Неравенства
с двумя переменными

VIDEOUROKI.NET

$$2x^3 - y + 1 > 8$$

$x = -3, \quad y = 0$:

$2(-3)^3 - 0 + 1 > 8$

$2(-27) + 1 > 8$

$-54 + 1 > 8$

$-53 > 8$

не верно

$x = 2, \quad y = -1$:

$2(2)^3 - (-1) + 1 > 8$

$2 \cdot 8 + 1 + 1 > 8$

$16 + 1 + 1 > 8$

$18 > 8$

верно

$(2; -1)$ – решение неравенства

Решением неравенства с двумя переменными называется пара значений этих переменных, обращающая данное неравенство в верное числовое неравенство.

VIDEOUROKI.NET

Является ли пара чисел $(-2; 3)$ решением неравенств?

а) $2x - 3y + 16 > 0$

$2 \cdot (-2) - 3 \cdot 3 + 16 > 0$

$-4 - 9 + 16 > 0$

$3 > 0$

верно

Ответ: является.

б) $x^2 + 3xy - y^2 < 20$

$(-2)^2 + 3(-2)3 - 3^2 < 20$

$4 - 18 - 9 < 20$

$-23 < 20$

верно

Ответ: является.

в) $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 < 2$

$(-2 + 3)^2 + (3 - 4)^2 < 2$

$1 + 1 < 2$

$2 < 2$

не верно

Ответ: не является.

VIDEOUROKI.NET

Найти два каких-нибудь решения неравенства $y \leq x^2 - 1$.

$$\boldsymbol{y \leq x^2 - 1}$$

$x = \mathbf{5}$:

$y \leq 5^2 - 1$

$y \leq 25 - 1$

$y \leq 24$

17

$(5; 17)$

$x = \mathbf{-3}$:

$y \leq (-3)^2 - 1$

$y \leq 9 - 1$

$y \leq \mathbf{8}$

$(-3; 8)$

Ответ: $(5; 17)$, $(-3; 8)$.

VIDEOUROKI.NET

Изобразить на координатной плоскости множество точек, заданных неравенством $y < x + 3$.

$\underline{y < x + 3}$

$y = x + 3$

$x = 0$: $y = 0 + 3 = 3$

$(0; 3)$

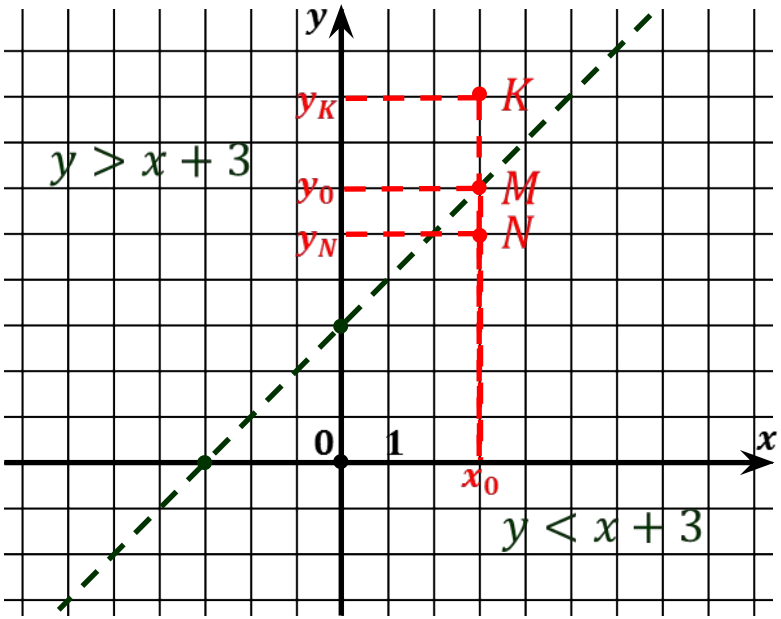
$x = -3$: $y = -3 + 3 = 0$

$(-3; 0)$

$y_0 = x_0 + 3$

$y_K > x_0 + 3$

$y_N < x_0 + 3$



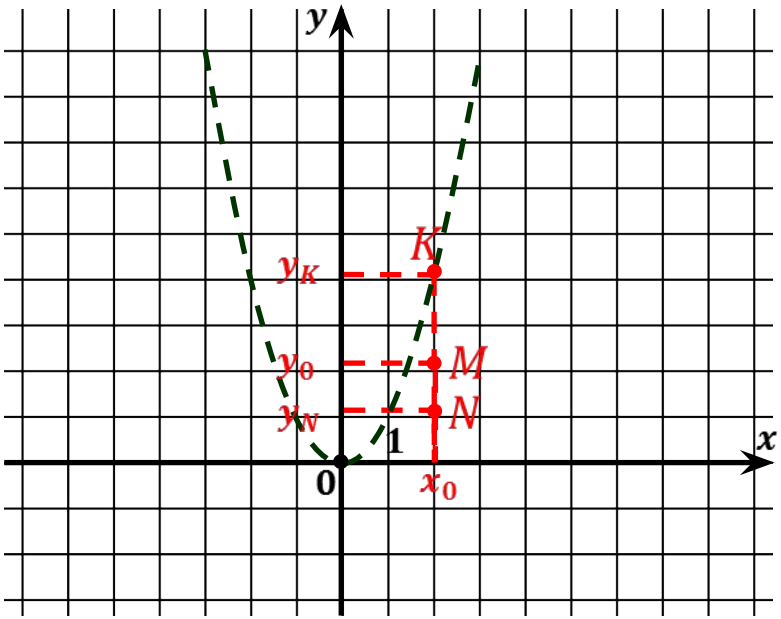
VIDEOUROKI.NET

Изобразить на координатной плоскости множество точек, заданных неравенством $y > x^2 - 2$.

$\underline{y > x^2 - 2}$

$y = x^2 - 2$

$y_0 = {x_0}^2 - 2$
$y_K > {x_0}^2 - 2$
$y_N < {x_0}^2 - 2$



VIDEOUROKI.NET

Изобразить на координатной плоскости множество точек, заданных неравенством $x^2 + y^2 \leq 9$.

$\underline{x^2 + y^2 \leq 9}$

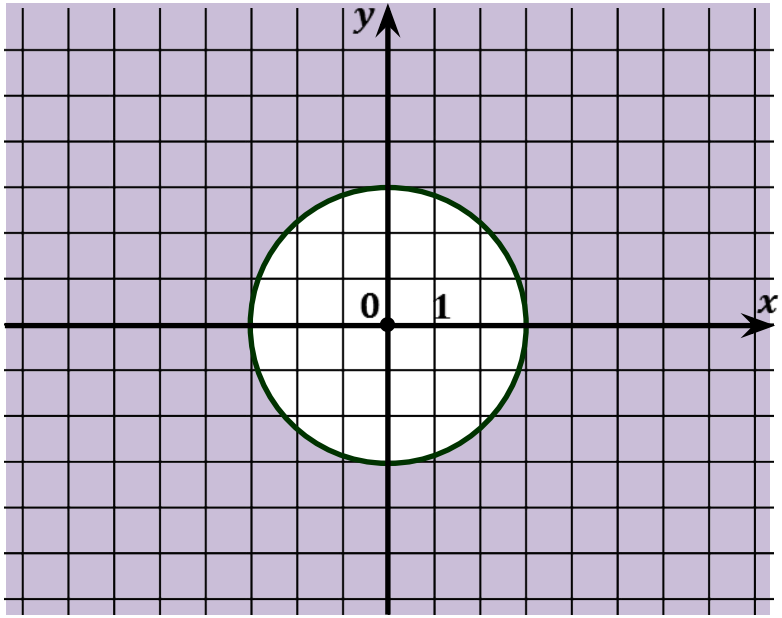
$x^2 + y^2 = 9$

окружность

$O(0; 0)$ – центр, $r = 3$

$x^2 + y^2 < 9$

$x^2 + y^2 > 9$



VIDEOUROKI.NET

Изобразить на координатной плоскости множество точек, заданных неравенством $xy \geq 8$.

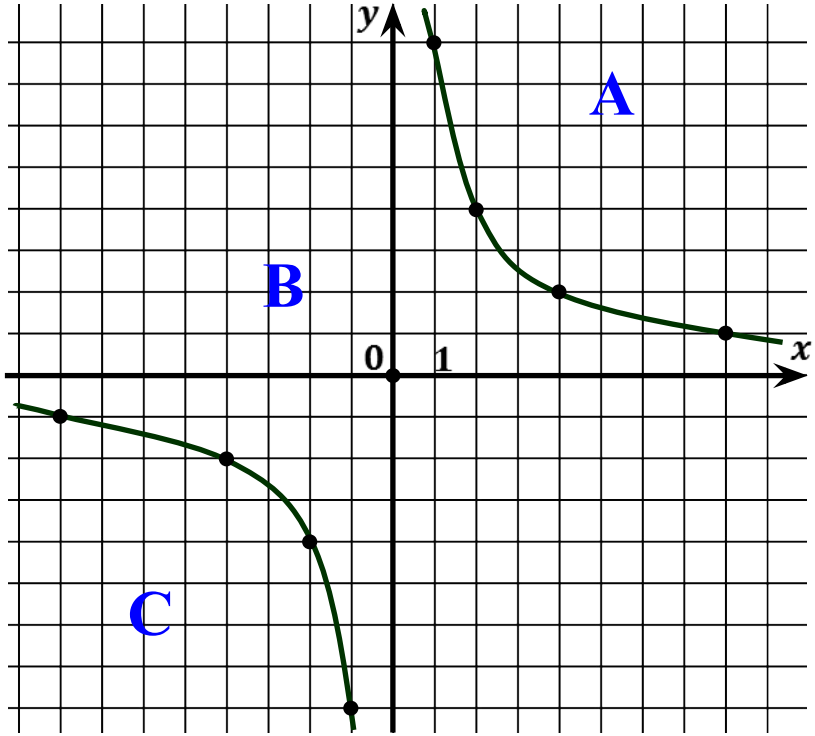
$\underline{xy \geq 8}$

$$xy = 8 \quad \Leftrightarrow \quad y = \frac{8}{x}$$

x	1	2	4	8	−1	−2	−4	−8
y	8	4	2	1	−8	−4	−2	−1

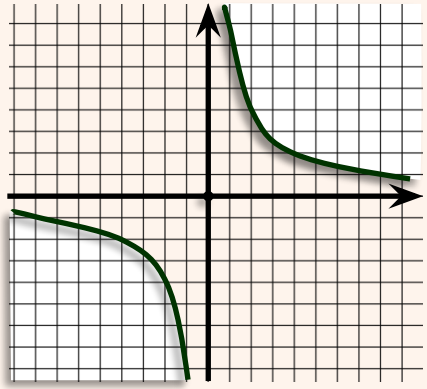
$xy > 8$

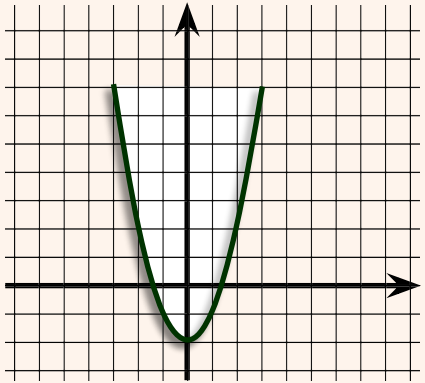
$xy < 8$

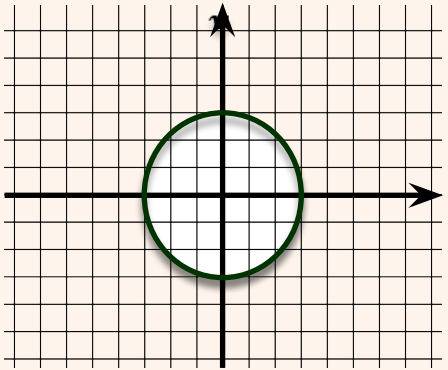


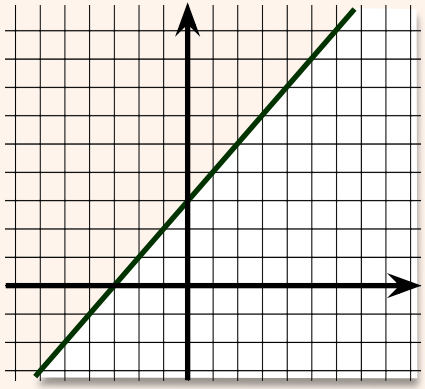
VIDEOUROKI.NET

Решением неравенства с двумя переменными называется пара значений этих переменных, обращающая данное неравенство в верное числовое неравенство.









VIDEOUROKI.NET