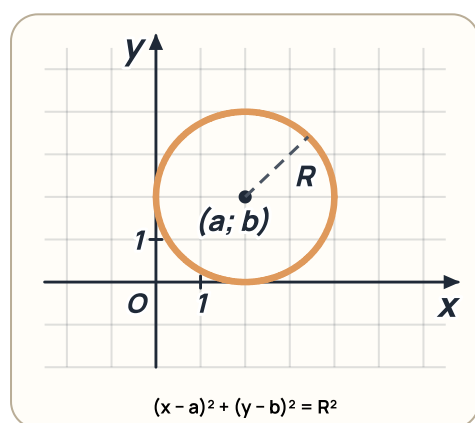


Уравнение окружности: все формы

Что дано	Уравнение	Центр и радиус
Центр (a; b), радиус R	$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$	каноническое уравнение: центр (a; b), радиус R
Центр в начале координат	$x^2 + y^2 = R^2$	центр (0; 0); единичная окружность: $x^2 + y^2 = 1$
Общий вид	$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$	центр $(-\frac{D}{2}; -\frac{E}{2})$, $R^2 = \frac{D^2 + E^2}{4} - F$; окружность, если $R^2 > 0$
Центр и точка на окружности	$R^2 = (x_0 - a)^2 + (y_0 - b)^2$	радиус – расстояние от центра до точки $(x_0; y_0)$
Концы диаметра	$a = \frac{x_1 + x_2}{2}, b = \frac{y_1 + y_2}{2}$	центр – середина диаметра, R – половина его длины
Касательная в точке $(x_0; y_0)$	$(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = R^2$	точка $(x_0; y_0)$ лежит на окружности
Параметрическое уравнение	$x = a + R \cos t, y = b + R \sin t$	t – угол поворота от горизонтали
Точка внутри или снаружи	$(x_0 - a)^2 + (y_0 - b)^2 < R^2$	< – точка внутри, = – на окружности, > – снаружи



Уравнение с y , выраженным через x , $y = b \pm \sqrt{R^2 - (x - a)^2}$ – задаёт только верхнюю или нижнюю полуокружность: сама окружность не график функции.

Примеры: уравнение окружности, центр и радиус

Уравнение	После выделения квадратов	Центр	Радиус
$x^2 + y^2 = 25$	–	(0; 0)	5
$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$	–	(2; -3)	4
$(x + 1)^2 + y^2 = 7$	–	(-1; 0)	$\sqrt{7}$
$x^2 + y^2 - 6y = 0$	$x^2 + (y - 3)^2 = 9$	(0; 3)	3
$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$	$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 25$	(2; -3)	5
$x^2 + y^2 + 2x - 8y + 8 = 0$	$(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 9$	(-1; 4)	3
$x^2 + y^2 + 4x + 5 = 0$	$(x + 2)^2 + y^2 = -1$	–	не окружность

Закрепи в тренажёре

Где это на ЕГЭ: задание 19 по профильной математике. Задача с параметром – задания с проверкой, без регистрации.

Решать задание 19 на neuromisha.ru



Наведи камеру телефона