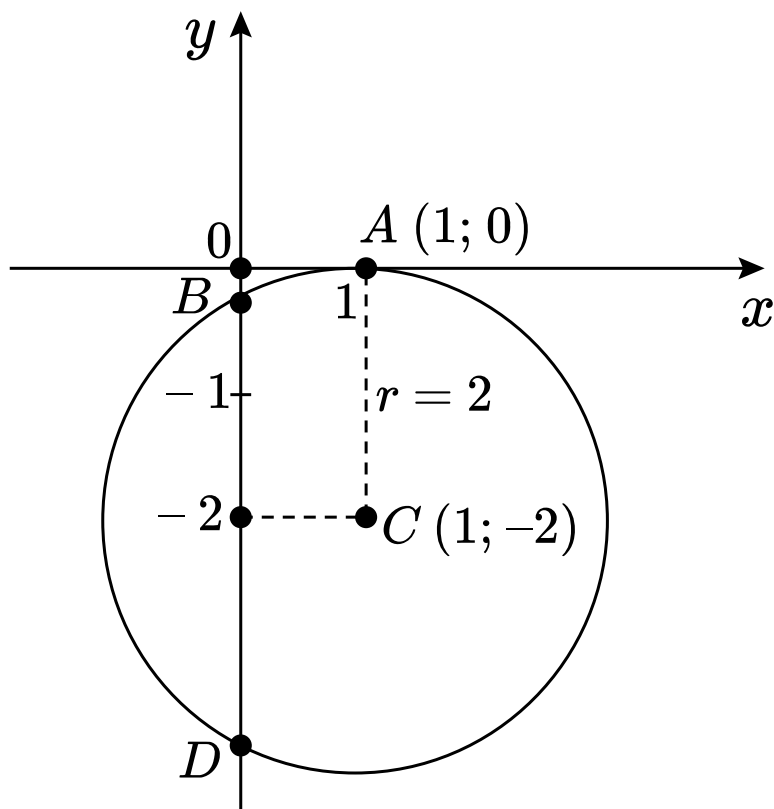


## Уравнение окружности, уравнение прямой

**Уравнение окружности** с радиусом  $R$  и с центром в точке  $O(x_0; y_0)$  имеет вид:  
 $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = R^2$ .

Если центр окружности совпадает с началом координат, то уравнение окружности упрощается:  $x^2 + y^2 = R^2$ .

**Пример 1.** Дано уравнение окружности:  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$ . Найдем центр и радиус.  
*Решение:* Центр этой окружности - точка  $C(1; -2)$ , радиус  $R = 2$ .



### Уравнение прямой на плоскости

Любую прямую на плоскости можно задать уравнением прямой первой степени вида  $Ax + By + C = 0$ , где  $A$  и  $B$  не могут быть одновременно равны нулю.

### Уравнение прямой с угловым коэффициентом

Общее уравнение прямой при  $b \neq 0$  можно привести к виду:

$y = kx + b$ , где  $k$  - угловой коэффициент, равный тангенсу угла, образованного данной прямой и положительным направлением оси  $Ox$ .

### Уравнение прямой в отрезках на осях

Если прямая пересекает оси  $Ox$  и  $Oy$  в точках с координатами  $(a; 0)$  и  $(0; b)$ , то она может быть найдена, используя формулу уравнения прямой в отрезках:  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ .

### Уравнение прямой, проходящей через две различные точки на плоскости

Если прямая проходит через две точки  $A(x_1; y_1)$  и  $B(x_2; y_2)$ , такие, что  $x_1 \neq x_2$  и  $y_1 \neq y_2$ , то уравнение прямой можно найти, используя следующую формулу:  $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$ .

**Пример 2.** Составим общее уравнение прямой, которая в прямоугольной системе координат проходит через две точки  $M(1; 1)$  и  $N(4; 2)$ .

*Решение:* Сначала напишем уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Оно имеет вид  $\frac{x - 1}{4 - 1} = \frac{y - 1}{2 - 1} \Leftrightarrow \frac{x - 1}{3} = \frac{y - 1}{1}$ . Теперь приведем полученное уравнение к требуемому виду:

$$\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{1} \Leftrightarrow 1 \cdot (x-1) = 3 \cdot (y-1) \Leftrightarrow x - 3y + 2 = 0.$$