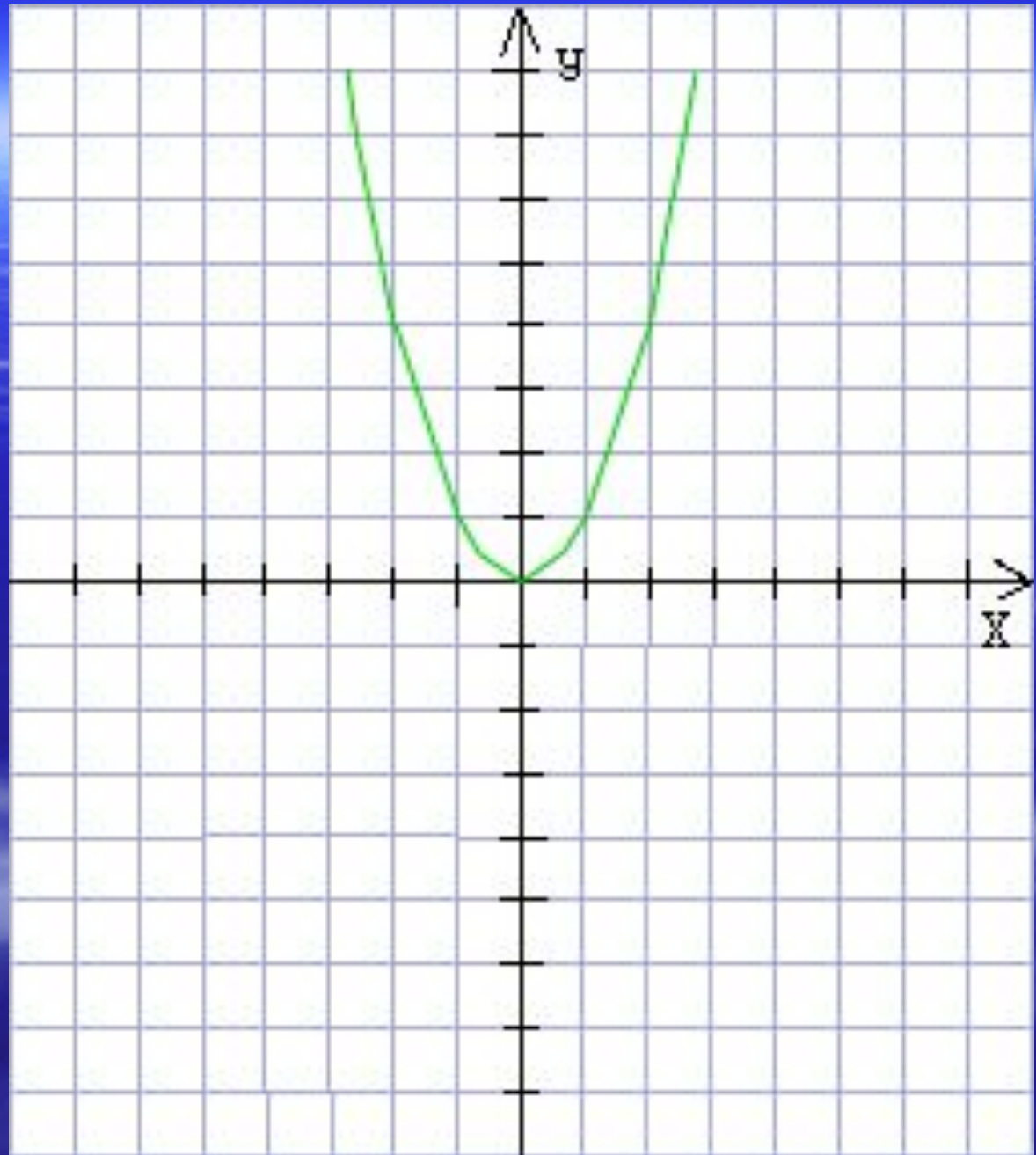
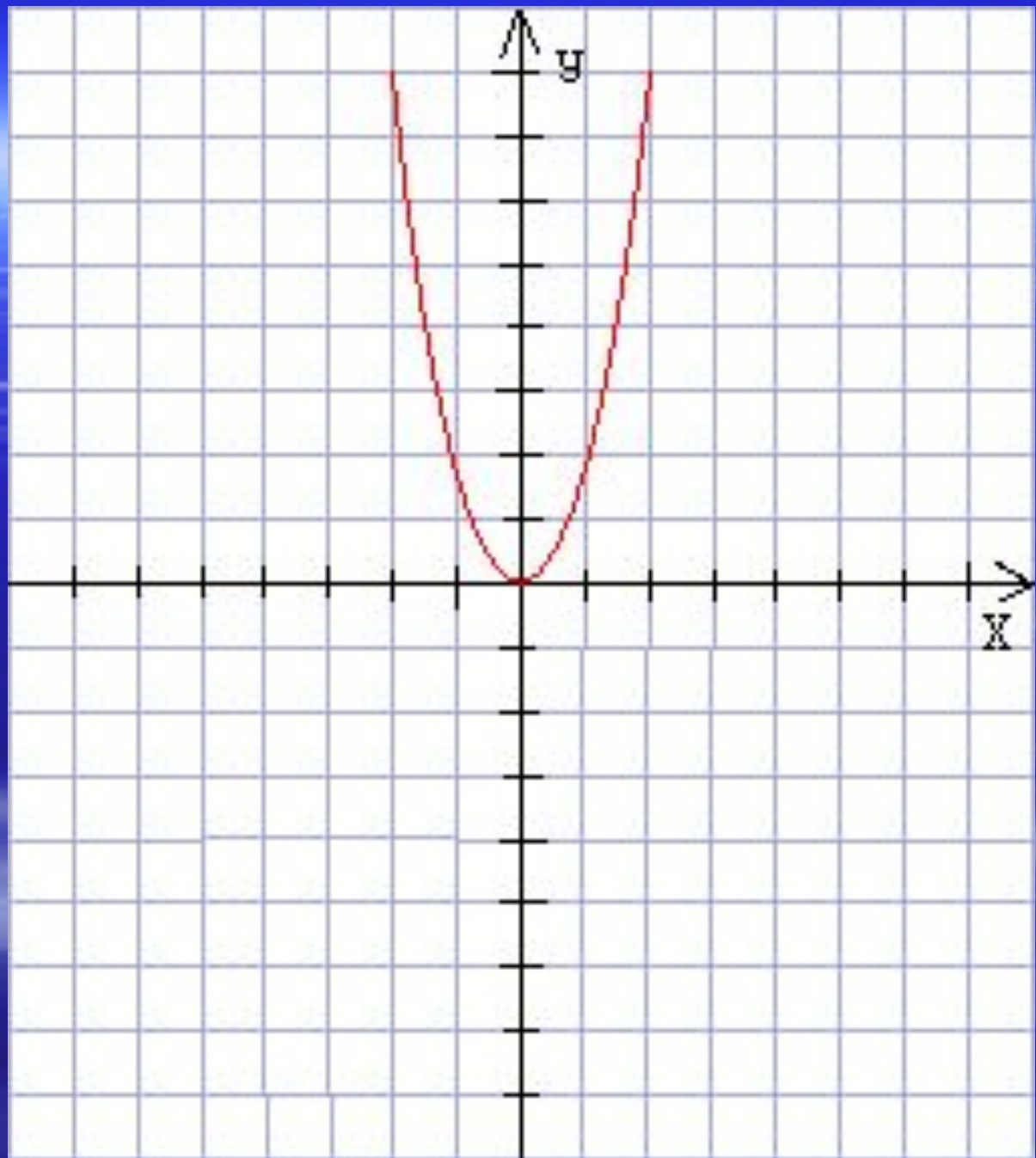


I Функция  $Y = AX^2$ ,  
её график и  
свойства.

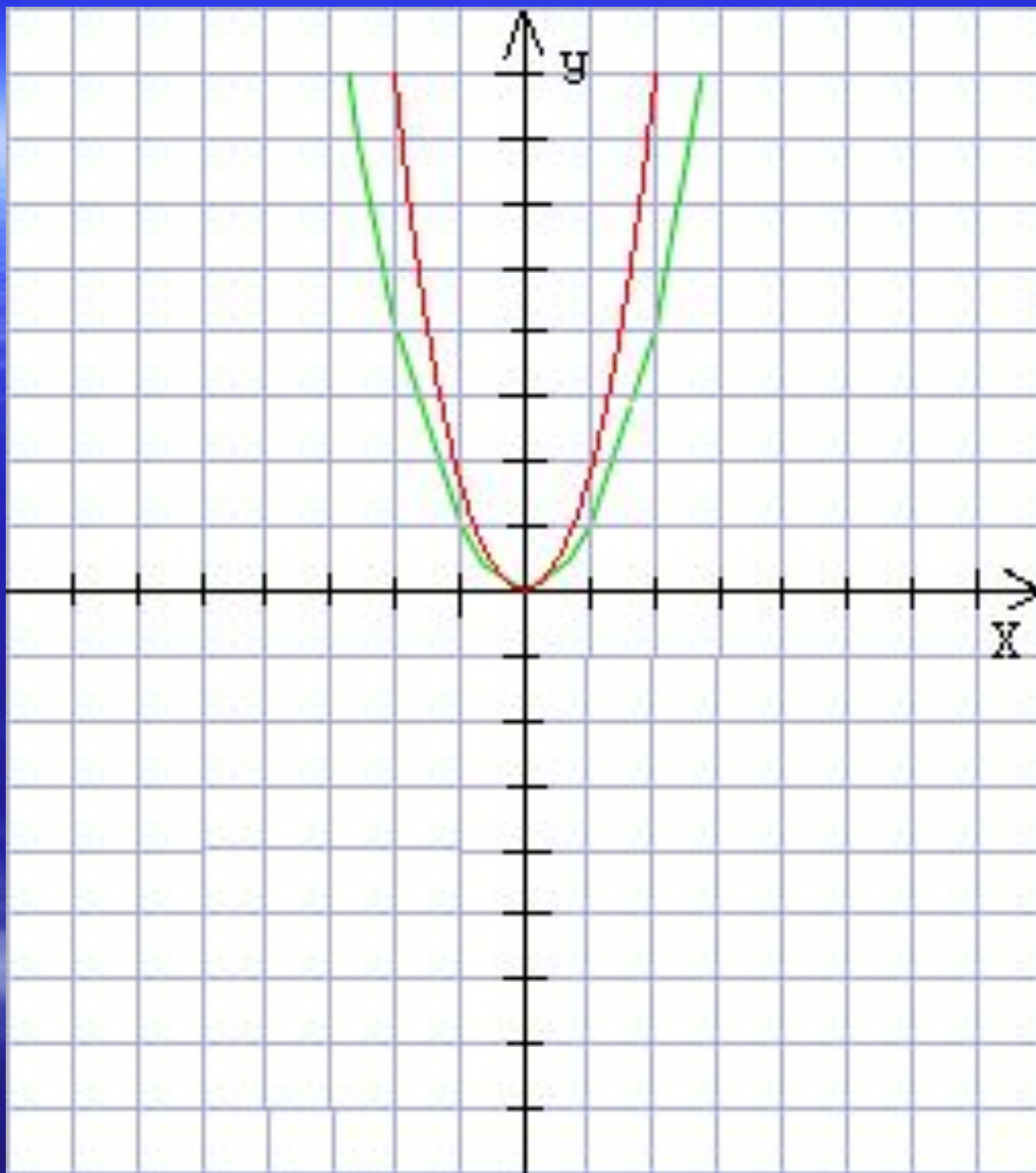
- $A=1$
- $y=x^2$



- $A=2$
- $y=2x^2$

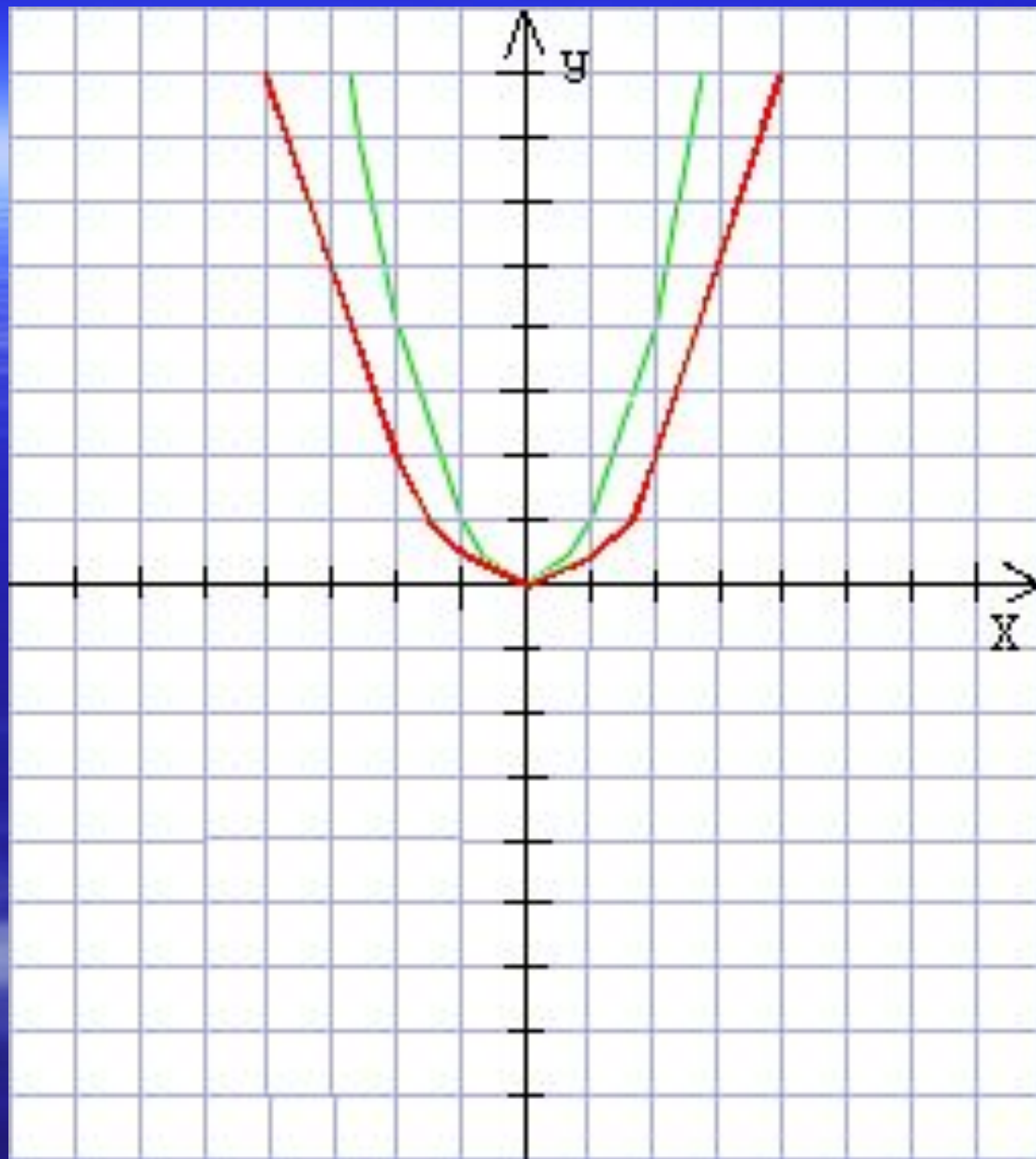


- $y = x^2$
- $y = 2x^2$



□ Растяжение от оси  $X$  в два раза

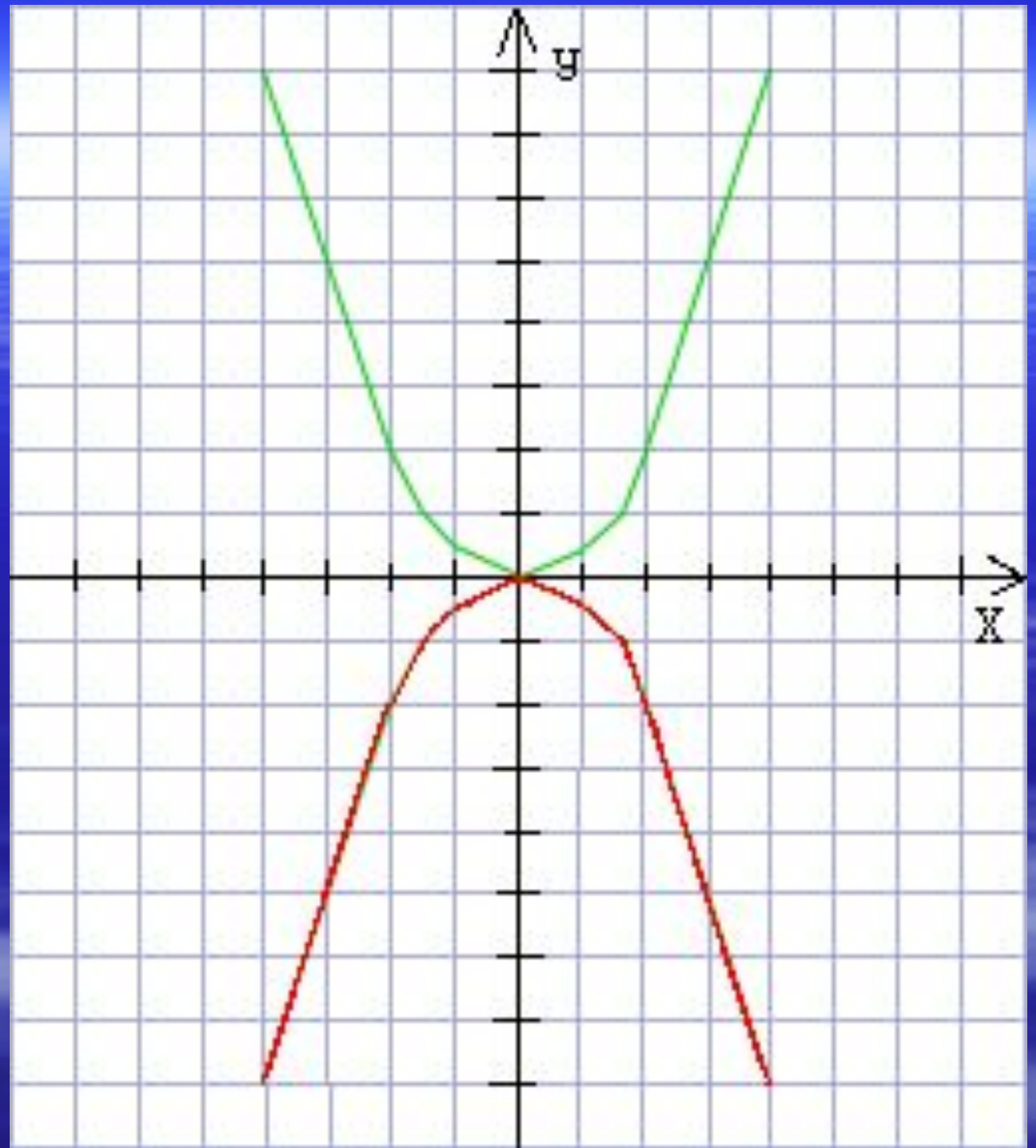
- $A=0.5$
- $y=x^2$
- $y=0.5x^2$



□ Сжатие по оси  $X$  в два раза

- Вообще график функции  $Y=AX^2$  можно получить из параболы  $Y=X^2$  растяжением от оси  $X$  в  $A$  раз, если  $A>0$ , и сжатием к оси  $X$  в  $1/A$  раз, если  $0<A<1$ .

- $A = -0.5$
- $y = 0.5x^2$
- $y = -0.5x^2$



□ Симметрия относительно оси X

- Вообще графики функций  $Y = AX^2$  и  $Y = -AX^2$  (при  $A$  не равном нулю) симметричны относительно оси  $X$ .



# Свойства функции $Y=AX^2$ при $A>0$

- Если  $X=0$ , то  $Y=0$ . График функции проходит через начало координат.
- Если  $X$  не равно нулю, то  $Y>0$ . График функции расположен в верхней полуплоскости.
- Противоположным значениям аргумента соответствуют равные значения функции. График функции симметричен относительно оси  $Y$ .
- Функция убывает в промежутке от минус бесконечности до нуля (включительно) и возрастает в промежутке от нуля (включительно) до плюс бесконечности.
- Наименьшее значение, равное нулю, функция принимает при  $X=0$ , наибольшего значения функция не имеет областью значения функции является промежуток от нуля (включительно) до плюс бесконечности.

# Свойства функции $Y=AX^2$ при $A<0$

- Если  $X=0$ , то  $Y=0$ . График функции проходит через начало координат.
- Если  $X$  не равно нулю, то  $Y<0$ . График функции расположен в верхней полуплоскости.
- Противоположным значениям аргумента соответствуют равные значения функции. График функции симметричен относительно оси  $Y$ .
- Функция возрастает в промежутке от минус бесконечности до нуля (включительно) и убывает в промежутке от нуля (включительно) до плюс бесконечности.
- Наибольшее значение, равное нулю, функция принимает при  $X=0$ , наименьшего значения функция не имеет областью значения функции является промежуток от минус бесконечности до нуля (включительно).

# Практическая работа

- Постройте график функции  $y=0,25x^2$   
Найдите:
  - а) значение  $y$  при  $x=-2,5; -1,5; 3,5$
  - б) значения,  $x$  при которых  $y=5; 3; 2$ .
- Постройте в одной системе координат графики функций  $y=x^2, y=1,8x^2, y=1/3x^2$   
Сравните значения этих функций при  $x=0,5, x=1$  и  $x=2$ .