

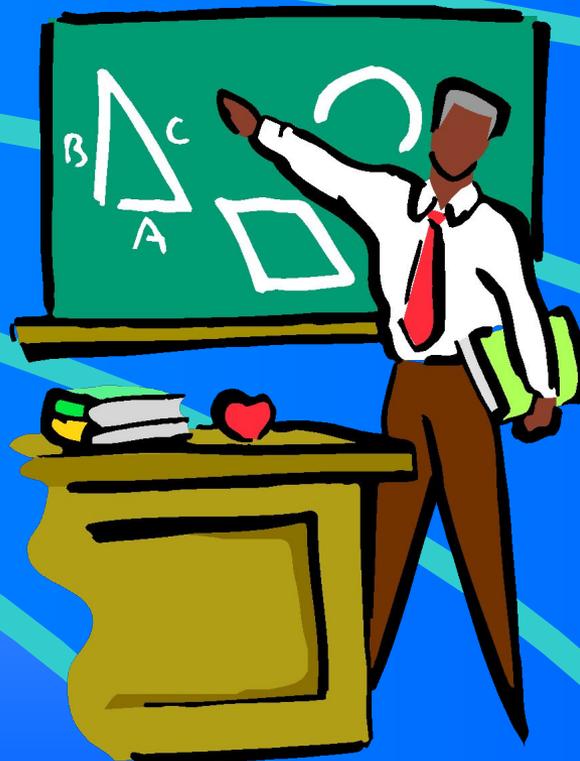
# Алгебра и начала анализа.

- Тема урока:
- Преобразование графиков функций на координатной плоскости.
- Учитель математики  
СОШ № 2 Крутась К П.

• Нерюнгри 2005.

# Эпиграф к уроку.

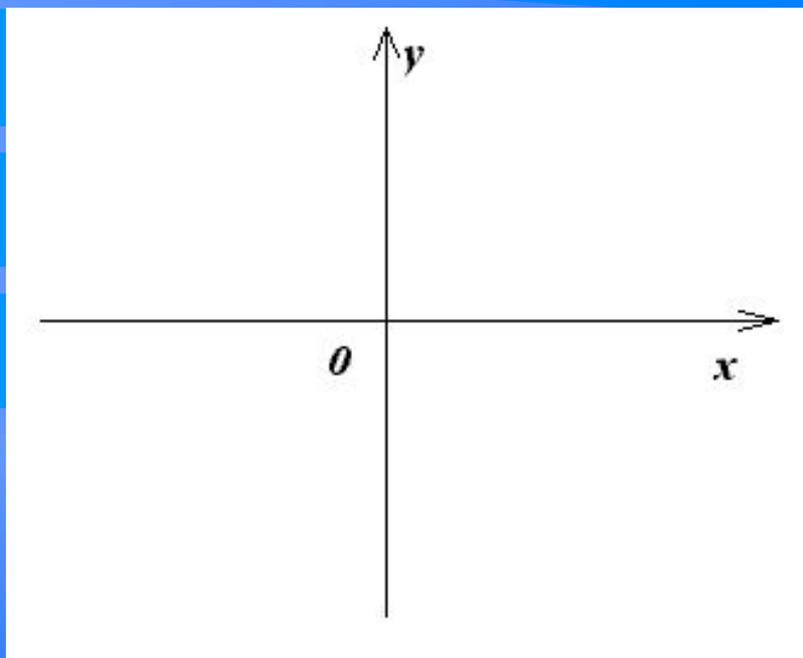
- *Красота в единстве теории и практики.*



# Цели обучения, воспитания и развития.

- Рациональные способы построения графиков функций.
- Развитие пространственного и логического мышления учащихся.
- Воспитание творческого подхода к решению задач алгебры.

# Задача 1.



- Изобразить в координатной плоскости  $XOY$  заданные соотношения между переменными  $x$  и  $y$ , если  $|x| + |y| = 1$ .

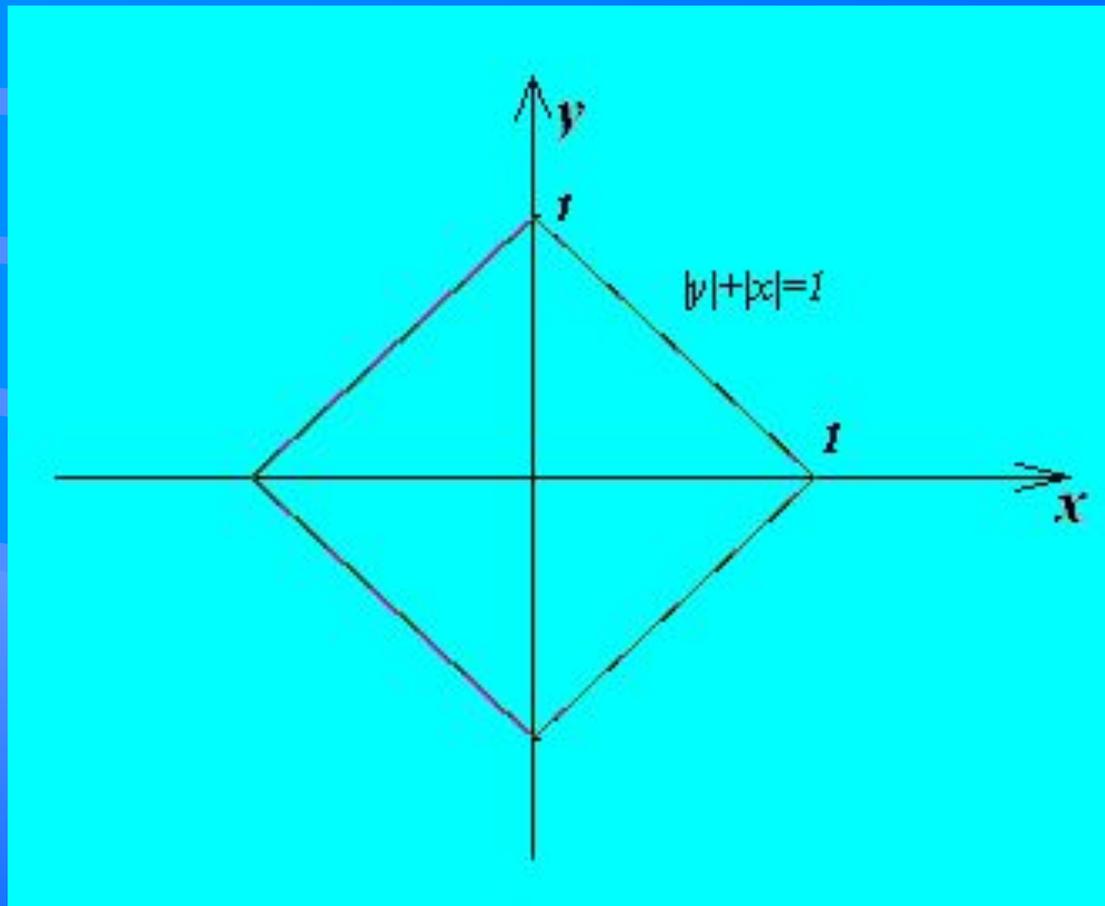
# Способ первый.

- Первый способ построения графика функции – это построение требуемого графика путем преобразований на координатной плоскости.
- Данная функция  $|x|+|y|=1$ .
- Выразим  $y$  через  $x$ ;
- $|y|=-|x|+1$ .
- Далее составим алгоритм построения графика функции  $|y|=-|x|+1$ .

# Алгоритм построения.

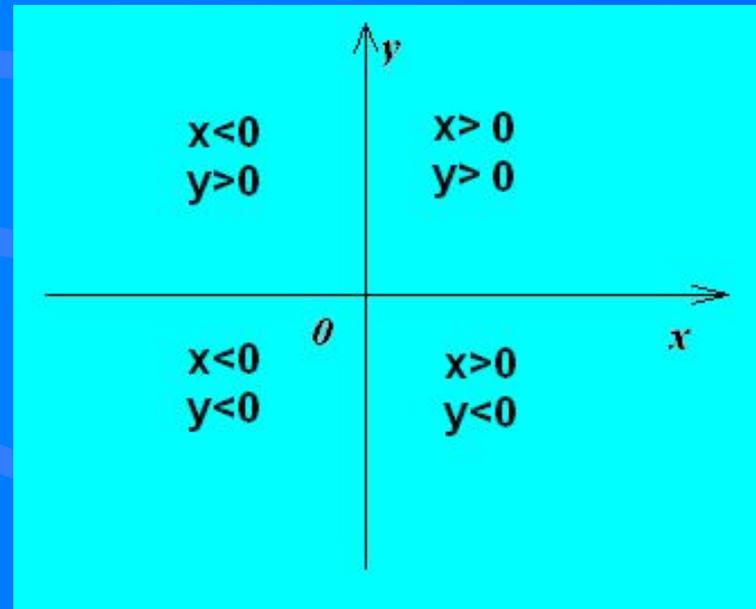
- $y_1 = x$  – прямая – биссектриса 1 и 3 четверти координатной плоскости.
- $y_2 = |x|$  – строим путем отображения графика функции  $y_1$  относительно оси  $(ox)$  в верхнюю полуплоскость.
- $y_3 = -|x|$  – отображаем график функции  $y_2$  относительно оси  $(ox)$  в нижнюю полуплоскость.
- $y_4 = -|x| + 1$  – параллельный перенос графика функции  $y_3$  по оси  $(oy)$  на 1 вверх.
- $|y| = -|x| + 1$  – отбрасываем часть графика  $y_4$  в нижней полуплоскости и оставшуюся часть отображаем относительно оси  $(ox)$  в нижнюю полуплоскость, тогда получим требуемый график заданной функции  $|y| + |x| = 1$ .

# Демонстрация алгоритма построения.



# Способ второй.

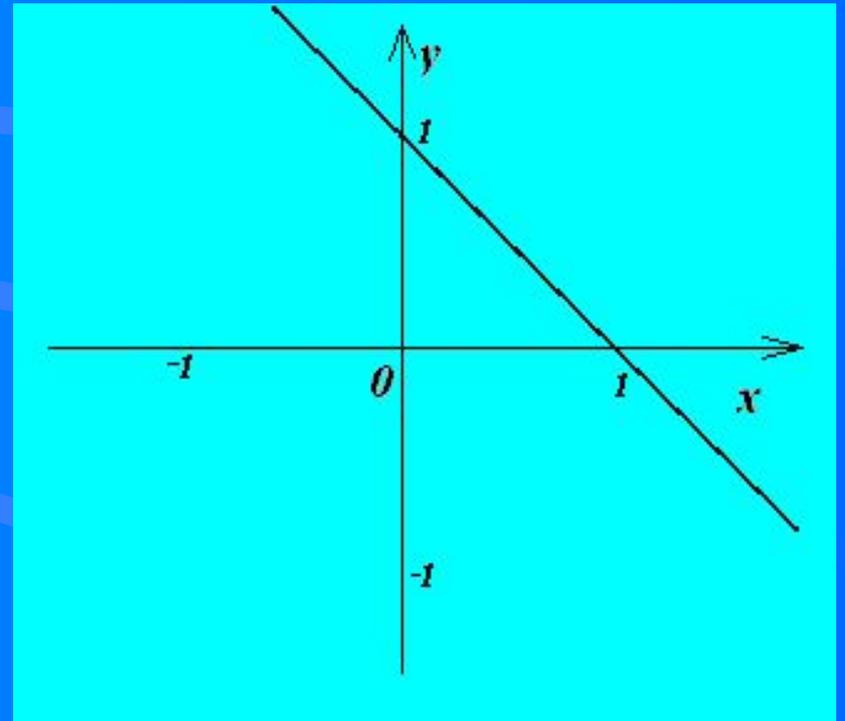
- Второй способ построения графика функции – это раскрытие модулей в четвертях координатной плоскости с учётом знаков координатных осей.



# Алгоритм построения

- Если  $\begin{cases} X > 0 \\ Y > 0 \end{cases}$ , то

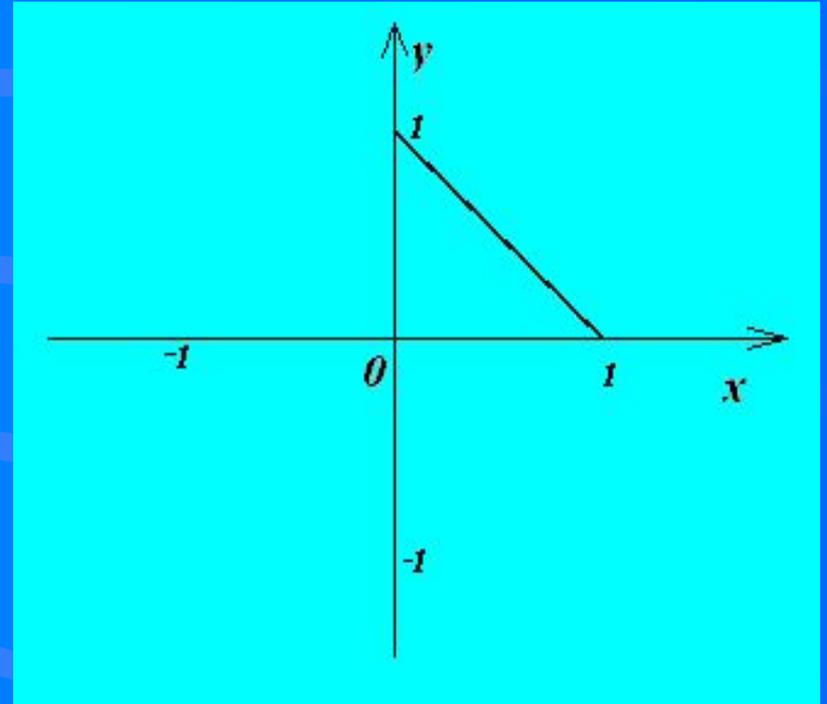
получим  $X+Y=1$  или  $Y=-X+1$ , строим прямую, проходящую через точки с координатами  $(1,0)$  и  $(0,1)$ .



- В построенном графике – прямой

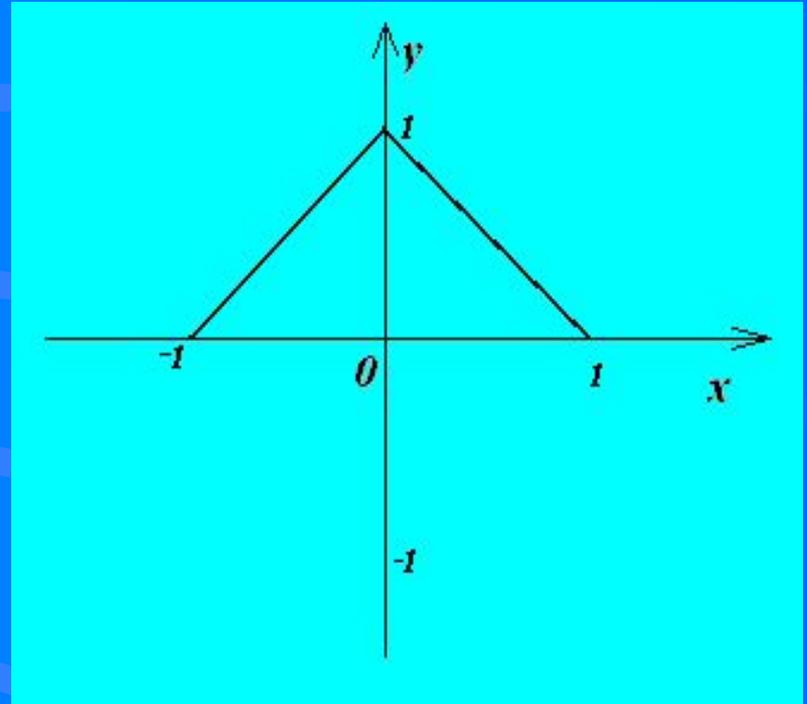
уберем  $\left. \begin{array}{l} X < 0 \\ Y < 0 \end{array} \right|$ , то на

координатной  
плоскости от прямой  
останется отрезок с  
концами на  
координатных осях

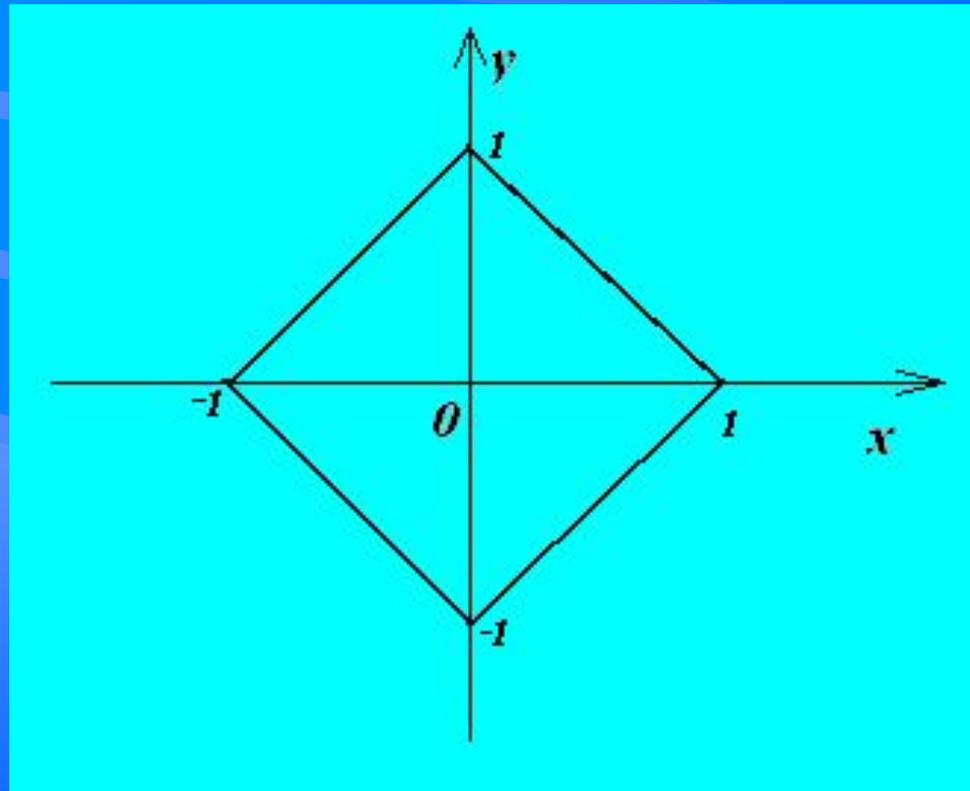


- Если  $\begin{cases} X < 0 \\ Y > 0 \end{cases}$ , то

получим  $-X+Y=1$   
или  $Y=X+1$ , строим  
прямую проходящую  
через точки  $(0,1)$  и  
 $(-1,0)$  и убираем ту  
часть прямой, где  
 $X > 0$  и  $Y < 0$ , тогда  
получим отрезок с  
концами на  
координатных осях.



- Аналогично построим графики - прямые в третьей и четвертой четвертях координатной плоскости раскрыв модули функции при 1)  $X < 0$  и  $Y < 0$ , 2)  $X > 0$  и  $Y < 0$  соответственно, тогда получим требуемый график функции.



# Выводы по уроку.

- А знаете ли вы другие способы построения графика функции?
- Об остальных способах поговорим на следующем уроке.
- До свидания!