

Системы уравнений

Основные понятия

Определение

Рациональное уравнение с двумя переменными x и y – уравнение вида $p(x;y)=0$, где $p(x;y)$ – рациональное выражение.

Решением уравнения $p(x;y)=0$ называется пара чисел $(x;y)$, которая удовлетворяет этому уравнению, т.е. обращает данное равенство в верное.

Задание

Являются ли пары чисел

$(3; 7), (-3; 1)$

решением уравнения

$$**x^2 + y^2 = 0?**$$

Задание

Решить уравнение:

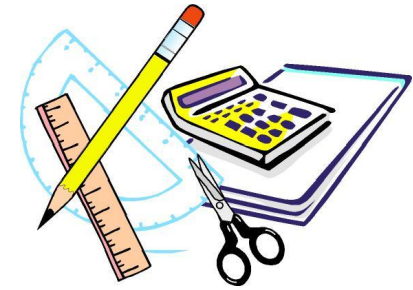
$$(2x - 8)^2 + (y + 3)^4 + (3z - 7)^6 = 0$$

Определение

Два уравнения называются ***равносильными***, если имеют одинаковые решения или не имеют решений.

Существуют равносильные и неравносильные преобразования.

Определение



Равносильные преобразования:

- перенос членов уравнения из одной части в другую с изменением знаков;
- умножение и деление обеих частей уравнения на одно и то же число, не равное нулю.

Неравносильные преобразования:

- освобождение от знаменателя, содержащего переменную;
- возведение в квадрат обеих частей уравнения.

Теорема

**Расстояние между точками
A(x₁;y₁) и B(x₂;y₂) координатной
плоскости вычисляется по формуле**

$$\rho(A;B) = AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Задание

**Найти расстояние между точками
A(-5;2) и B(4; -7)**

Теорема

Графиком уравнения

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

является *окружность* на

координатной плоскости с центром в
точке $O(a;b)$ и радиусом r ($r > 0$).

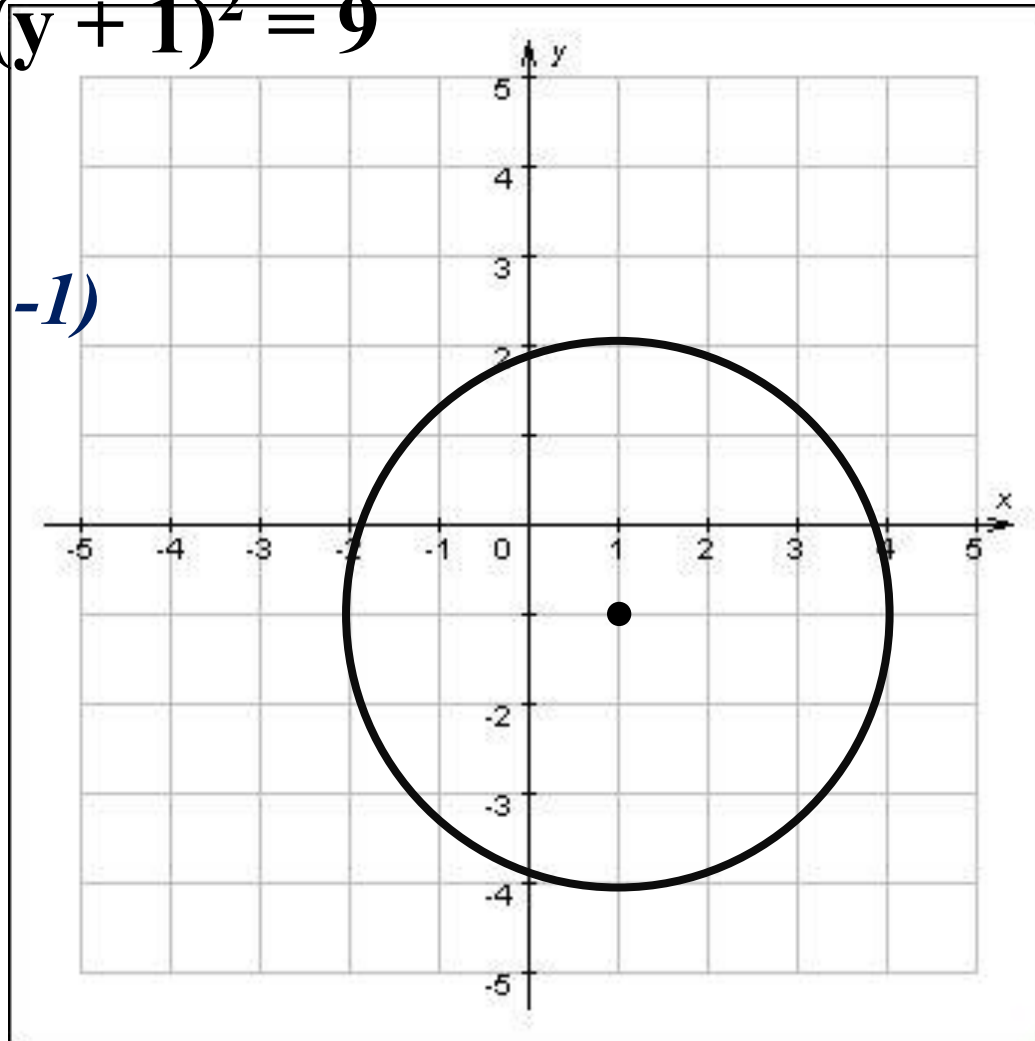
Задание

Построить график уравнения

$$(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$$

Центр $(1; -1)$

$$r = 3$$



Задание

Построить график уравнения $x^2 + y^2 = 16$

Центр $(0;0)$

$r = 4$

