $A(2;3); B(3;-2); C(1;1);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 4 = 0); A(2;-1) \in l$

№3 $l: y = 4x + 5; d: y = x + 1; p: y = 1 - x$

№4

а) Гиперболу с асимптотой $y = x$ и фокусом в точке $F(2;0)$.

б) Эллипс с директрисой $x = 2$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $7x^2 + y^2 - 14x + 8y = 0$

№6 $F(2;0;0); p: x = 4; r = \frac{1}{\sqrt{2}}.$

№7 Найти проекцию точки $(1;2;8)$ на прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = z.$

Вариант 49

№1 $A(3,-1); B(2,2); C(-1,3);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1,1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 5; d: y = x - 2; p: y = 3 - x$

№4

a) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и вершиной в точке $A(2,0)$

b) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(3,0)$.

№5 $2x^2 - 10x + y^2 + 8y = 0$

№6 $F(0,0,6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку пересечения.

Вариант 50

№1 $A(4,-3); B(7,1); C(2,-2);$

№2 $l \parallel (3x - y - 1 = 0); A(1,3) \in l$

№3 $l: y = 1 + 2x; d: y = x + 2; p: y = 3x - 1$

№4

c) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и вершиной в точке $A(4,0)$.

d) Эллипс с фокусом в точке $F(4,0)$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $-2x^2 - 3y^2 - 20x + 12y = 0$

№6 $F(0,8,0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные

прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $x = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}.$

Вариант 51

№1 $A(1;-2); B(-5;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 2; d: y = x - 4; p: y = 2 - 3x$

№4

с) Гиперболу с фокусом в точке $F(1;0)$ и эксцентриситетом 3.

д) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 4$

№5 $-3x^2 - 6x - 5y^2 + 20y = 0$

№6 $F(-3;0;0); p: x = 3; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскостей, параллельных плоскости $2x + 2y + z = 8$ и удаленных от нее на расстояние $d = 4$.

Вариант 52

№1 $A(5;3); B(-2;-2); C(4;-6);$

№2 $l \parallel (3x + y - 1 = 0); A(1;-3) \in l$

№3 $l: y = x - 3; d: y = 3x + 1; p: y = 2x - 1$

№4

е) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и фокусом в точке $F(4;0);$

ф) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{4}$ и директрисой $x = 3$.

№5 $3x^2 + 8y^2 - 24x - 16y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x$

Вариант 53

№1 $A(5;3); B(-2;-2); C(4;-6);$

№2 $l \parallel (3x + y - 1 = 0); A(1;-3) \in l$

№3 $l: y = x - 3; d: y = 3x + 1; p: y = 2x - 1$

№4

с) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и фокусом в точке $F(4;0);$

д) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{4}$ и директрисой $x = 3.$

№5 $3x^2 + 8y^2 - 24x - 16y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x$

Вариант 54

№1 $A(2;-7); B(4;-1); C(3;3);$

№2 $l \parallel (2x - 3y + 1 = 0); A(-2;3) \in l$

№3 $l: y = 3x - 1; d: y = x + 2; p: y = 1 - 2x$

№4

с) Гиперболу с директрисой $x = 3$ и эксцентриситетом 2.

д) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(2;0).$

№5 $2x^2 - 12x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;5); p: z = -5; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x + 3y - z = 4$

Вариант 55

№1 $A(-3,1); B(2,-4); C(-1,-3);$

№2 $l \parallel (x+3y-2=0); A(1,3) \in l$

№3 $l: y=2x+1; d: y=x+3; p: y=3x-1$

№4

с) Гиперболу с фокусом в точке $F(2,0)$ и директрисой $x=1$

д) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{2}$ и фокусом в точке $F(3,0)$.

№5 $2x^2 + 3y^2 + 4x - 12y = 0$

№6 $F(0,4,0); p: y=-4; r=1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y=x$

Вариант 56

№1 $A(-2,1); B(4,-5); C(2,-1);$

№2 $l \parallel (2x-y-1=0); A(2,1) \in l$

№3 $l: y=x-2; d: y=4x+1; p: y=2x+1$

№4

с) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и директрисой $x=1$

д) Эллипс с директрисой $x=4$ и вершиной в точке $A(1,0)$.

№5 $-3x^2 - 24x - 8y^2 + 32y = 0$

№6 $F(0,0,5); p: z=-5; r=1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через прямую

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ и перпендикулярной к плоскости $2x+3y-z=4$

Вариант 57

№1 $A(2;-6); B(-1;1); C(4;-2);$

№2 $l \parallel (x + 2y - 1 = 0); A(1;2) \in l$

№3 $l: y = 4x - 2; d: y = 3x + 2; p: y = x + 1$

№4

с) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и эксцентриситетом 2;

д) Эллипс с директрисой $x = 3$ и фокусом в точке $F(1;0)$

№5 $3x^2 - 6x + 7y^2 + 14y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $x = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

Вариант 58

№1 $A(-3;3); B(1;-1); C(5;-2);$

№2 $l \parallel (x - y + 2 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 3x + 2; d: y = 2x + 1; p: y = 1 - x$

№4

с) Гиперболу с вершиной в точке $A(3;0)$ и директрисой $x = 1$

д) Эллипс с фокусом в точке $F(2;0)$ и эксцентриситетом $1/3$.

№5 $-x^2 - 2x - 2y^2 + 6y = 0$

№6 $F(0;8;0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку их пересечения.

Вариант 59

№1 $A(3,-1); B(2;2); C(-1;3);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 5; d: y = x - 2; p: y = 3 - x$

№4

с) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и вершиной в точке $A(2;0)$

д) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(3;0)$.

№5 $2x^2 - 10x + y^2 + 8y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку пересечения.

Вариант 60

№1 $A(-3,1); B(2;-4); C(-1;-3);$

№2 $l \parallel (x + 3y - 2 = 0); A(1;3) \in l$

№3 $l: y = 2x + 1; d: y = x + 3; p: y = 3x - 1$

№4

с) Гиперболу с фокусом в точке $F(2;0)$ и директрисой $x = 1$

д) Эллипс с эксцентриситетом $\frac{1}{2}$ и фокусом в точке $F(3;0)$.

№5 $2x^2 + 3y^2 + 4x - 12y = 0$

№6 $F(0;4;0); p: y = -4; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости проходящей через ось Ox и составляющей угол 60° с плоскостью $y = x$

Вариант 61

№1 $A(3,-1); B(2,2); C(-1,3);$

№2 $l \parallel (2x + 2y - 1 = 0); A(1;1) \in l$

№3 $l: y = 2x - 5; d: y = x - 2; p: y = 3 - x$

№4

с) Гиперболу с эксцентриситетом 3 и вершиной в точке $A(2;0)$

д) Эллипс с директрисой $x = 4$ и вершиной в точке $A(3;0)$.

№5 $2x^2 - 10x + y^2 + 8y = 0$

№6 $F(0;0;6); p: z = 18; r = 1.$

№7 Написать уравнение плоскости, проходящей через параллельные прямые $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{3}$ и $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

Вариант 62

№1 $A(4;-3); B(7;1); C(2;-2);$

№2 $l \parallel (3x - y - 1 = 0); A(1;3) \in l$

№3 $l: y = 1 + 2x; d: y = x + 2; p: y = 3x - 1$

№4

с) Гиперболу с директрисой $x = 2$ и вершиной в точке $A(4;0)$.

д) Эллипс с фокусом в точке $F(4;0)$ и эксцентриситетом $\frac{1}{2}$.

№5 $-2x^2 - 3y^2 - 20x + 12y = 0$

№6 $F(0;8;0); p: y = 4; r = \sqrt{2}.$

№7 Показать, что прямые

$\frac{x+3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$ и $\begin{cases} x = 3z - 4 \\ y = z + 2 \end{cases}$ пересекаются, найти точку пересечения.