

*Чётность,  
нечётность,  
периодичность  
функций*

# Чётная функция

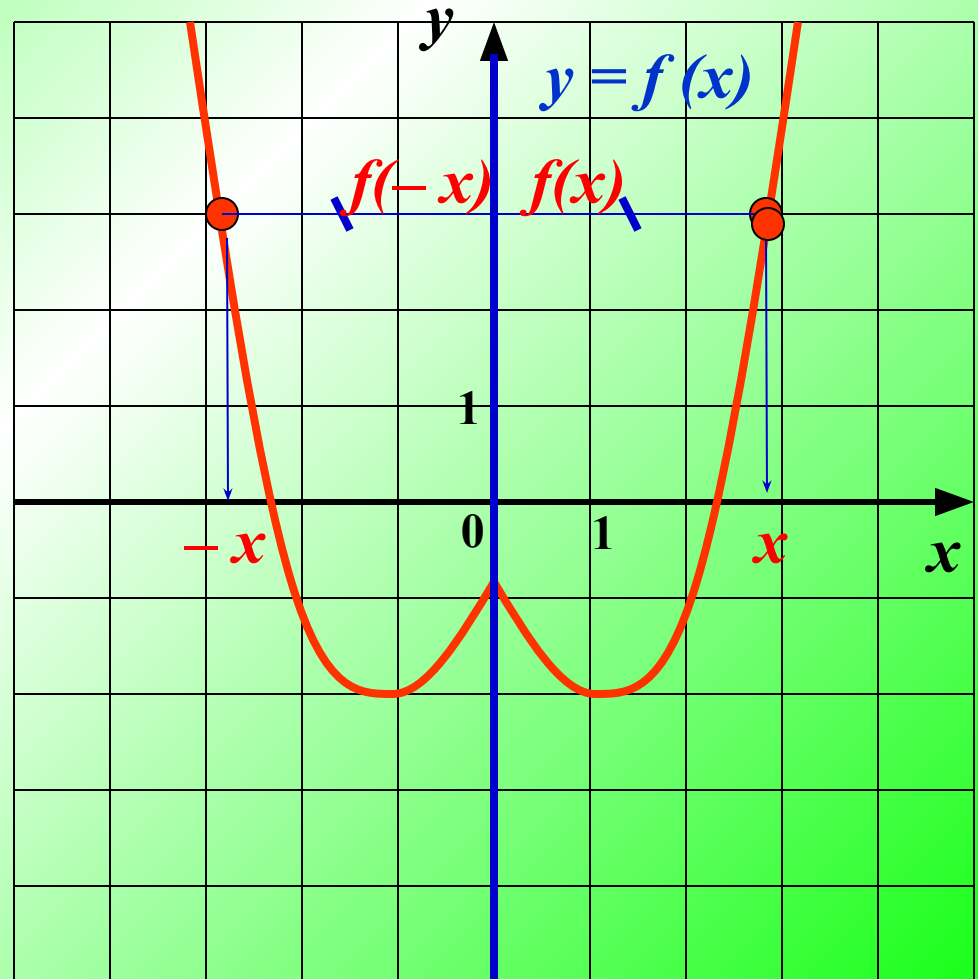
Функция  $y = f(x)$  с  $D(f) = X$  называется чётной, если

1) для любого  $x \in X$

есть  $(-x) \in X$

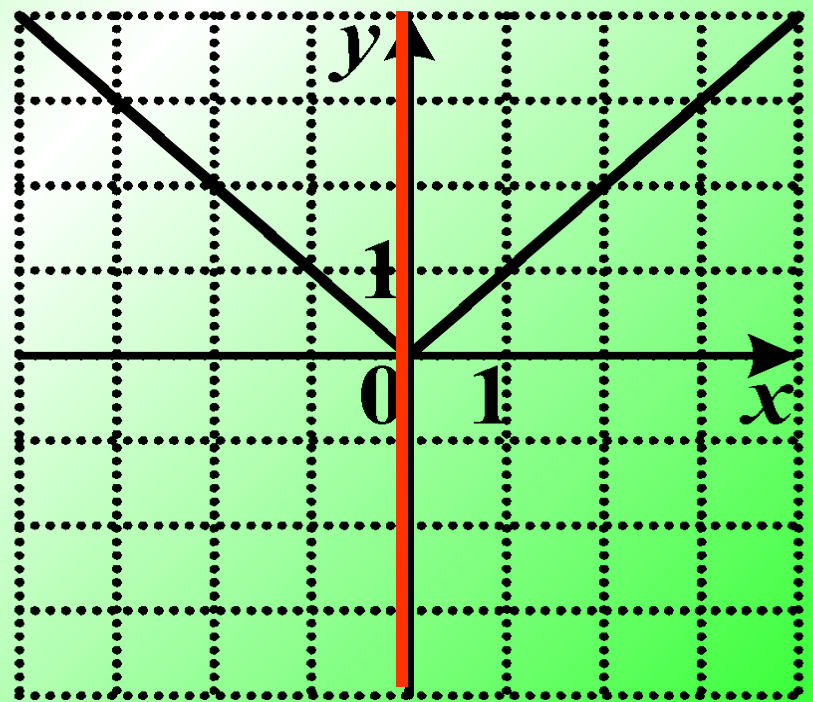
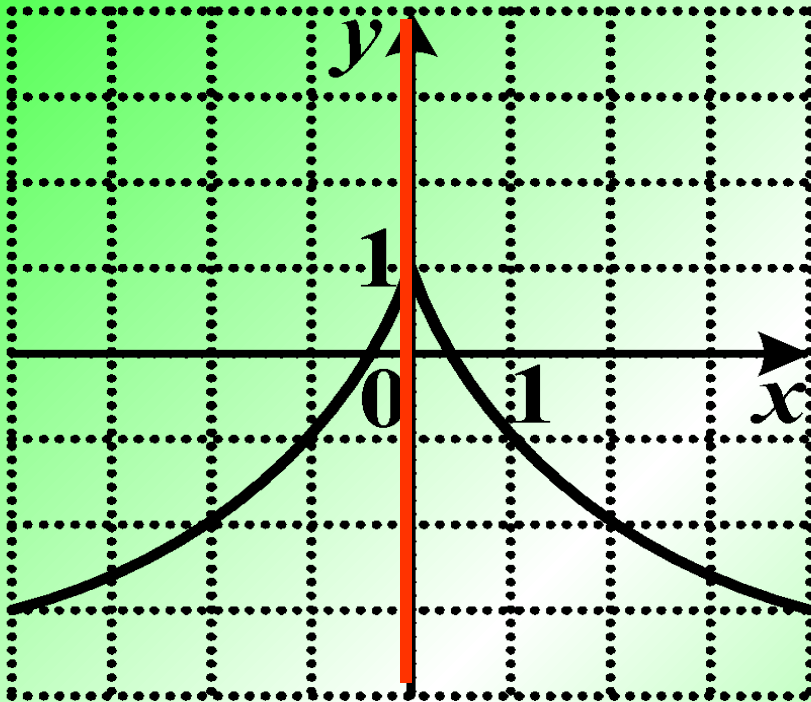
2)  $f(-x) = f(x)$

График чётной функции симметричен относительно оси  $OY$



# Четные функции

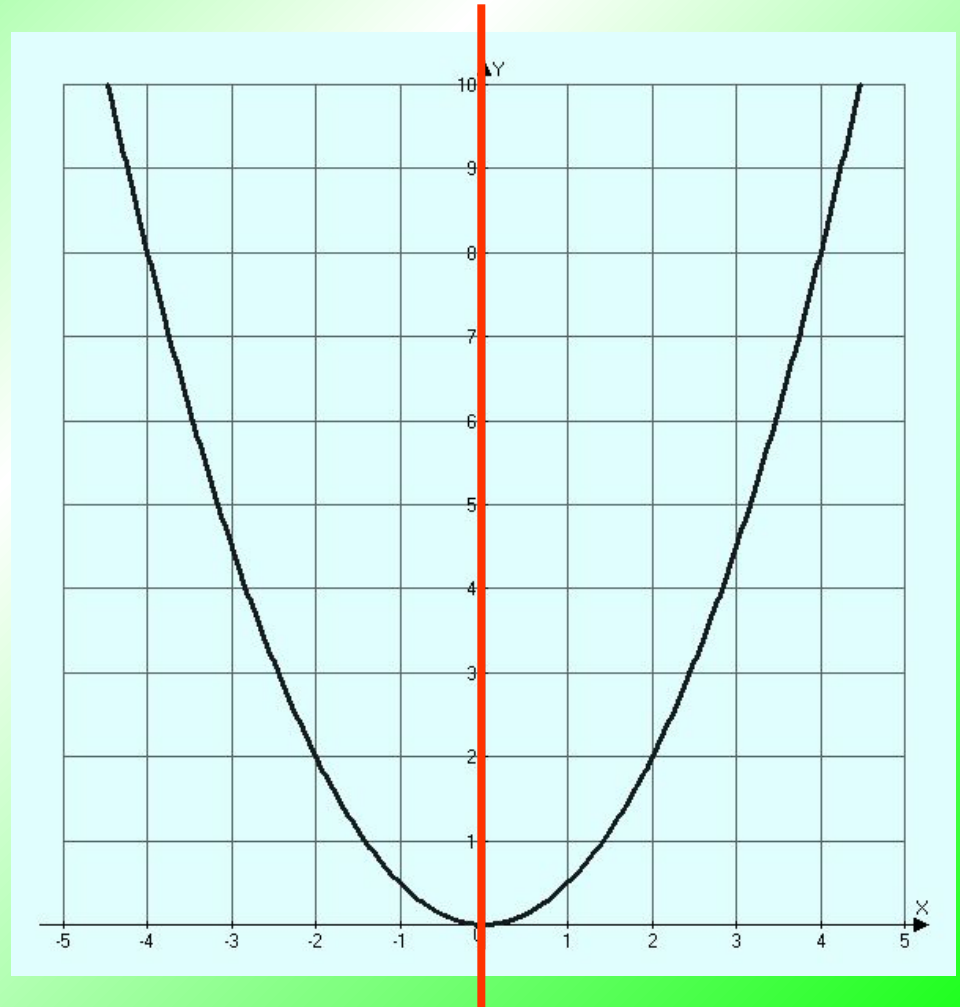
Их графики симметричны относительно оси  $Oy$ . (Мысленно перегибаем по оси  $Oy$  и ветви графика должны совпасть)



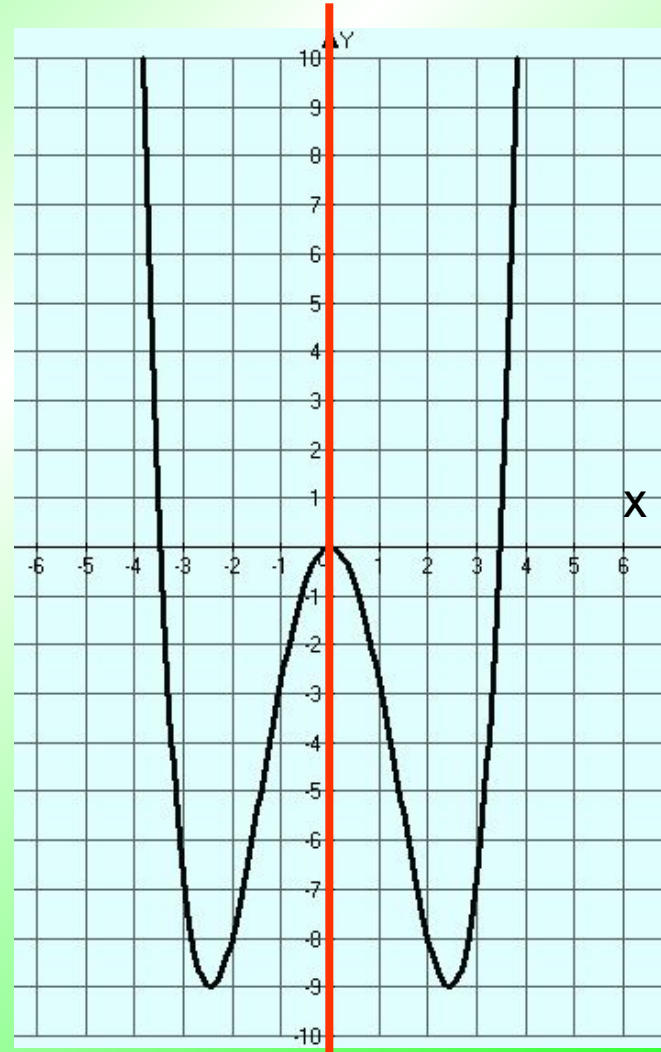
# Примеры чётных функций



**График данной функции  
симметричен относительно  
оси Oy**



# Примеры чётных функций



**График данной функции  
симметричен относительно оси  $Oy$**

# Нечётная функция

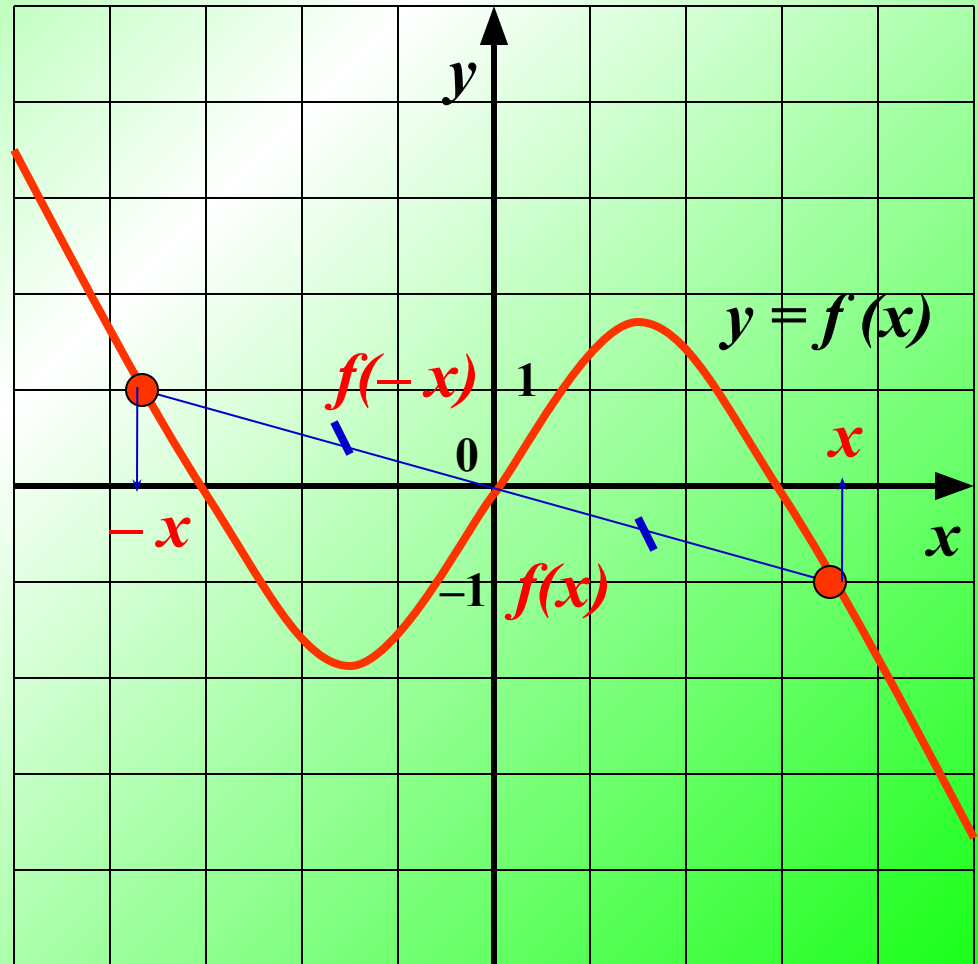
Функция  $y = f(x)$  с  $D(f) = X$  называется нечётной, если

1) для любого  $x \in X$

есть  $(-x) \in X$

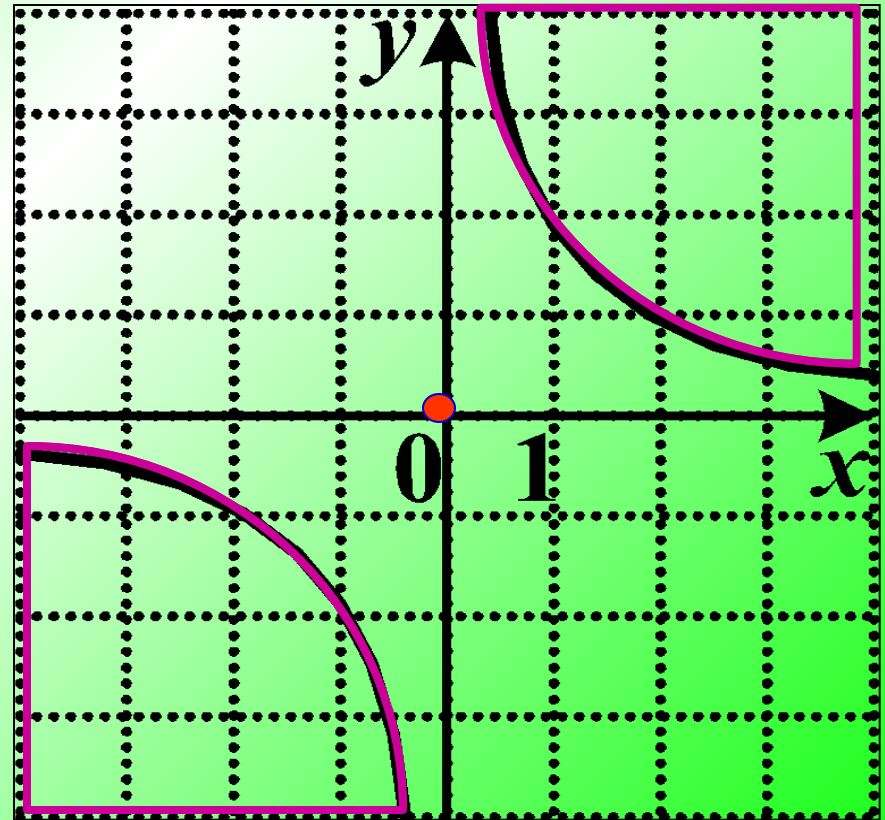
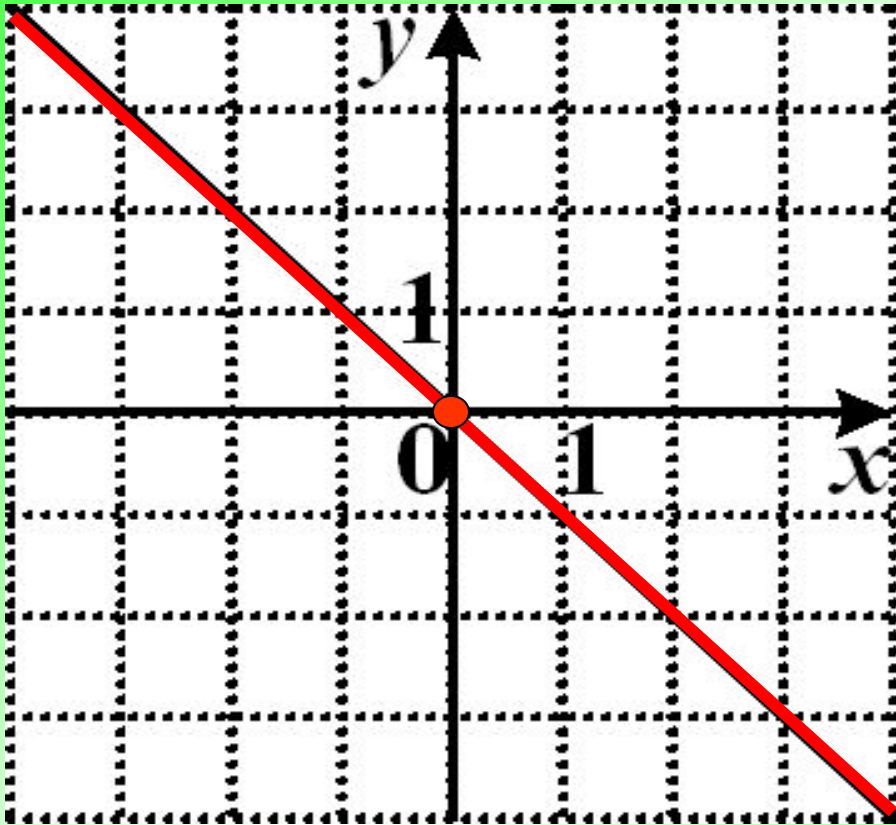
2)  $f(-x) = -f(x)$

График нечётной функции симметричен относительно начала координат  $O(0;0)$



# Нечетные функции

Их графики симметричны относительно начала координат.  
(Мысленно «забиваем» гвоздь в точку  $O(0;0)$  и поворачиваем на  $180^\circ$ , ветви должны совпасть)



# Примеры нечётных функций

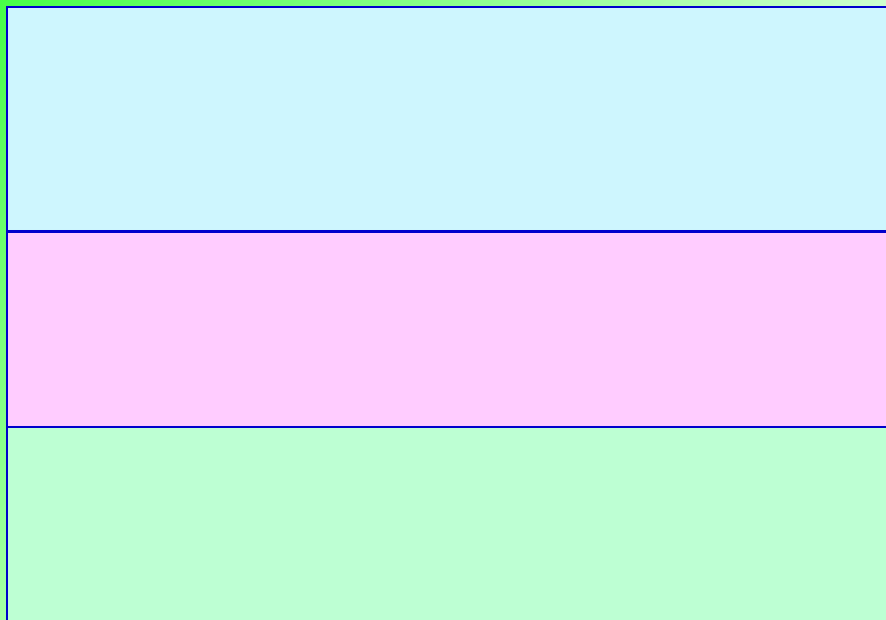
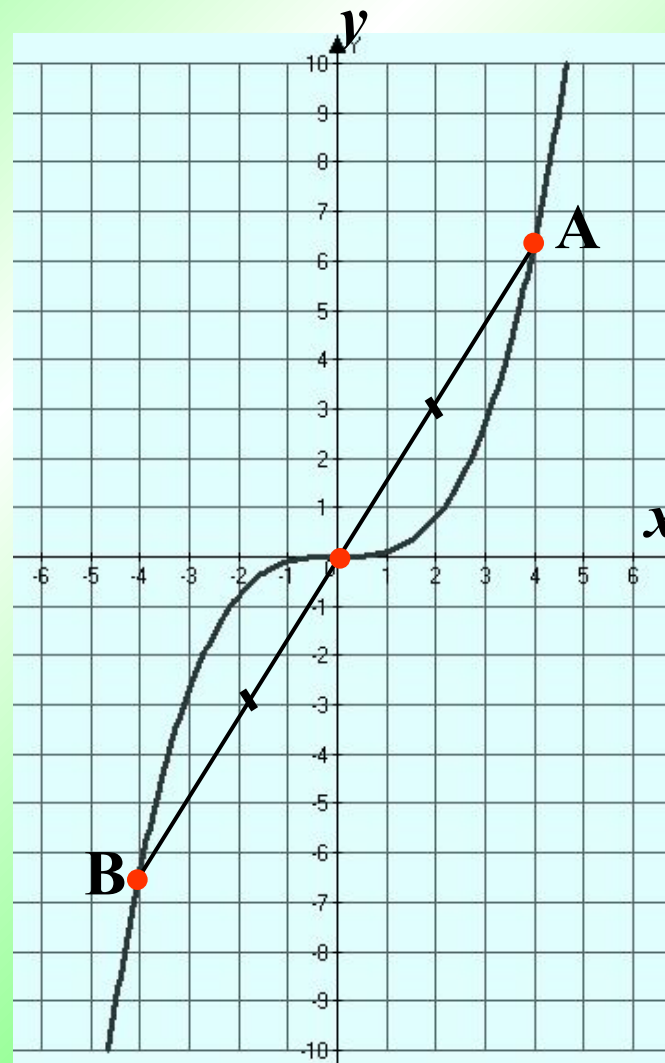


График данной функции  
симметричен относительно  
начала координат





# Примеры нечётных функций

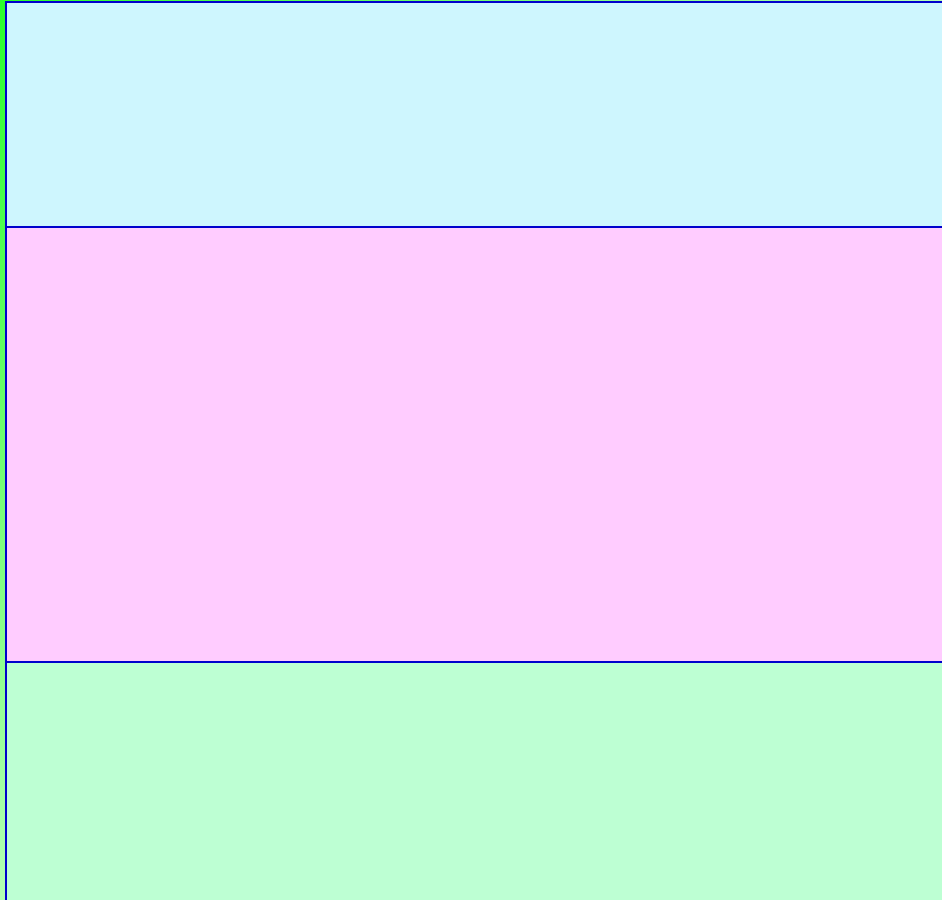
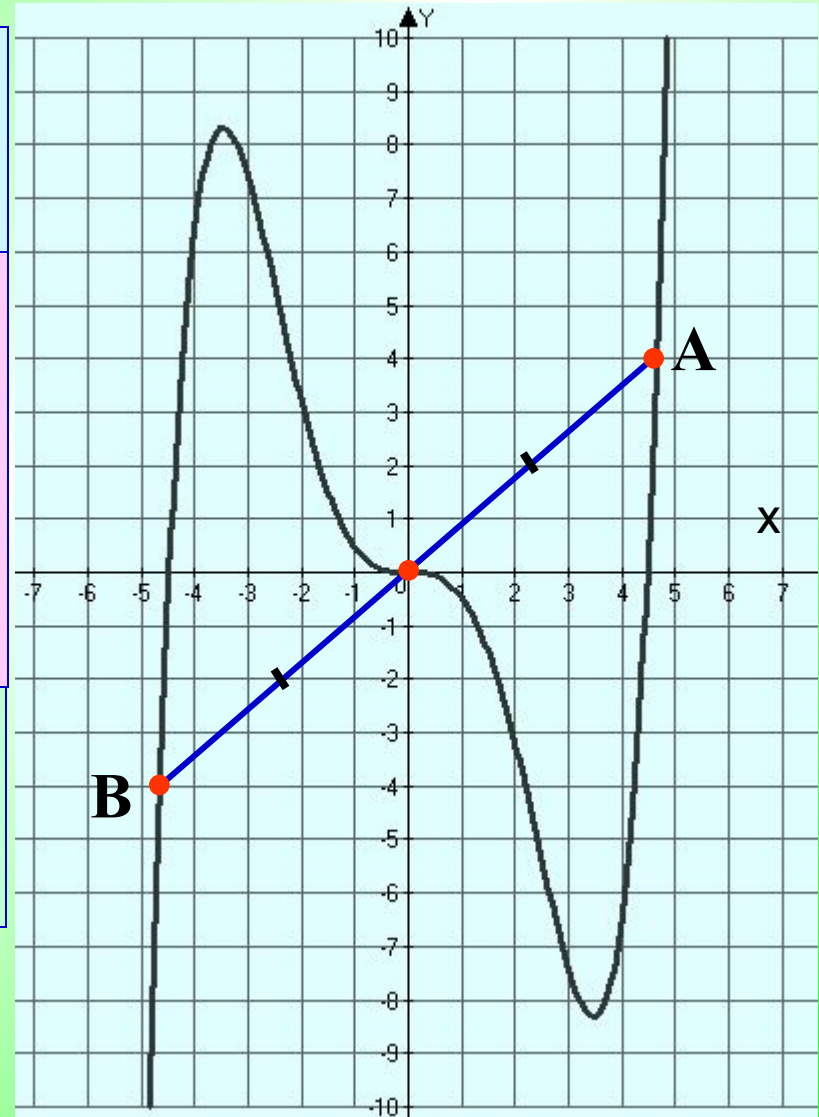


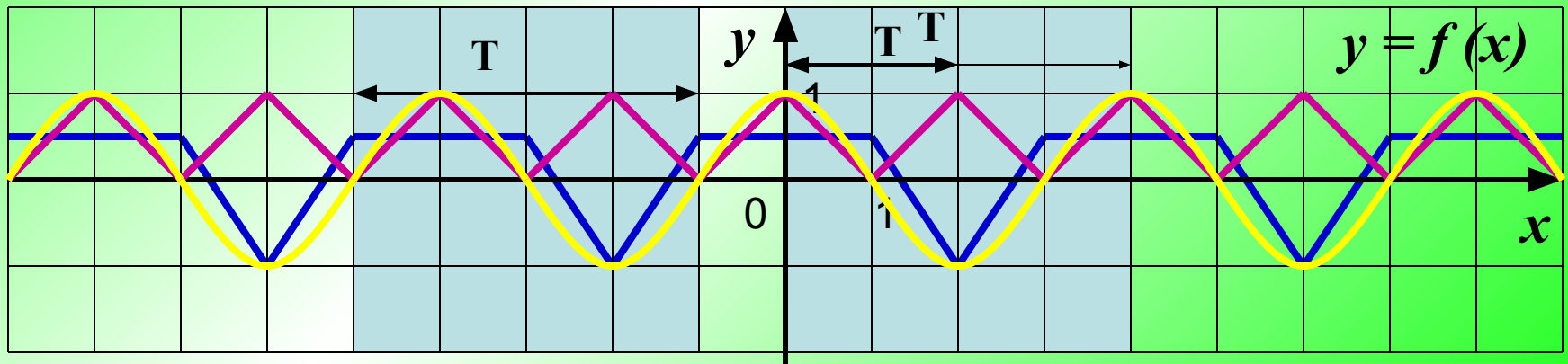
График данной функции  
симметричен относительно  
начала координат



# Периодичность функции

Функция называется периодической, если существует такое число  $T \neq 0$ , что для любого  $x$  из области определения этой функции выполняется равенство  $f(x - T) = f(x) = f(x + T)$

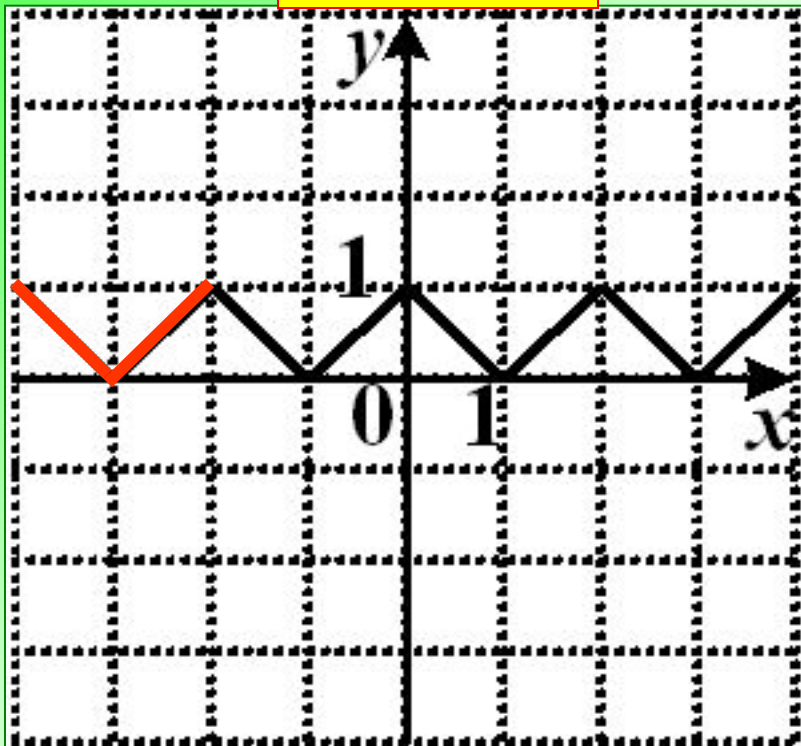
Графики периодических функций:



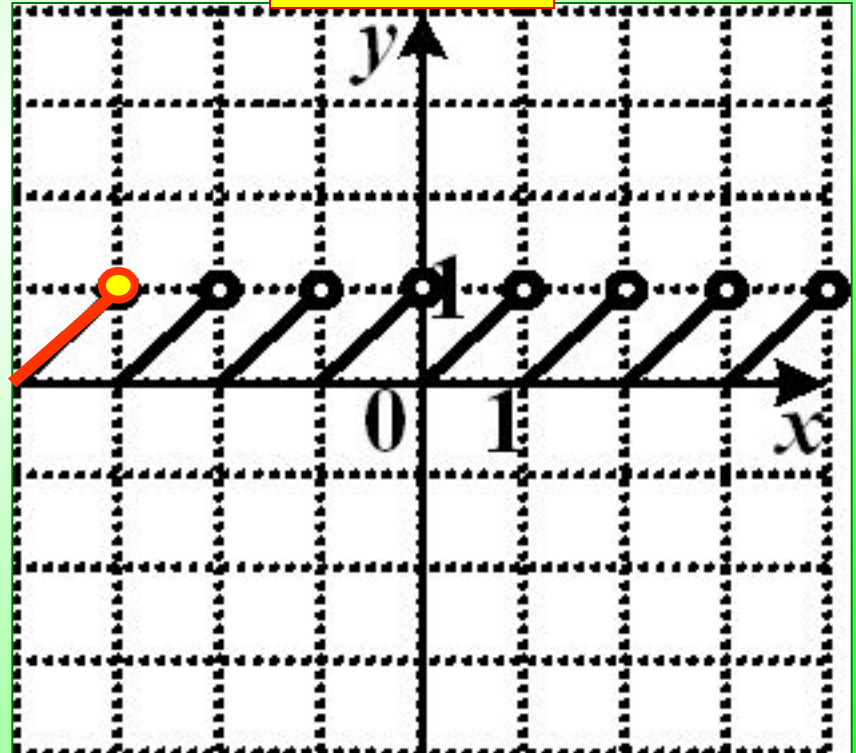
# Периодические функции

График периодической функции состоит из повторяющихся одинаковых кусков, каждый из которых получается из другого параллельным переносом **вправо** или **влево** на  **$T$**  единиц.

$T = 2$



$T = 1$



**По графику определите, является ли данная функция четной, нечетной, периодической**

