**Обучающая самостоятельная работа № 3**

**«Уравнение окружности»**

**Задачи**

**3.1.** Окружность с центром в точке M (3; 1) проходит через начало координат. Составьте уравнение окружности.

**3.2.** Найдите радиус и координаты центра окружности, заданной уравнением: а) (x −3)2 + (y + 2)2 = 16;

 б) x2 + y2 −2(x−3y)−15 = 0;

 в) x2 + y2 = x + y + 0,5 .

**3.3.** Найдите точку пересечения окружностей

 (x −2)2 + (y -10)2 = 50 и (x +1)2 + (y + 1)2 = 20

**3.4.** Найдите длину хорды, которую на прямой y = 3x высекает окружность (x + 1)2 + (y−2)2 = 25.

**3.5.** Даны точки A (0; 0), B (−2; 1), C (3; 3), D (2; −1) и окружность (x−1)2 +(y+3)2 = 25. Выясните, где расположены эти точки: на окружности, внутри или вне окружности.

**3.6.** Составьте уравнение окружности, касающейся осей координат и проходящей через точку A(2;1).

**3.7.** Составьте уравнение окружности, проходящей через точки A (−2;1), B (9; 3) и C (1; 7).

**Ответы:**

Задача 3.1. (x−3)2 + (y−1)2 = 10.

Задача 3.2. а) (3;−2), R = 4; б) (1;−3), R = 5; в) (0,5;0,5), R = 1

Задача 3.3.(3;3) и (-3;5)

Задача 3.4. 3$\sqrt{10}$

Задача 3.5. Точка B лежит на окружности, точки A и D — внутри, точка C — вне окружности.

Задача 3.6. (x−5)2 + (y −5)2 = 25 или (x −1)2 + (y −1)2 = 1.

Указание:

Уравнение искомой окружности имеет вид (x−a)2+(y−a)2 =a2.

Задача 3.7. (x− $\frac{7}{2})$2 +(y-2$)$2 = $\frac{125}{4}$ Указание: составьте систему из трех уравнений, решите сначала, например, 1 и 2, 1 и 3 относительно друг друга, а затем систему из 2-х полученных уравнений.