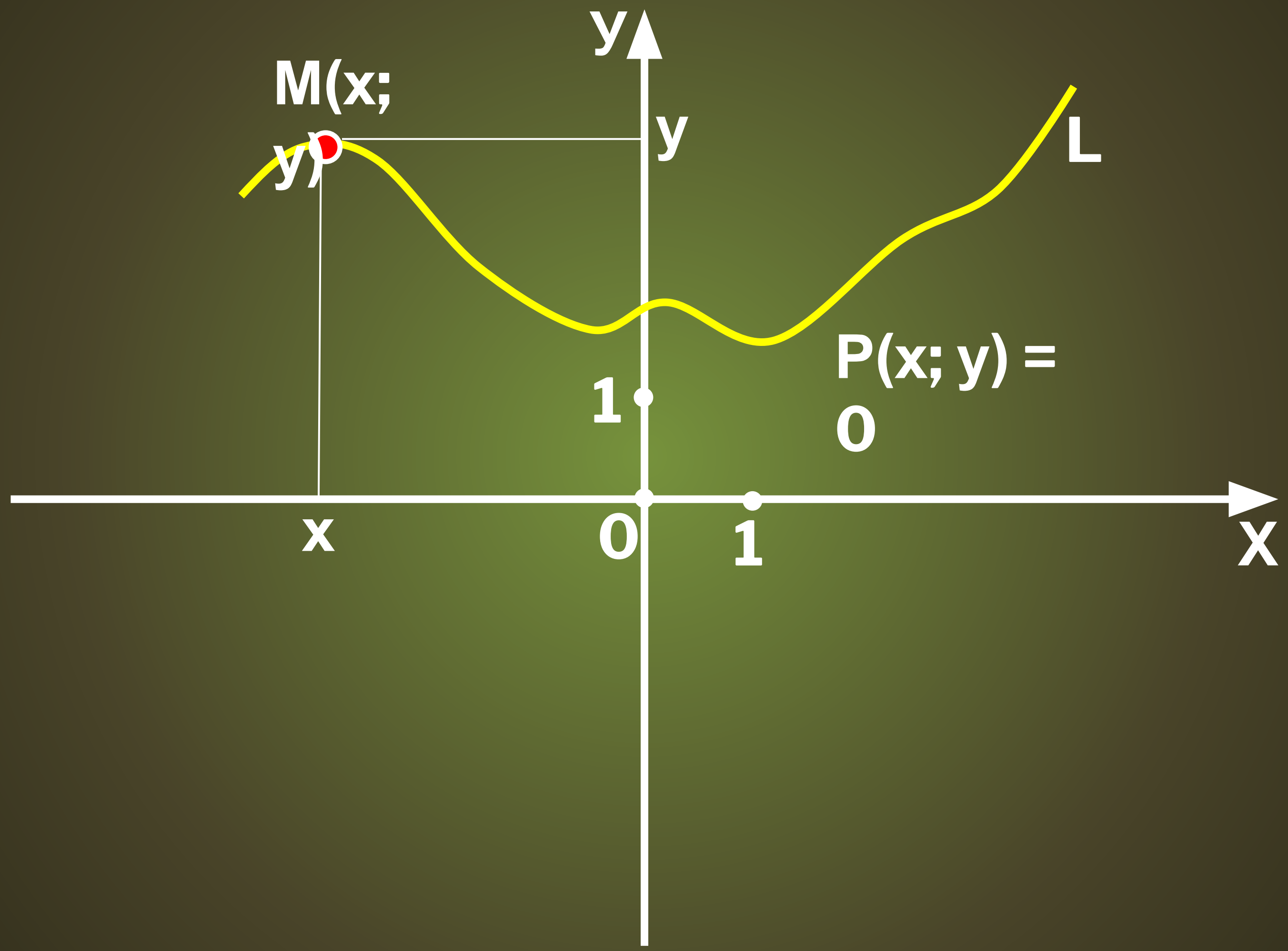
Уравнение линии на плоскости

Забатурина О.А. МОУ СОШ № 32

1. Уравнение линии

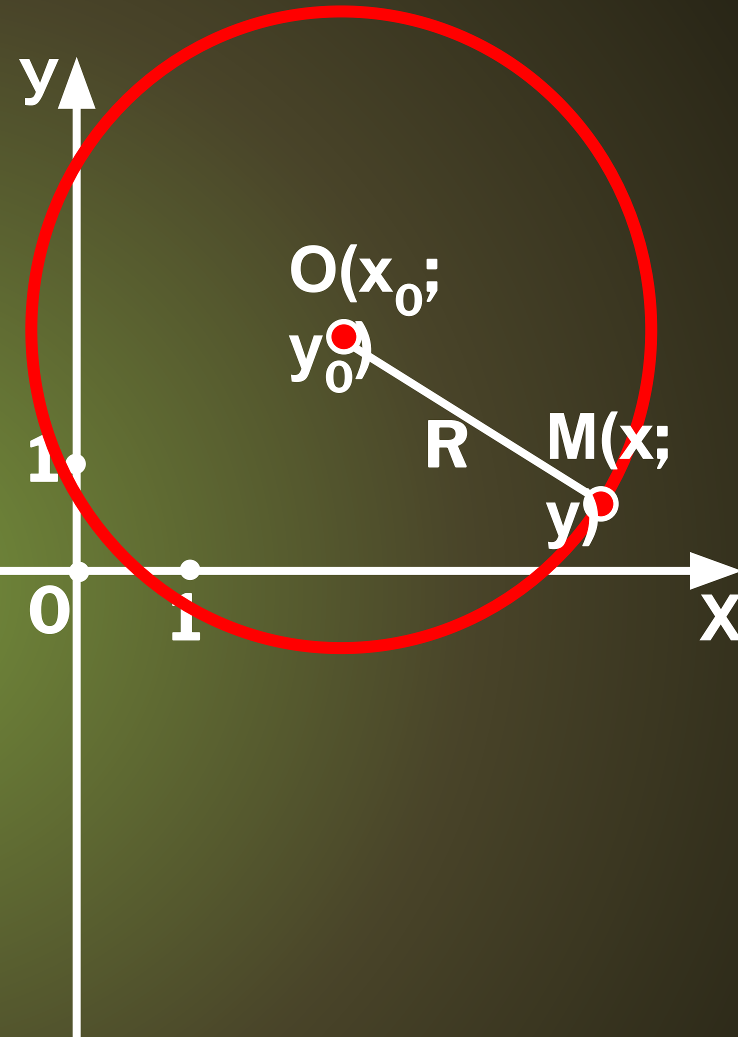


2. Уравнение

$M(x_M; y_M)$

$N(x_N; y_N)$

$$MN = \sqrt{(x_N - x_M)^2 + (y_N - y_M)^2}$$



$R = OM$

$$OM = \sqrt{(x_M - x_O)^2 + (y_M - y_O)^2}$$

$$R = \sqrt{(x - x_O)^2 + (y - y_O)^2}$$

$$\boxed{R^2 = (x - x_O)^2 + (y - y_O)^2}$$

Напишите уравнение окружности, проходящей через точку $A\,(1;\ 3)$, если известно, что центр окружности лежит на оси абсцисс, а радиус равен 5. Сколько существует таких окружностей?

Дано:

Окр. (C; R)

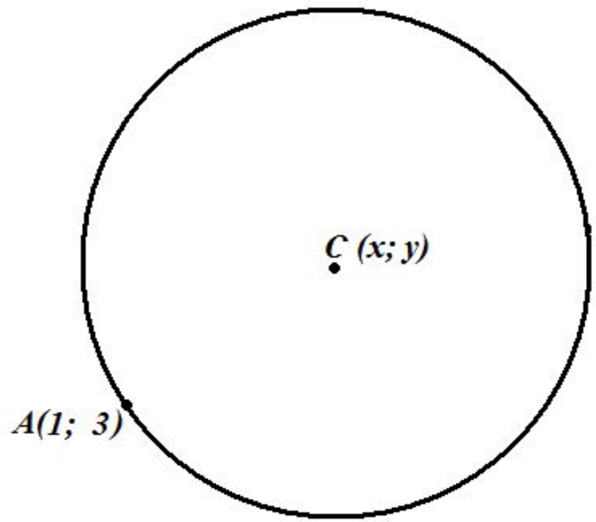
R = 5

A(1; 3) ∈ Окр.

C ∈ OX

Найти:

ур-е Окр. (C; R)



$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2=R^2$$

Решение:

$$C\in OX \Rightarrow y_C=0.$$

$$(1-x_C)^2+(3-0)^2=25;$$

$$1-2x_C+x_C^2+9=25;$$

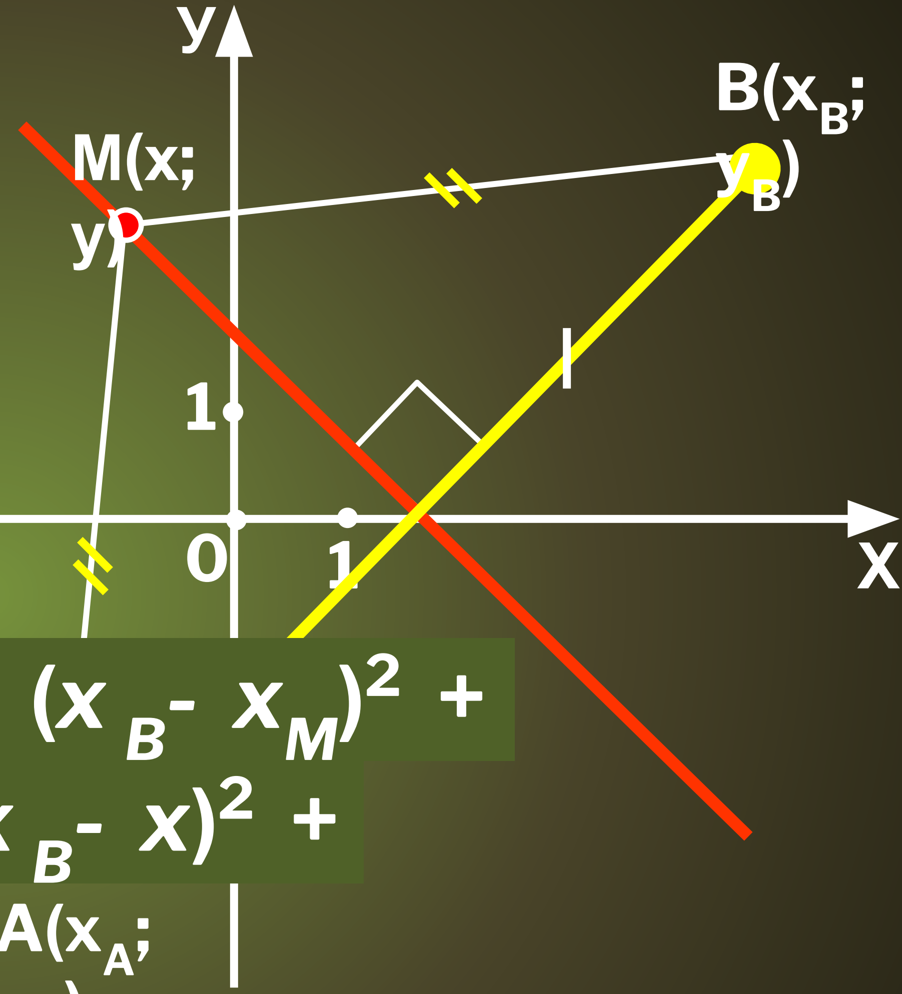
$$x_C^2-2x_C-15=0;$$

$$\left[\begin{array}{l} x_C=-3; \\ x_C=5. \end{array}\right.$$

Ответ: $(x-5)^2+y^2=25,\ (x+3)^2+y^2=25.$

3. Уравнение прямой

$$M(x_M; y_M)$$
$$N(x_N; y_N)$$
$$MN = \sqrt{(x_N - x_M)^2 + (y_N - y_M)^2}$$



$MA =$

$MA^2 = MB$

$(x_A - x_M)^2 + (y_A - y_M)^2 = (x_B - x_M)^2 +$

$(x_A - x)^2 + (y_A - y)^2 = (x_B - x)^2 + (y_B - y)^2$

$x(2x_A - 2x_B) + y(2y_A - 2y_B) + (x_A^2 + x_B^2 + y_A^2 + y_B^2) = 0$

$\boxed{xa + yb + c = 0}$

Напишите уравнение прямой, проходящей через точки $A(1; -1)$ и $B(-3; 2)$.

Дано:
AB - прямая
A(1; -1)
B(-3; 2)

Найти:
ур-е прямой AB

$xa + yb + c = 0$

$$\begin{cases} a - b + c = 0; \\ -3a + 2b + c = 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a - 2b + 2c = 0; \\ -3a + 2b + c = 0; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3a - 3b + 3c = 0; \\ -3a + 2b + c = 0; \end{cases}$$

$-a + 3c = 0;$ $a = 3c$

$-b + 4c = 0;$ $b = 4c$

$xa + yb + c = 0;$

$x \cdot 3c + y \cdot 4c + c = 0;$

$3x + 4y + 1 = 0.$