

## Практическое занятие №6

### Тема: «Решение заданий на составление уравнений пространственных прямых и плоскостей».

**Цель:** Уметь применять определения, признаки и свойства параллельных прямых и плоскостей в пространстве при решении задач.

**Оборудование и материалы:** тетрадь, ручка.

**Время выполнения:** 2 часа.

#### Порядок проведения работы

Решить задачи:

**1** Определить, какие из точек  $M_1(3; 1)$ ,  $M_2(2; 3)$ ,  $M_3(6; 3)$ ,  $M_4(-3; -3)$ ,  $M_5(3; -1)$ ,  $M_6(-2; 1)$  лежат на прямой  $2x-3y-3=0$  и какие не лежат на ней.

**2** Точки  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  и  $P_5$  расположены на прямой  $3x-2y-6=0$ ; их абсциссы соответственно равны числам 4, 0, 2, -2 и -6. Определить ординаты этих точек.

**3** Точки  $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ ,  $Q_4$  и  $Q_5$  расположены на прямой  $x-3y+2=0$ ; их ординаты соответственно равны числам 1, 0, 2, -1, 3. Определить абсциссы этих точек.

**4** Определить точки пересечения прямой  $2x-3y-12=0$  с координатными осями и построить эту прямую на чертеже.

**5** Найти точку пересечения двух прямых  $3x-4y-29=0$  и  $2x+5y+19=0$ .

**6** Стороны  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  даны соответственно уравнениями  $4x+3y-5=0$ ,  $x-3y+10=0$ ,  $x-2=0$ . Определить координаты его вершин.

**7** Даны уравнения двух сторон параллелограмма  $8x+3y+1=0$ ,  $2x+y-1=0$  и уравнение одной из его диагоналей  $3x+2y+3=0$ . Определить координаты вершин этого параллелограмма.

**8** Стороны треугольника лежат на прямых  $x+5y-7=0$ ,  $3x-2y-4=0$ ,  $7x+y+19=0$ . Вычислить его площадь  $S$ .

**9** Площадь треугольника  $S=8$  кв.ед.; две его вершины находятся в точках  $A(1; -2)$  и  $B(2; 3)$ , а третья вершина  $C$  лежит на прямой  $2x+y-2=0$ . Определить координаты вершины  $C$ .

**10** Составить уравнения прямых, проходящих через вершины треугольника  $A(5; -4)$ ,  $B(-1; 3)$ ,  $C(-3; -2)$  параллельно противоположным сторонам.

**11** Даны середины сторон треугольника:  $M_1(2; 1)$ ,  $M_2(5; 3)$  и  $M_3(3; -4)$ . Составить уравнения его сторон.

**12** Даны две точки:  $P(2; 3)$  и  $Q(-1; 0)$ . Составить уравнение прямой, проходящей через точку  $Q$  перпендикулярно к отрезку  $PQ$ .

**13** Составить уравнение прямой, если точка  $P(2; 3)$  служит основанием перпендикуляра, опущенного из начала координат на эту прямую.

**14** Стороны треугольника даны уравнениями  $4x-y-7=0$ ,  $x+3y-31=0$ ,  $x+5y-7=0$ . Определить точку пересечения его высот.

#### Контрольные вопросы:

1. Какие прямые в пространстве называются параллельными?
2. Сформулируйте признак параллельности прямой и плоскости.
3. Дайте определение скрещивающихся прямых.
4. Перечислите, как в пространстве могут располагаться прямая и плоскость.
5. Какая прямая и плоскость в пространстве называются параллельными?
6. Перечислите, как в пространстве могут располагаться две прямые.
7. Сформулируйте признак параллельности прямой и плоскости.