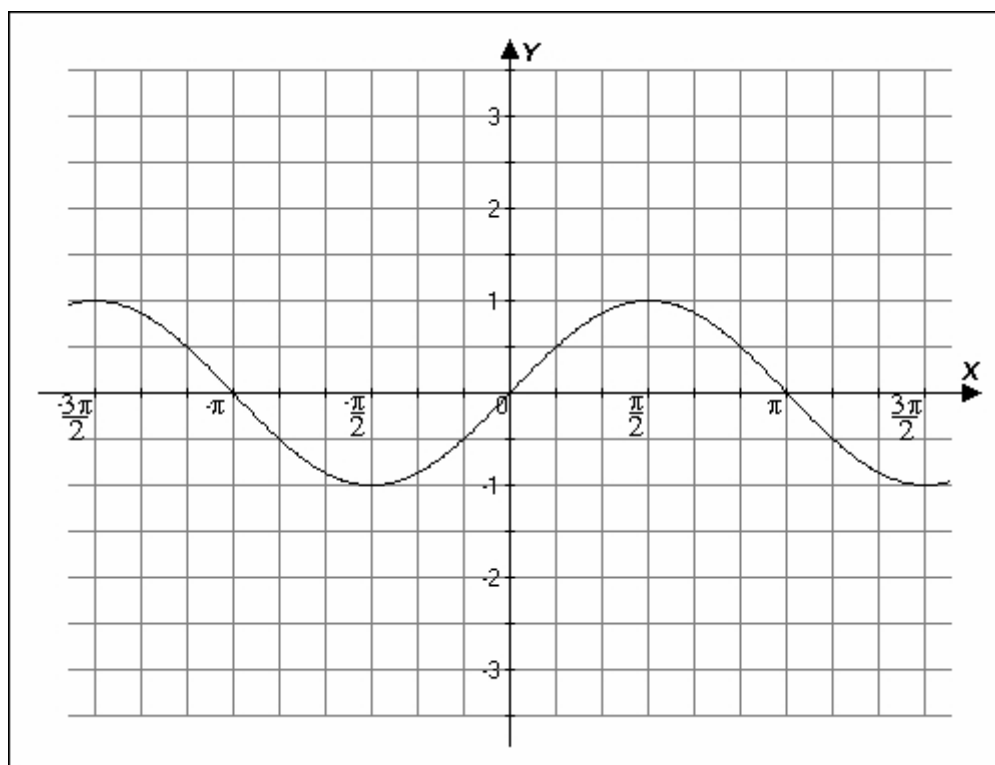
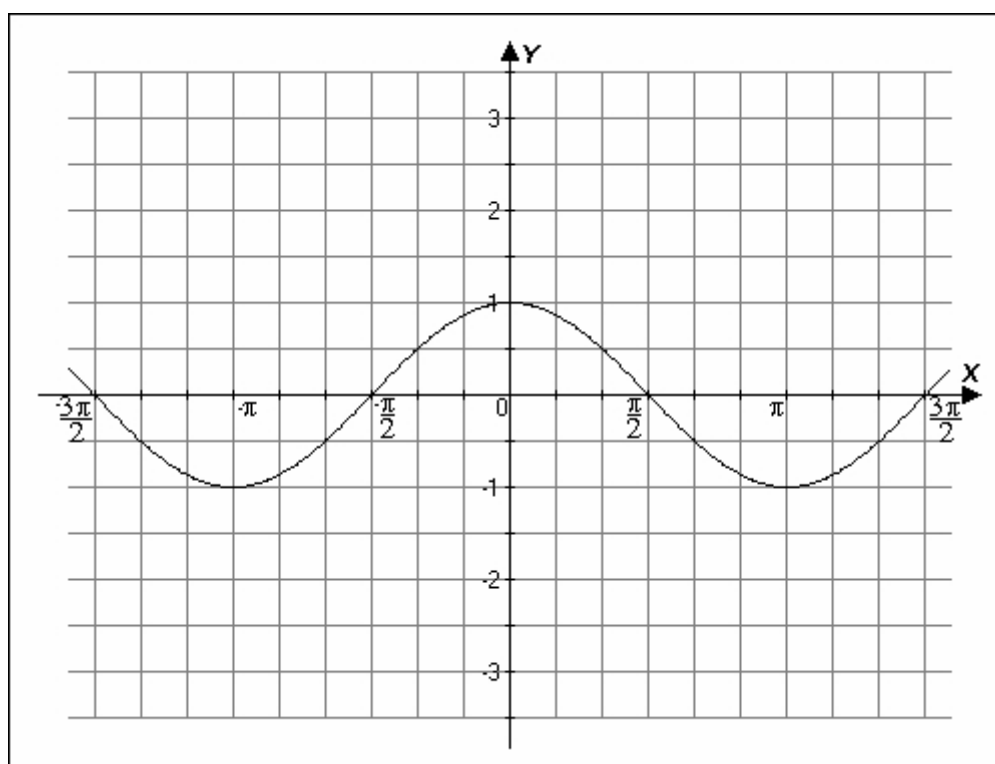


Графики тригонометрических функций

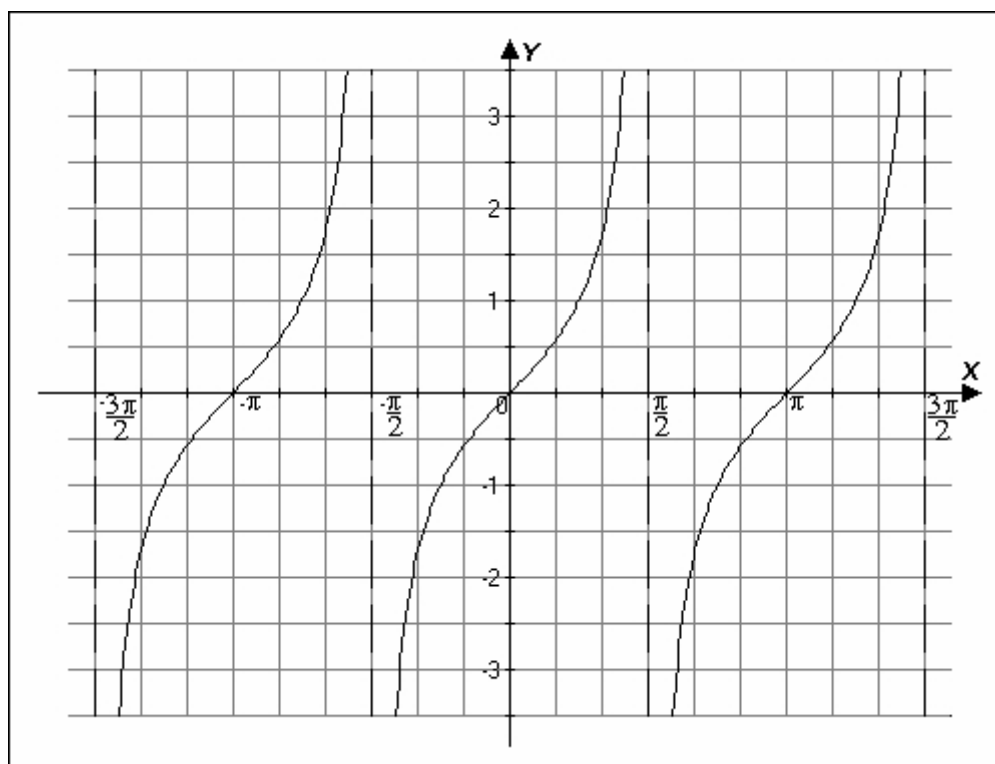
Синус $y=\sin(x)$



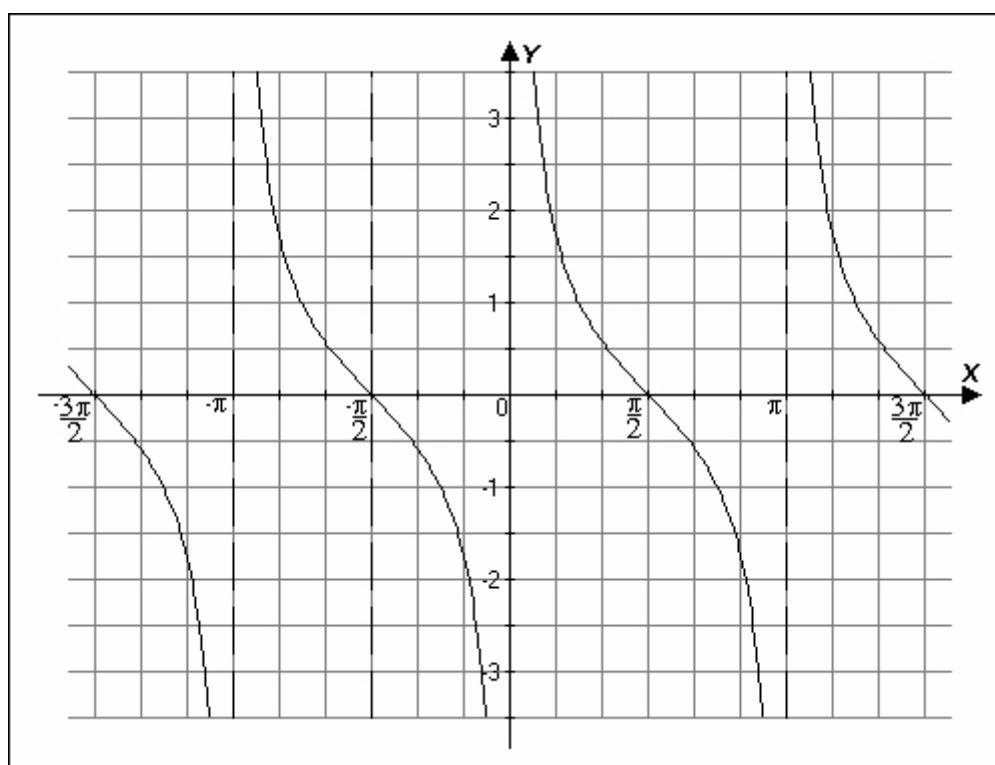
Косинус $y=\cos(x)$



Тангенс $y = \operatorname{tg}(x)$



Котангенс $y = \operatorname{ctg}(x)$



Свойства тригонометрических функций

- 1 - область определения;
- 2 - область значений;
- 3 - четность (нечетность);
- 4 - наименьший положительный период;
- 5 - координаты точек пресечения графика функции с осью Ох;
- 6 - координаты точек пресечения графика функции с осью Оу;
- 7 - промежутки, на которых функция принимает положительные значения;
- 8 - промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения;
- 9 - промежутки возрастания;
- 10 - промежутки убывания;
- 11 - точки минимума;
- 12 - минимумы функции;
- 13 - точки максимума;
- 14 - максимумы функции.

	$y = \sin(x)$	$y = \cos(x)$	$y = \operatorname{tg}(x)$	$y = \operatorname{ctg}(x)$
1	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k\right)$	$(\pi k; \pi + \pi k)$
2	$[-1; 1]$	$[-1; 1]$	\mathbb{R}	\mathbb{R}
3	нечетная	четная	нечетная	нечетная
4	2π	2π	π	π
5	$(\pi k; 0)$	$\left(\frac{\pi}{2} + \pi k; 0\right)$	$(\pi k; 0)$	$\left(\frac{\pi}{2} + \pi k; 0\right)$
6	$(0; 0)$	$(0; 1)$	$(0; 0)$	—
7	$(2\pi k; \pi + 2\pi k)$	$\left(-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k\right)$	$\left(\pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k\right)$	$\left(\pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k\right)$
8	$(-\pi + 2\pi k; 2\pi k)$	$\left(\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{3\pi}{2} + 2\pi k\right)$	$\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \pi k\right)$	$\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \pi k\right)$
9	$\left[-\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k\right]$	$[-\pi + 2\pi k; 2\pi k]$	$\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k\right)$	—
10	$\left[\frac{\pi}{2} + 2\pi k; \frac{3\pi}{2} + 2\pi k\right]$	$[2\pi k; \pi + 2\pi k]$	—	$(\pi k; \pi + \pi k)$
11	$-\frac{\pi}{2} + 2\pi k$	$\pi + 2\pi k$	—	—
12	-1	-1	—	—
13	$\frac{\pi}{2} + 2\pi k$	$2\pi k$	—	—
14	1	1	—	—