**6. Четность и нечетность функций.**

**Определение:**

Функция называется четной, если:
1) область определения функции симметрична относительно нуля, т.е. для любого *x*, принадлежащего области определения, *-x* также принадлежит области определения;
2) при замене значения аргумента *x* нa противоположное *-x*  значение функции не изменится, т.е*. f(-x)=f(x)* для любого *x* из области определения функции.

Пример четной функции: у=$x^{2}$, так как (-$x^{2}$)=$ x^{2}$.

График четной функции симметричен относительно оси ординат (например, парабола у=$x^{2}$)

**Определение:**

Функция называется нечетной, если:
1) область определения функции симметрична относительно нуля, т.е. для любого *x*, принадлежащего области определения, *-x* также принадлежит области определения;
2*)  f(-x)=-f(x)* для любого *x* из области определения функции.

Пример нечетной функции 1*) y=x,* так как *(-x)* получим *y=-x*, график нечетной функции симметричен относительно начала координат (например, прямая *y=x*).

Возьмем в единичном круге два угла α= <ВОА и -α= <СОА, равные по абсолютной величине и противоположные по знаку. Их радиус-векторы ОВ и ОС симметричны относительно оси Ох, абсциссы совпадают ($x\_{1 }= x\_{2 }$) и поэтому их косинусы равны; ординаты $y\_{1 }=sinα$ и $y\_{2 }=sin⁡(-α)$ отличаются только знаками $y\_{1 }=-y\_{2 }$поэтому



Итак, синус- нечетная, а косинус четная функция. Тангенс и котангенс- нечетные функции.



Применим свойства четности и нечетности тригонометрических функций вместе со свойством их периодичности, по которому аргумент можно увеличить или уменьшить на любое целое число периодов и при этом значение функции не изменится.

