Обратные тригонометрические функции.

$$a + b = c \quad \Rightarrow \quad c - b = a,$$

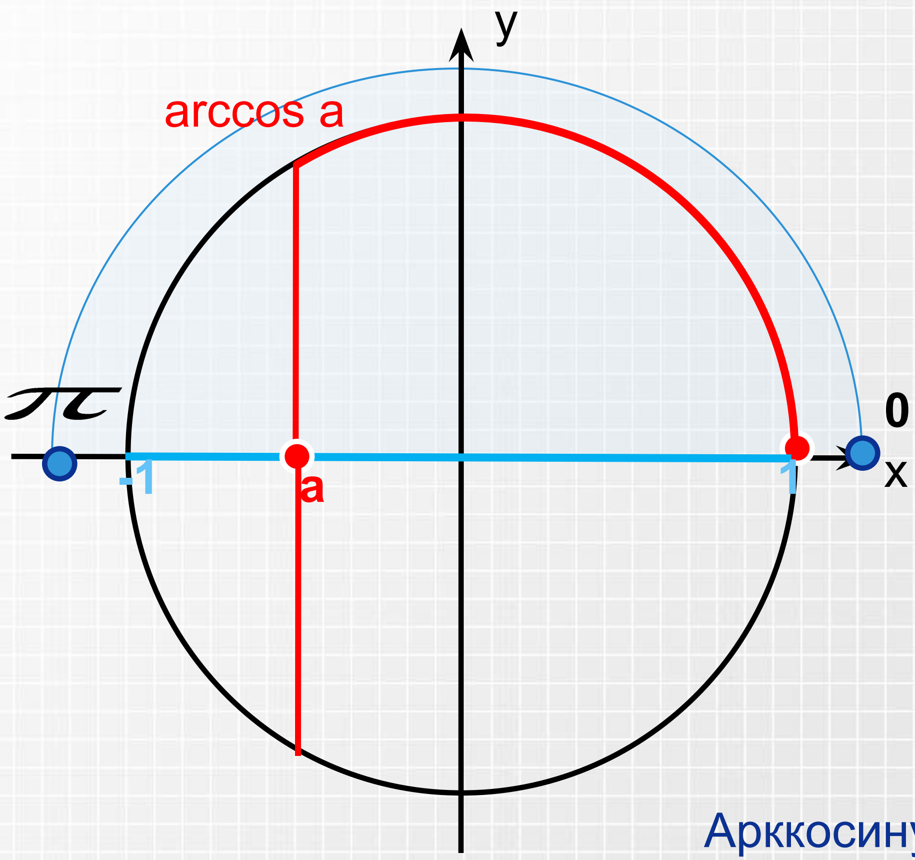
$$x \cdot y = z \quad \Rightarrow \quad z : y = x,$$

$$m^2 = n \quad \Rightarrow \quad \sqrt{n} = m,$$

$$\cos t = a \quad \Rightarrow \quad \arccos a = t,$$

$$\sin t = a \quad \Rightarrow \quad \arcsin a = t.$$

Обратные тригонометрические функции.



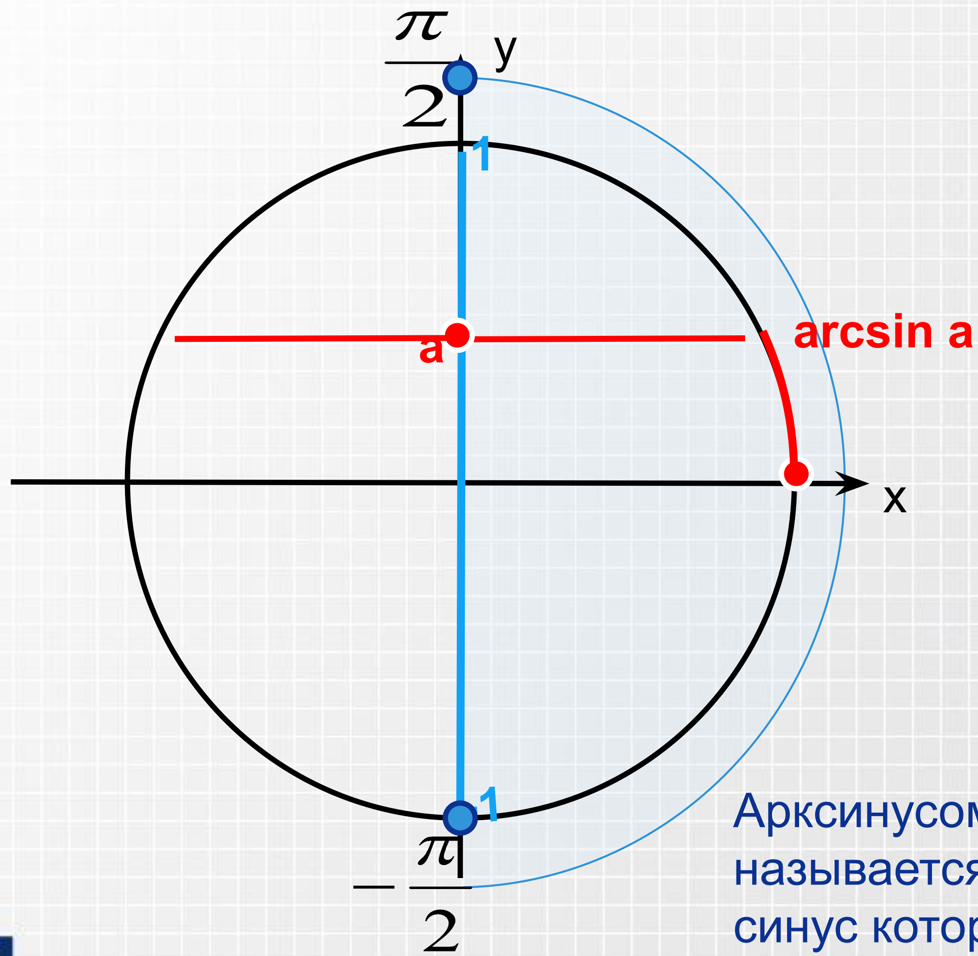
$$-1 \le a \le 1$$

$$0 \le \arccos a \le \pi$$

$$\cos(\arccos a) = a$$

Арккосинусом числа *a* ($-1 \le a \le 1$) называется угол из промежутка $[0; \pi]$ косинус которого равен числу *a*.

Обратные тригонометрические функции.



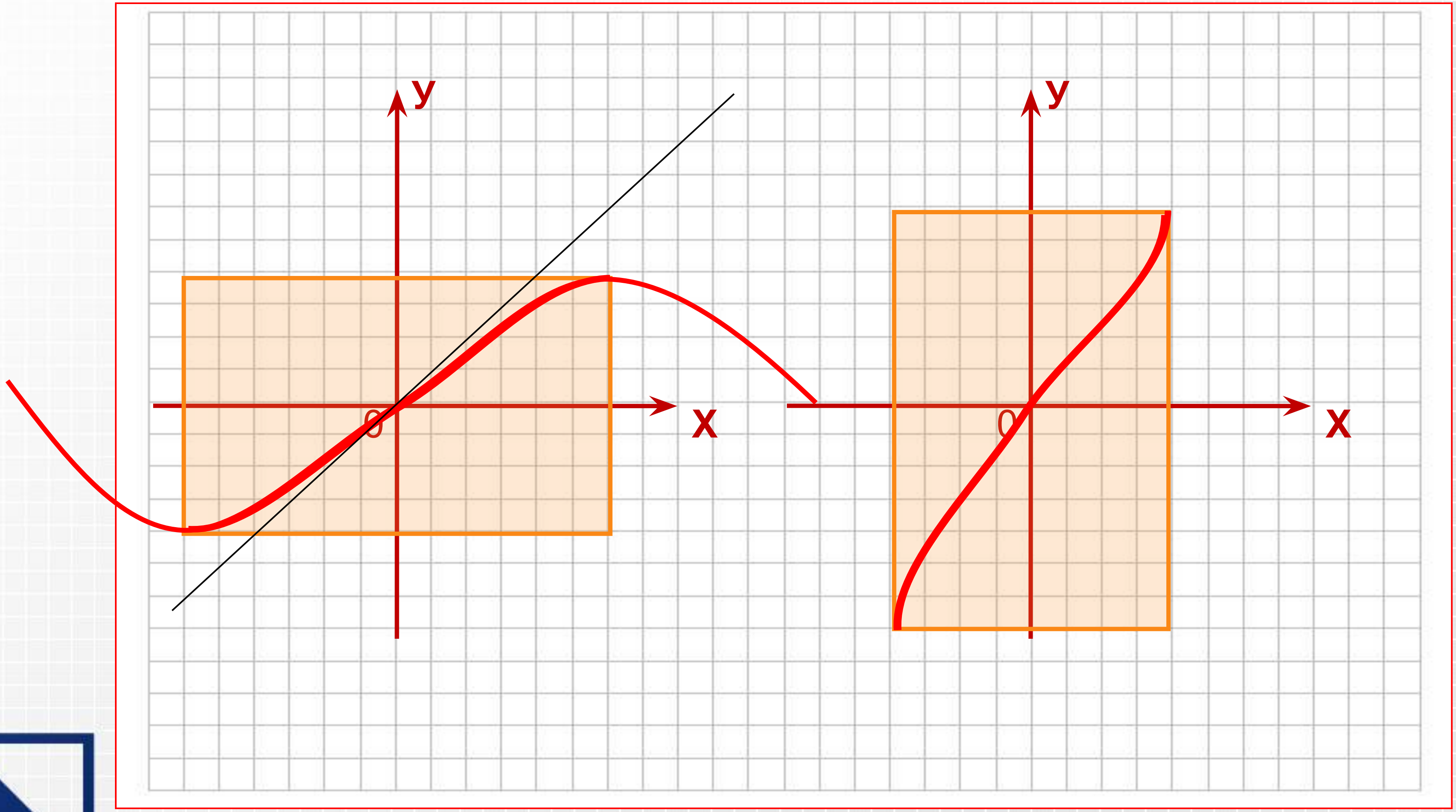
$$-1 \le a \le 1$$

$$-\frac{\pi}{2} \le \arcsin a \le \frac{\pi}{2}$$

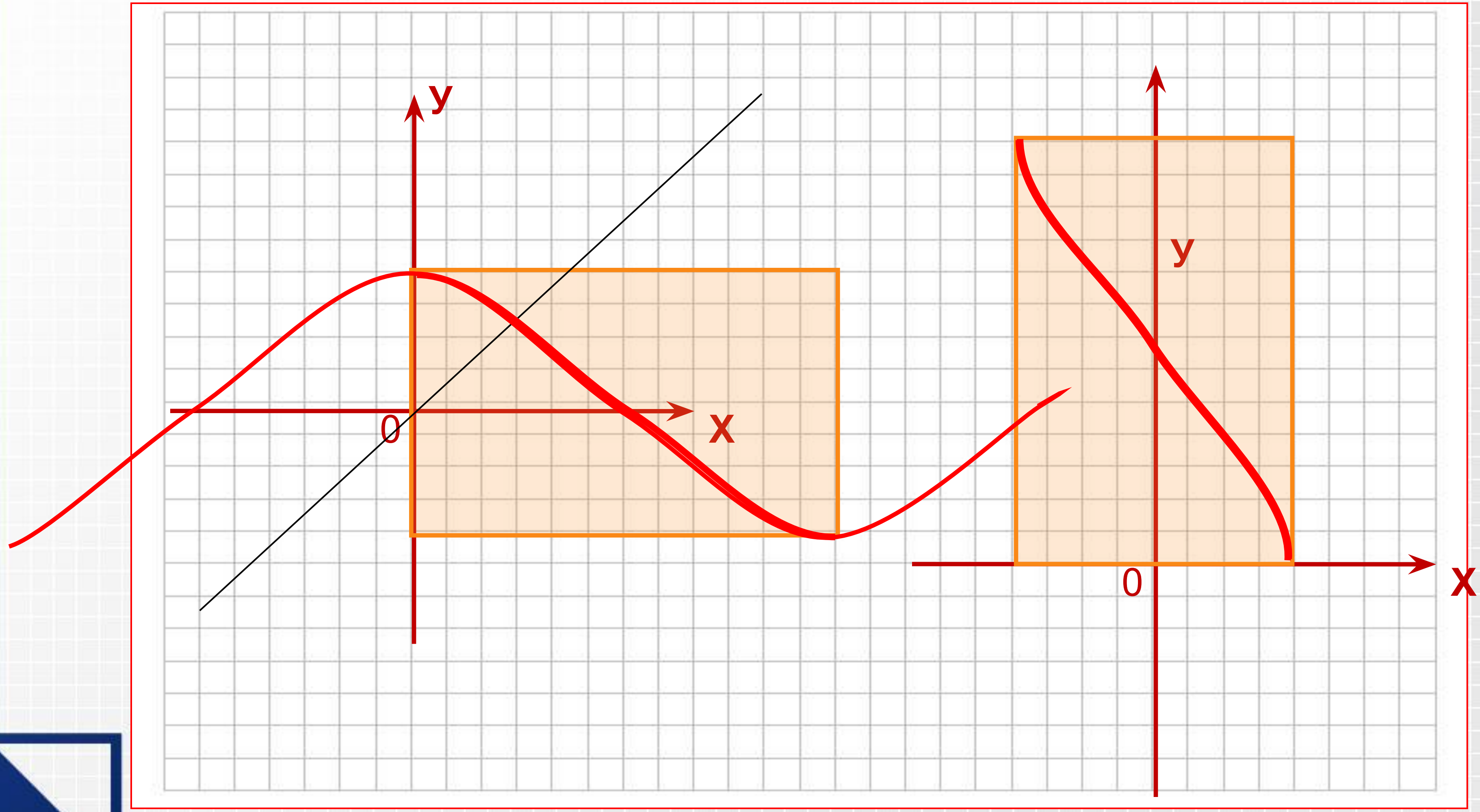
$$\sin(\arcsin a) = a$$

Арксинусом числа *а* ($-1 \le a \le 1$) называется угол из промежутка $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ синус которого равен числу *а*.

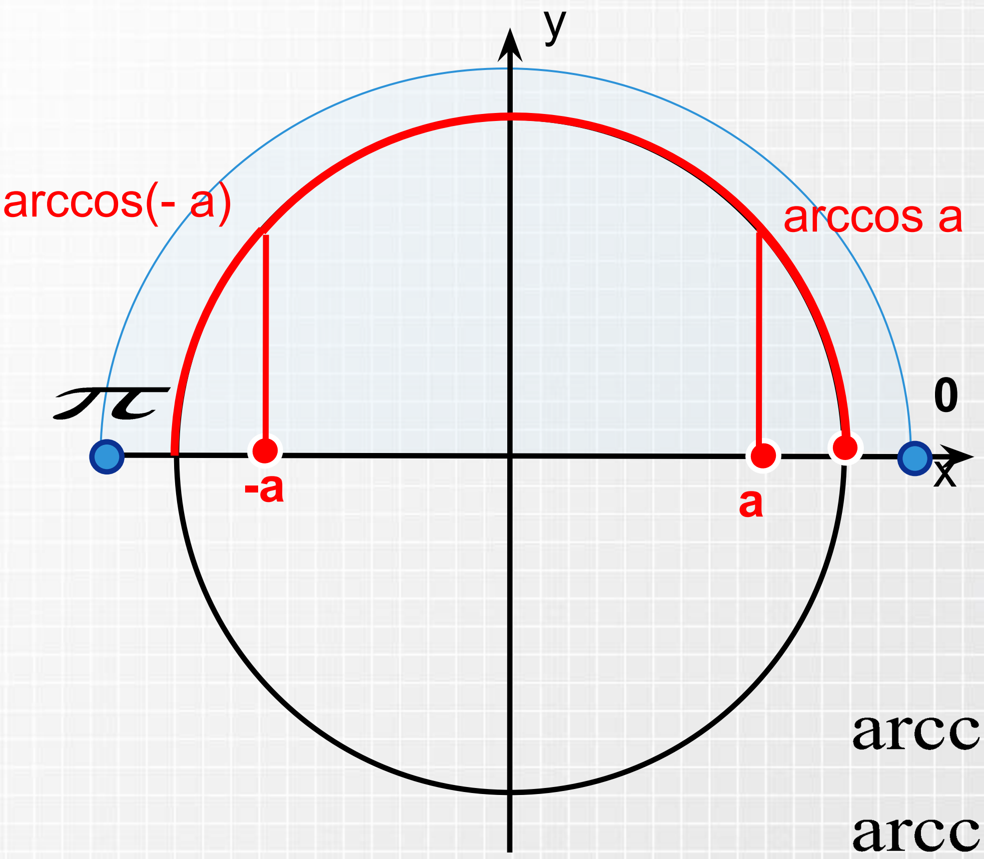
Графики обратных тригонометрических функций.



Графики обратных тригонометрических функций.



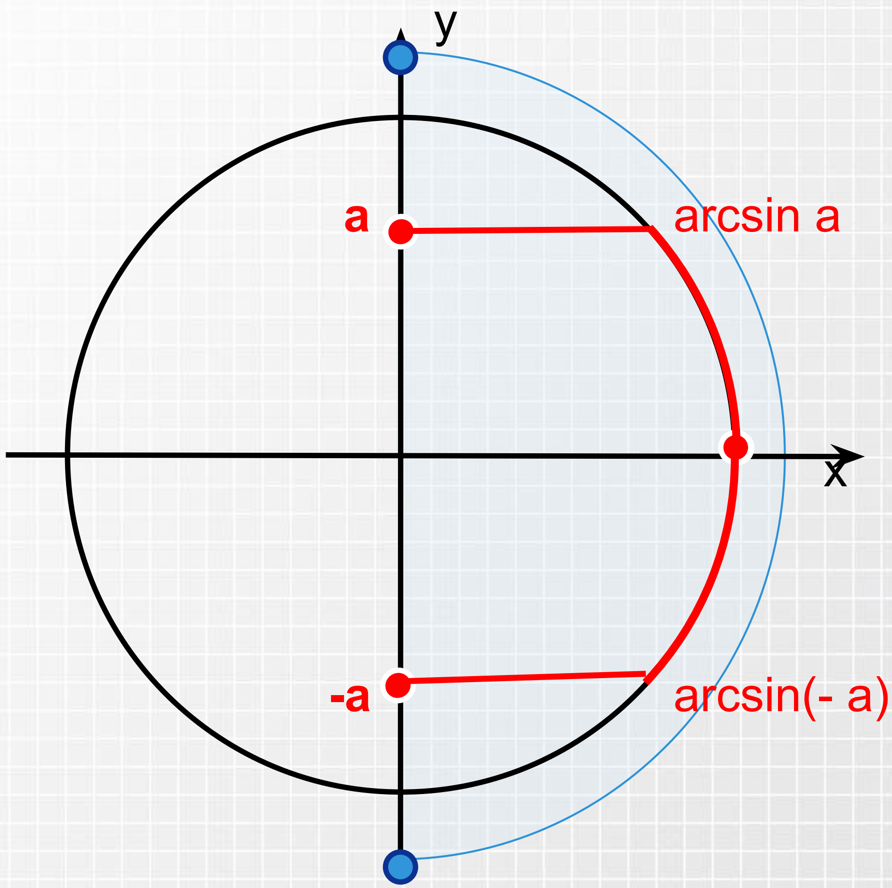
Соотношение.



$$\arccos a + \arccos(-a) = \pi,$$

$$\arccos(-a) = \pi - \arccos a.$$

Соотношение.



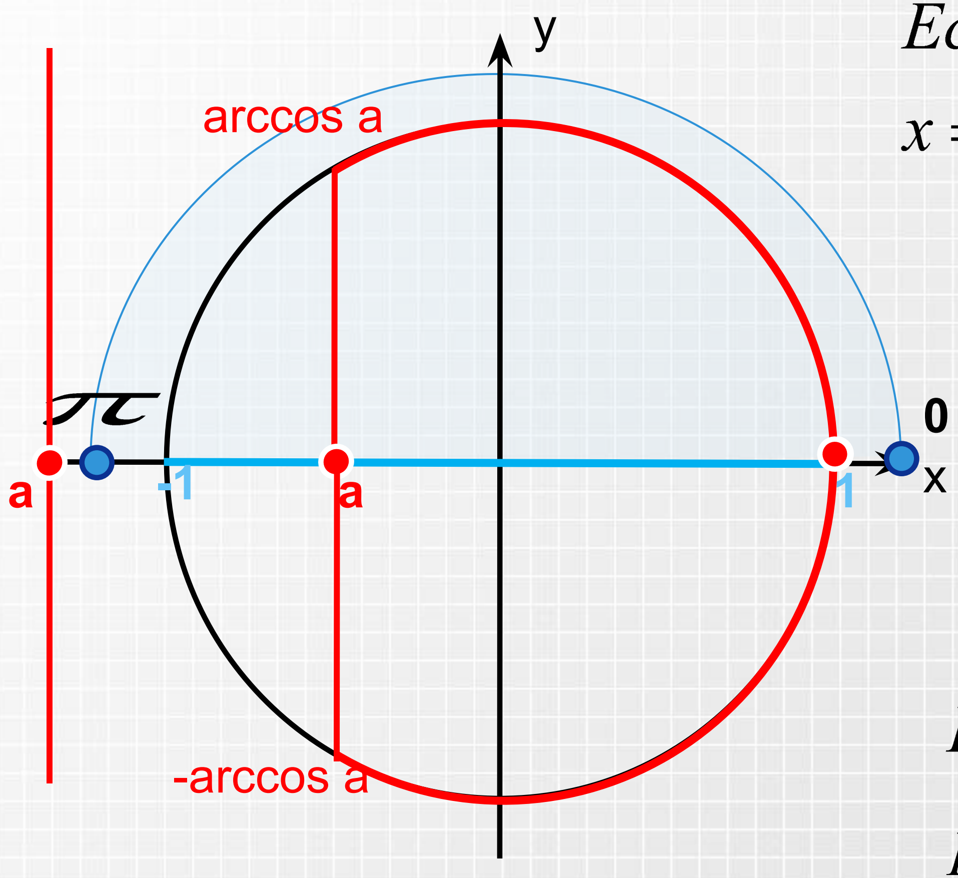
$$\arcsin a + \arcsin(-a) = 0,$$

$$\arcsin(-a) = -\arcsin a,$$

$$y = \arcsin x$$

нечётная функция.

Решение уравнения cosx=a.



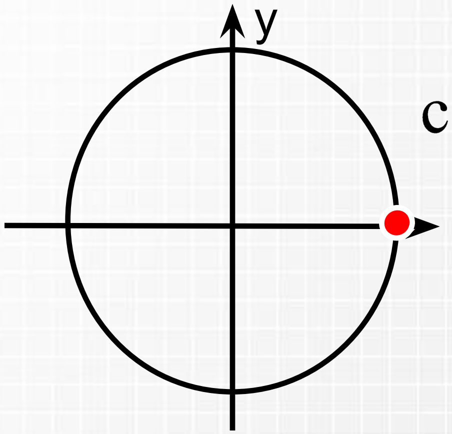
$$Если \quad -1 \le a \le 1, \quad то$$

$$x = \pm \arccos a + 2\pi n, \quad n \in Z.$$

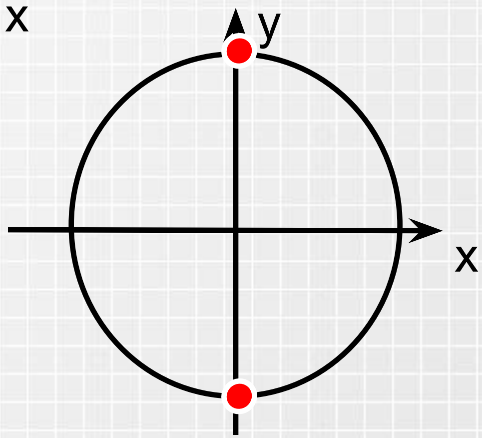
$$Если \quad |a| > 1, \quad то$$

$$решений \quad нет.$$

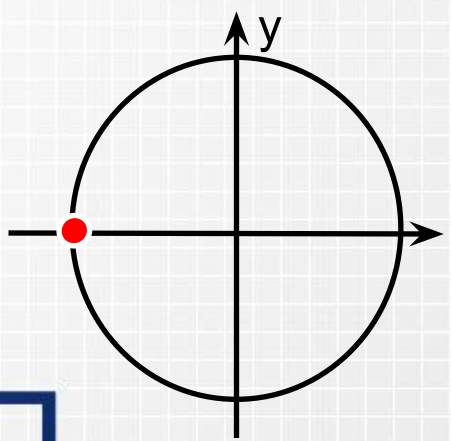
Частные случаи решения уравнения cosx=a.



$$\cos x = 1, \quad x = 2\pi n, n \in Z.$$

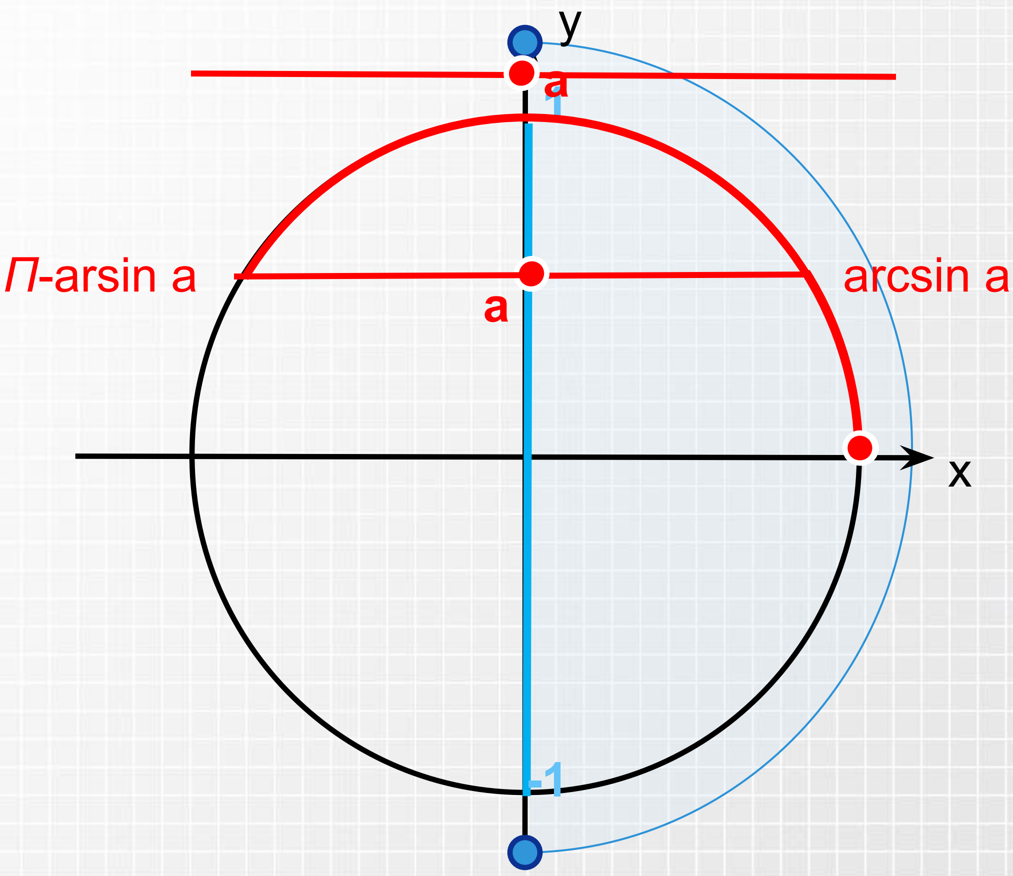


$$\cos x = 0, \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z.$$



$$\cos x = -1, \quad x = \pi + 2\pi n, n \in Z.$$

Решение уравнения sinx=a .



$$\text{Если} \quad -1 \le a \le 1, \quad \text{то}$$

$$x_1 = \arcsin a + 2\pi n, \quad n \in Z,$$

$$x_2 = \pi - \arcsin a + 2\pi n,$$

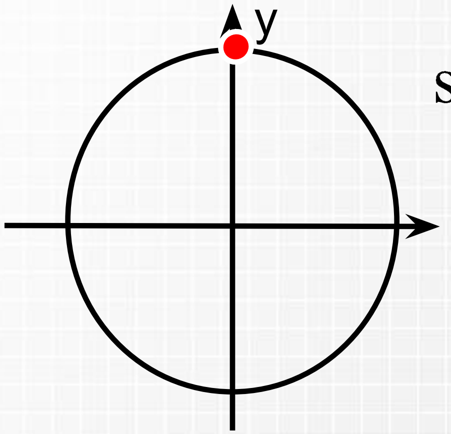
$$x_2 = -\arcsin a + \pi(2n+1)$$

$$x = (-1)^k \arcsin a + \pi k, k \in Z.$$

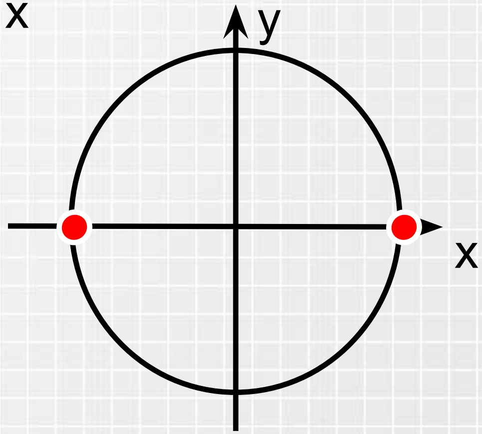
$$\text{Если} \quad |a| > 1, \quad \text{то}$$

решений нет.

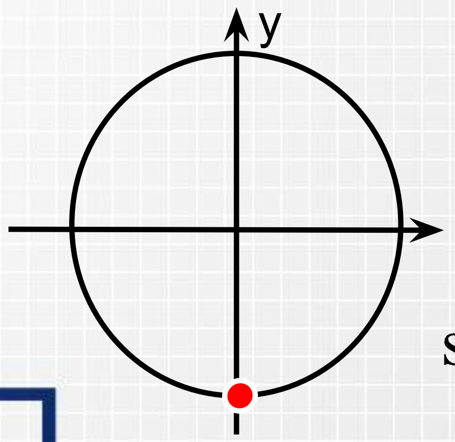
Частные случаи решения уравнения sinx=a.



$$\sin x = 1, \quad x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z.$$

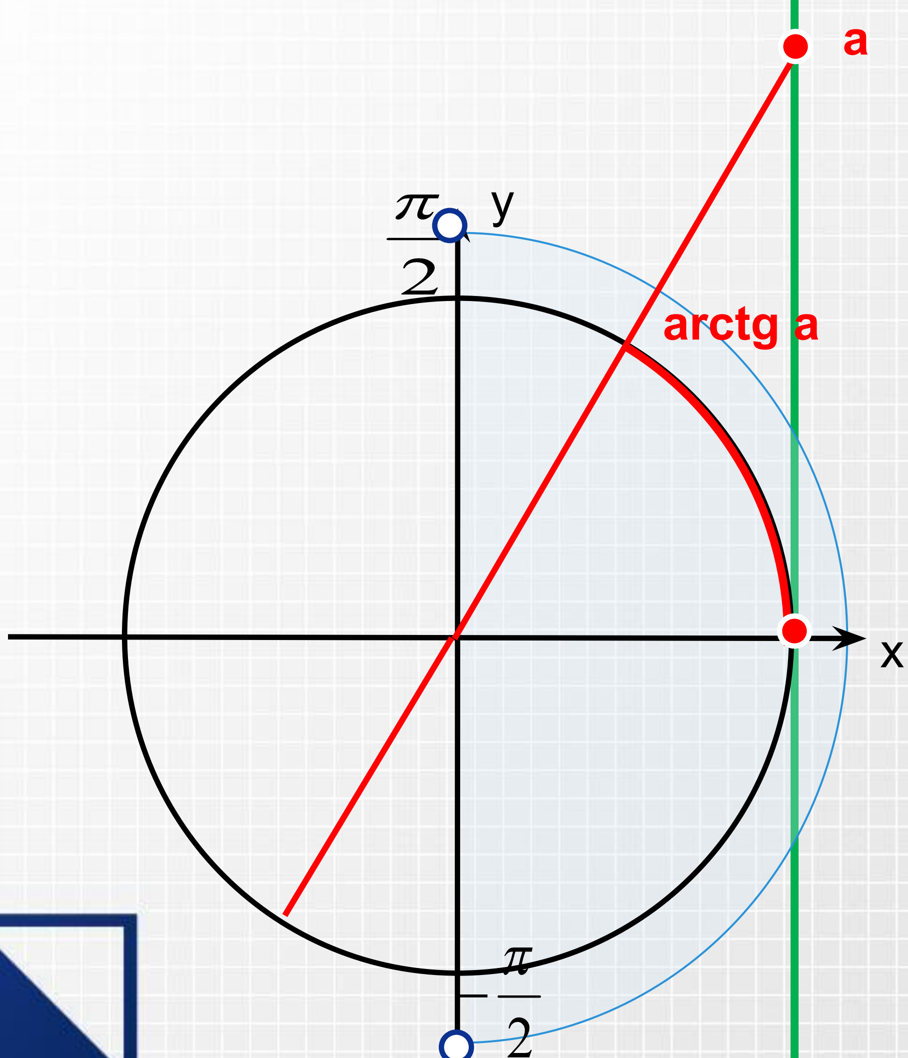


$$\sin x = 0, \quad x = \pi n, n \in Z.$$



$$\sin x = -1, \quad x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z.$$

Обратные тригонометрические функции.



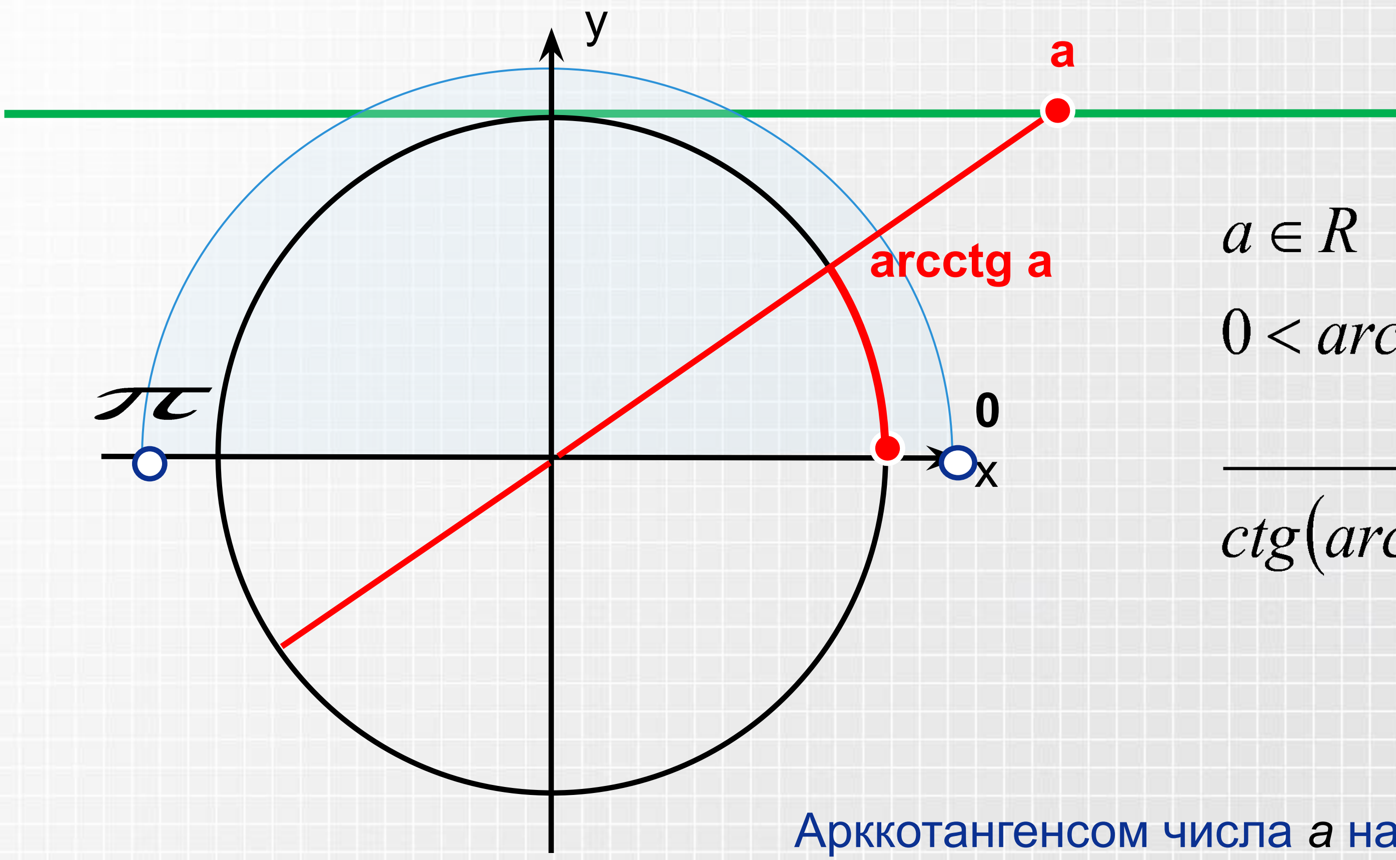
$a \in R$

$-\frac{\pi}{2} < arctg\,a < \frac{\pi}{2}$

$tg(arctg\,a) = a$

Арктангенсом числа *a* называется угол из промежутка $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right)$ тангенс которого равен числу *a*.

Обратные тригонометрические функции.



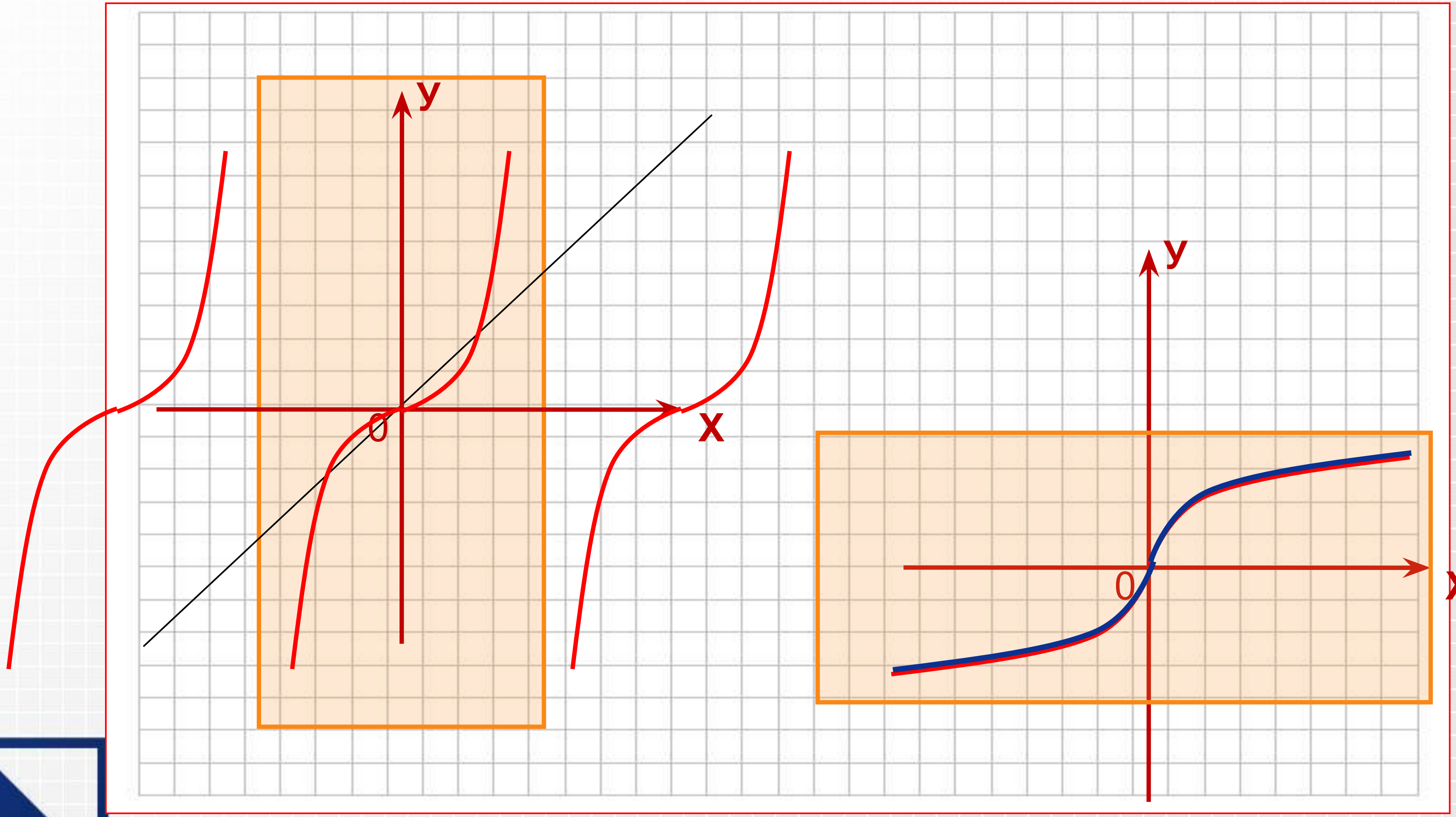
$a \in R$

$0 < arcctg < \pi$

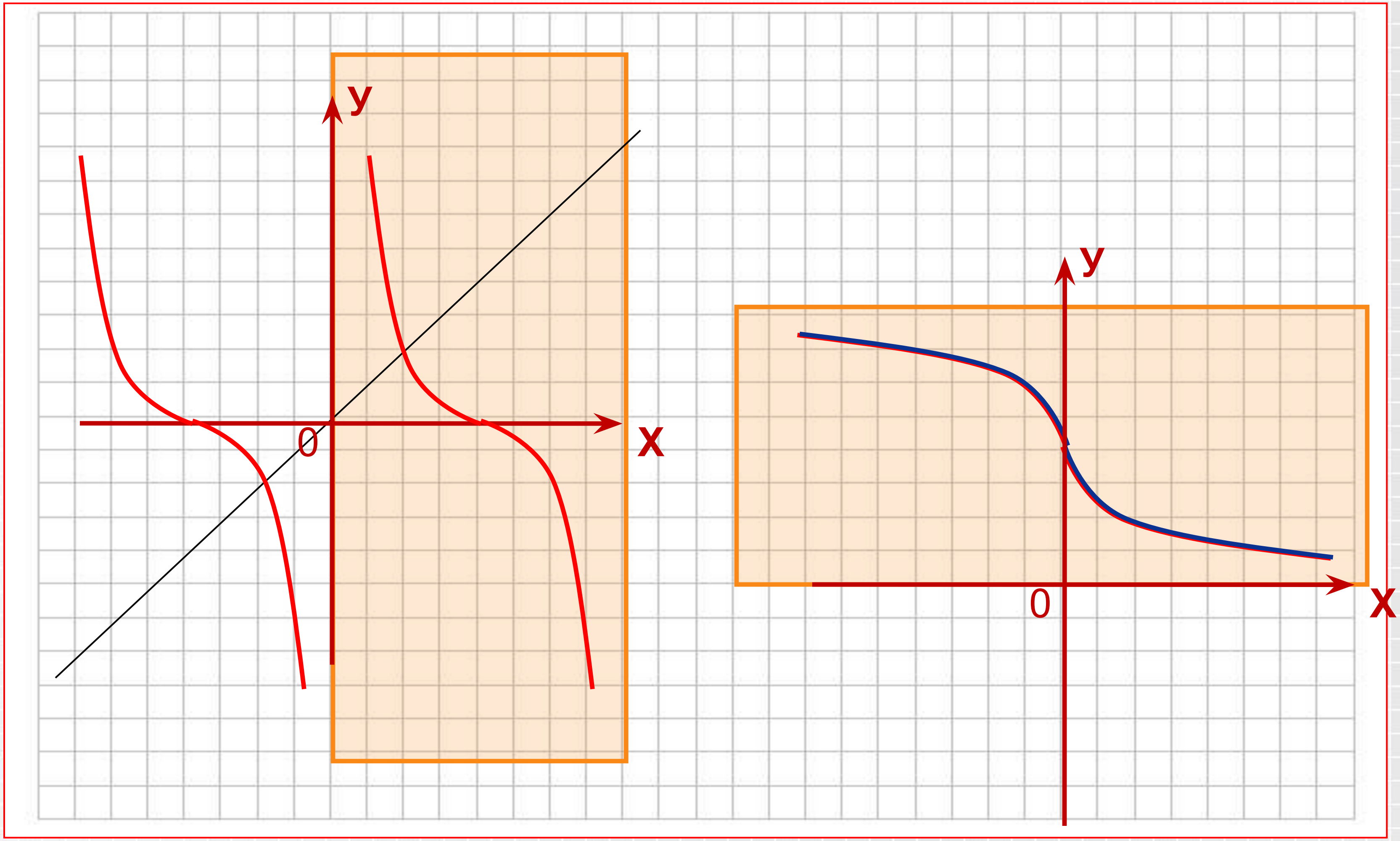
$ctg(arcctga) = a$

Арккотангенсом числа *а* называется угол из промежутка $(0; \pi)$ котангенс которого равен числу *а*.

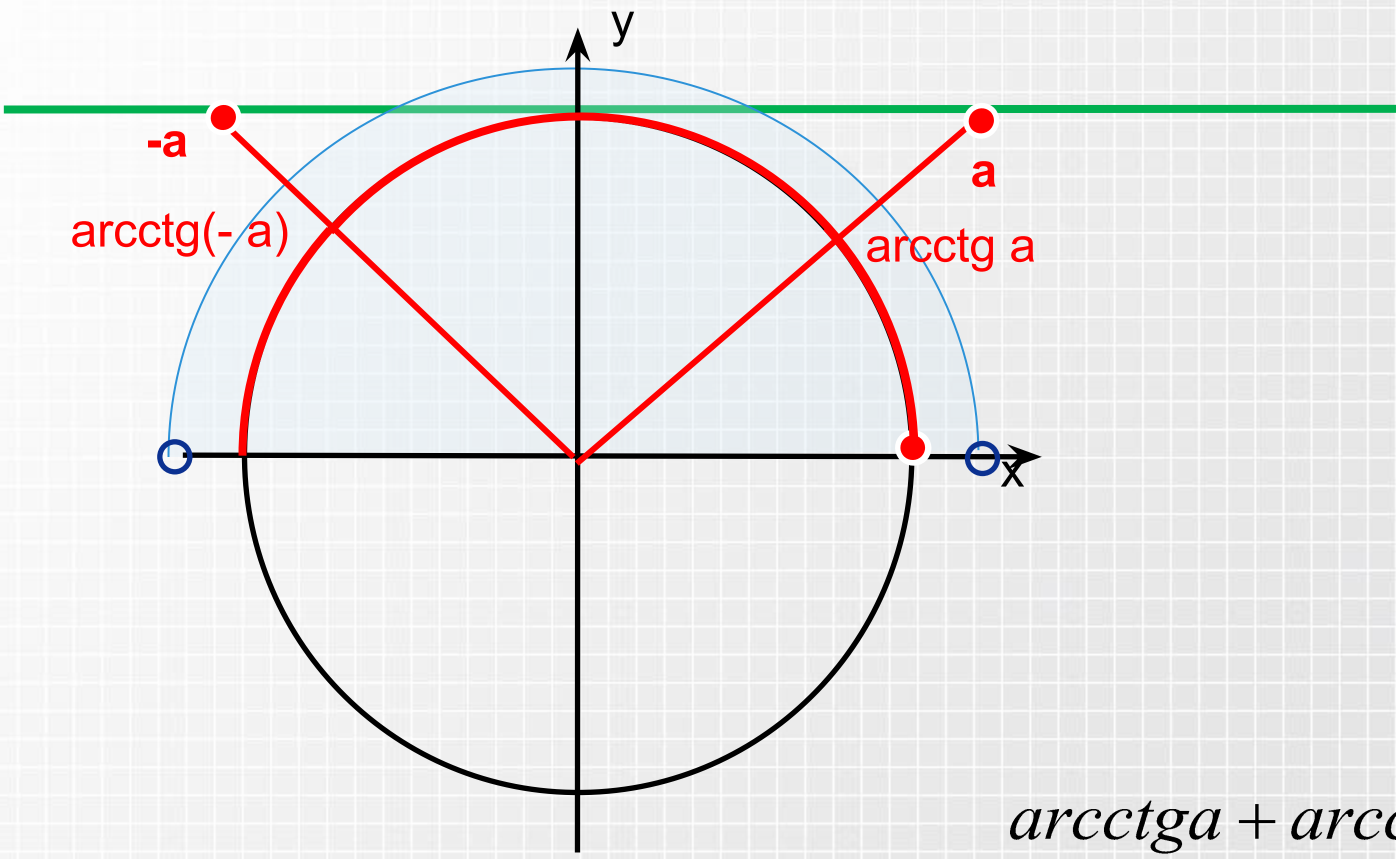
Графики обратных тригонометрических функций.



Графики обратных тригонометрических функций.



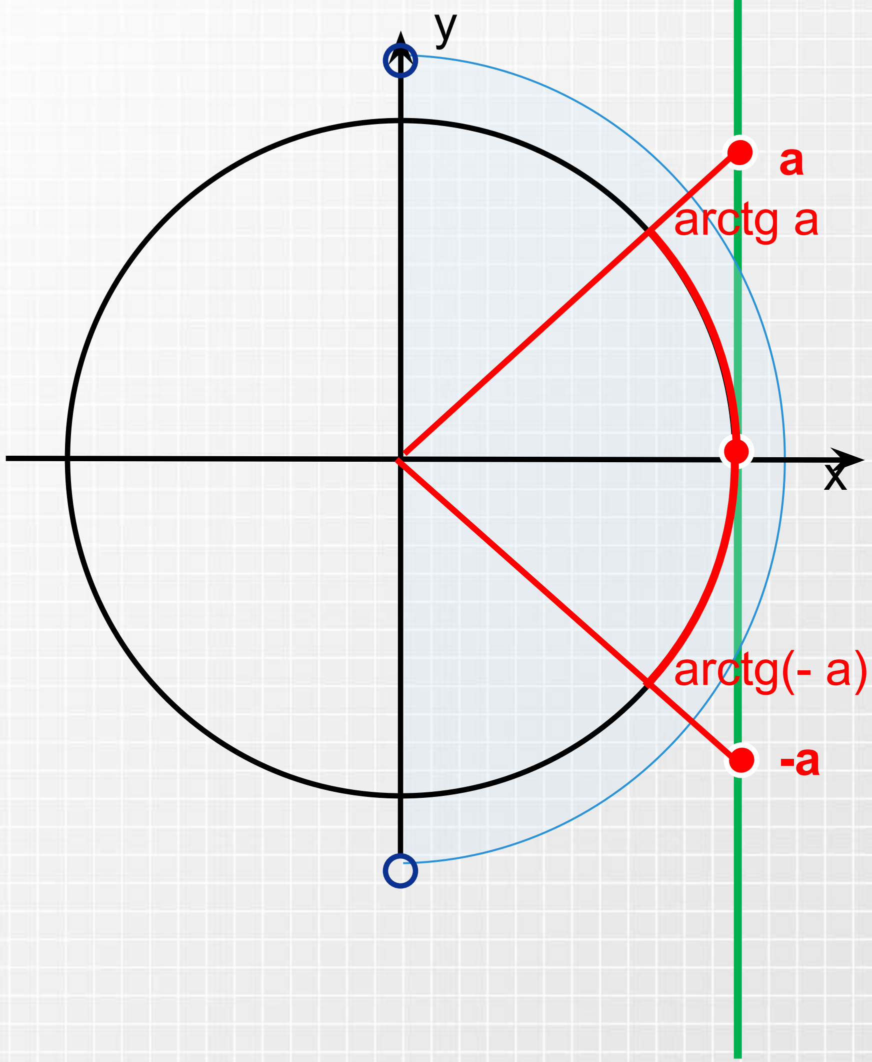
Соотношение.



$$arcctg a + arcctg(-a) = \pi,$$

$$arcctg(-a) = \pi - arcctg a.$$

Соотношение.



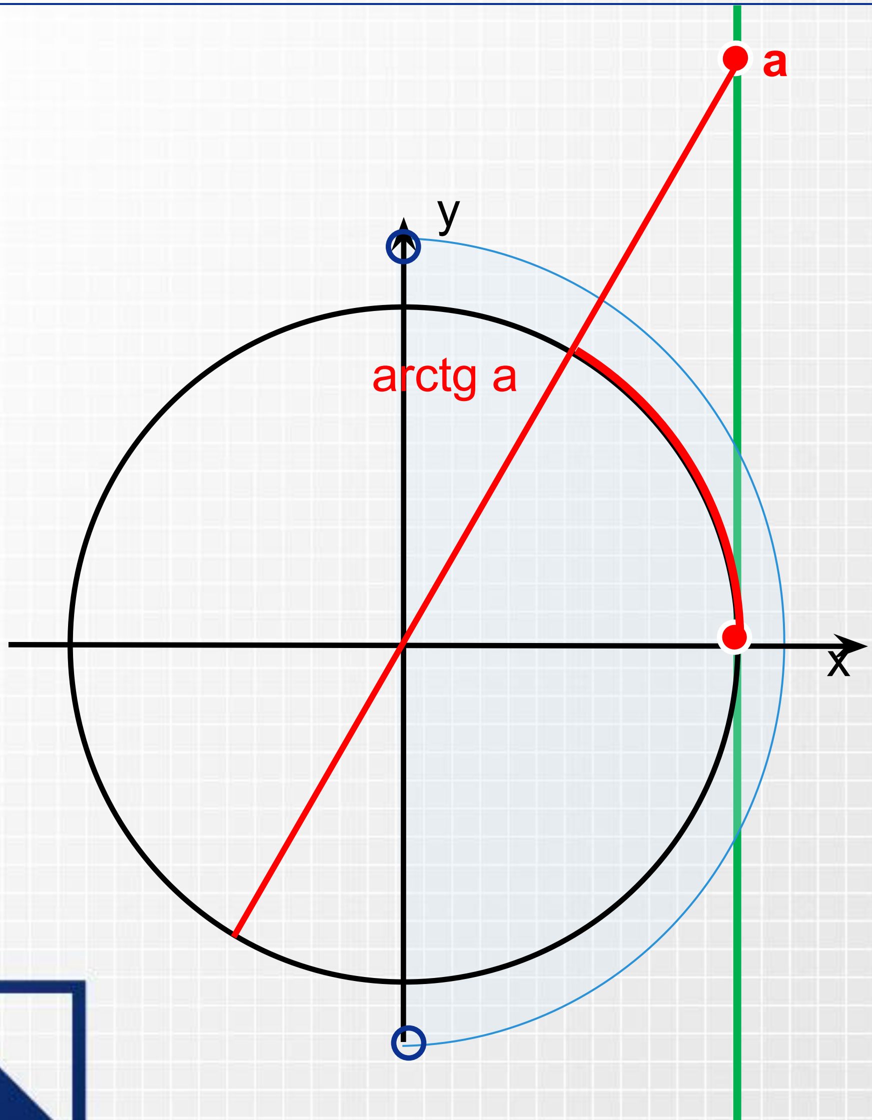
$$arctga + arctg(-a) = 0,$$

$$arctg(-a) = -arctga,$$

$$y = arctgx$$

нечётная функция.

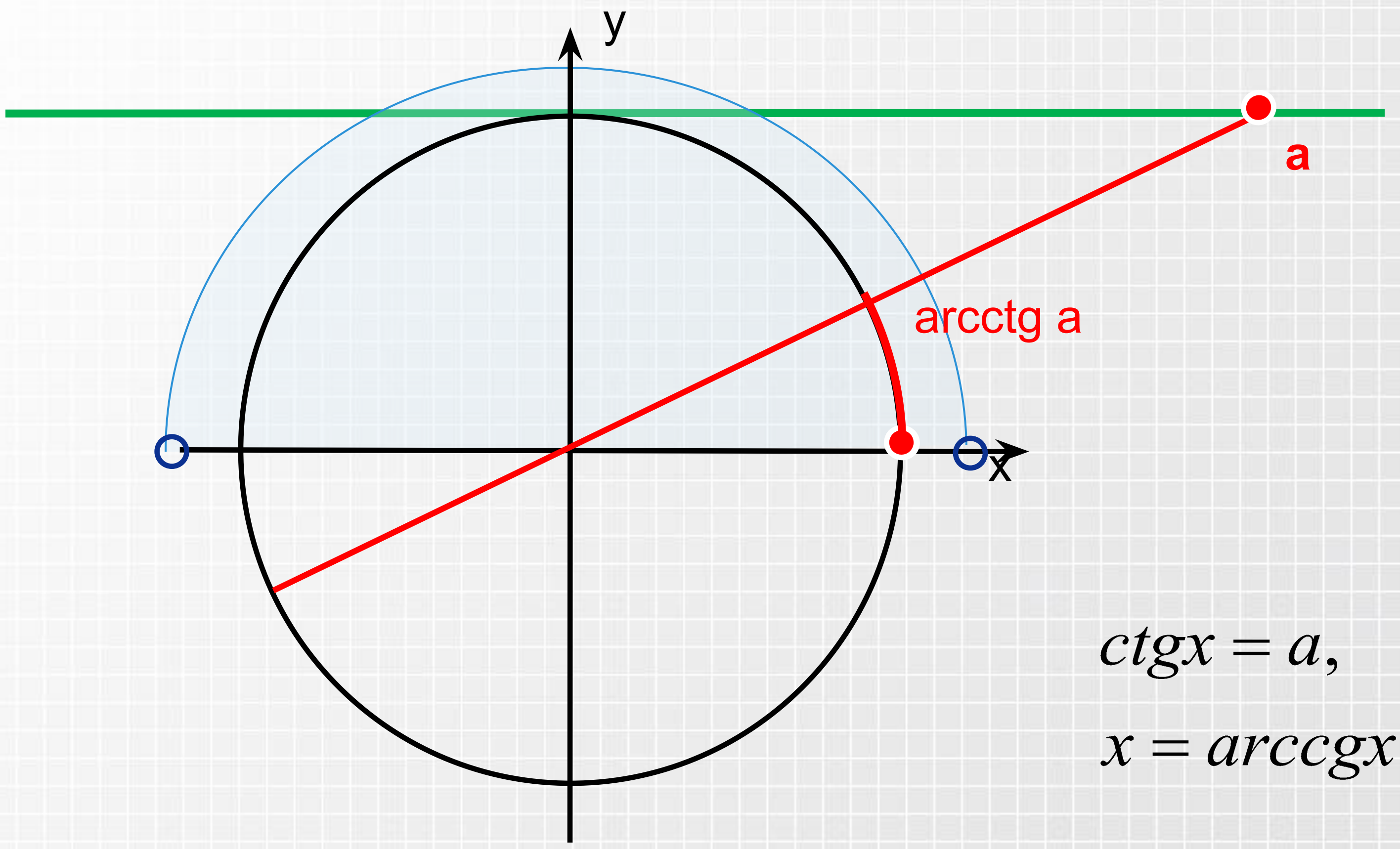
Решение уравнения tgx=a .



$$tgx = a, \quad a \in R$$

$$x = arctga + \pi n.$$

Решение уравнения ctgx=a .



$$ctgx = a, \quad a \in R$$

$$x = arccgx + \pi n.$$

Решение тригонометрических уравнений.

10 класс

Решение тригонометрических уравнений.

10 класс