



# Обратные тригонометрические функции и их свойства

Автор: Семенова Елена Юрьевна

# Функция $y = \arcsin x$ и ее свойства

Если  $|a| \leq 1$ , то  $\arcsin a$  – это такое число из отрезка  $[-\pi/2; \pi/2]$ , синус которого равен  $a$ .

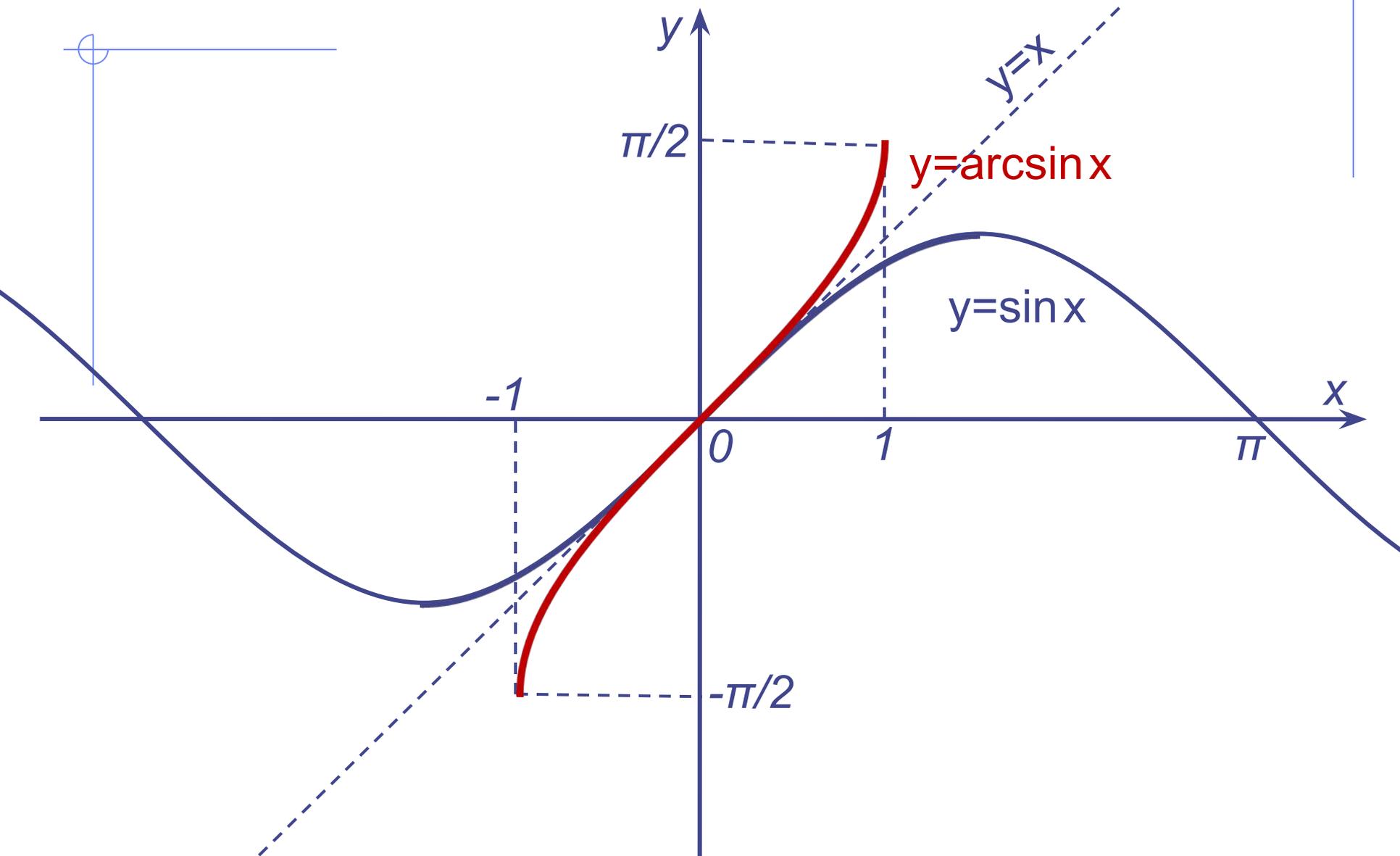
$$\begin{aligned} &\text{Если } |a| \leq 1, \text{ то} \\ &\arcsin a = t \Leftrightarrow \begin{cases} \sin t = a, \\ -\pi/2 \leq t \leq \pi/2; \end{cases} \end{aligned}$$

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

# Функция $y = \arcsin x$ и ее свойства

1.  $D(y) = [-1; 1]$ .
2.  $E(y) = [-\pi/2; \pi/2]$ .
3.  $\arcsin(-x) = -\arcsin x$  – функция нечетная.
4. Функция возрастает на  $[-1; 1]$ .
5. Функция непрерывна.

# Функция $y=\arcsin x$ и ее график



# Функция $y = \arccos x$ и ее свойства

Если  $|a| \leq 1$ , то  $\arccos a$  – это такое число из отрезка  $[0; \pi]$ , косинус которого равен  $a$ .

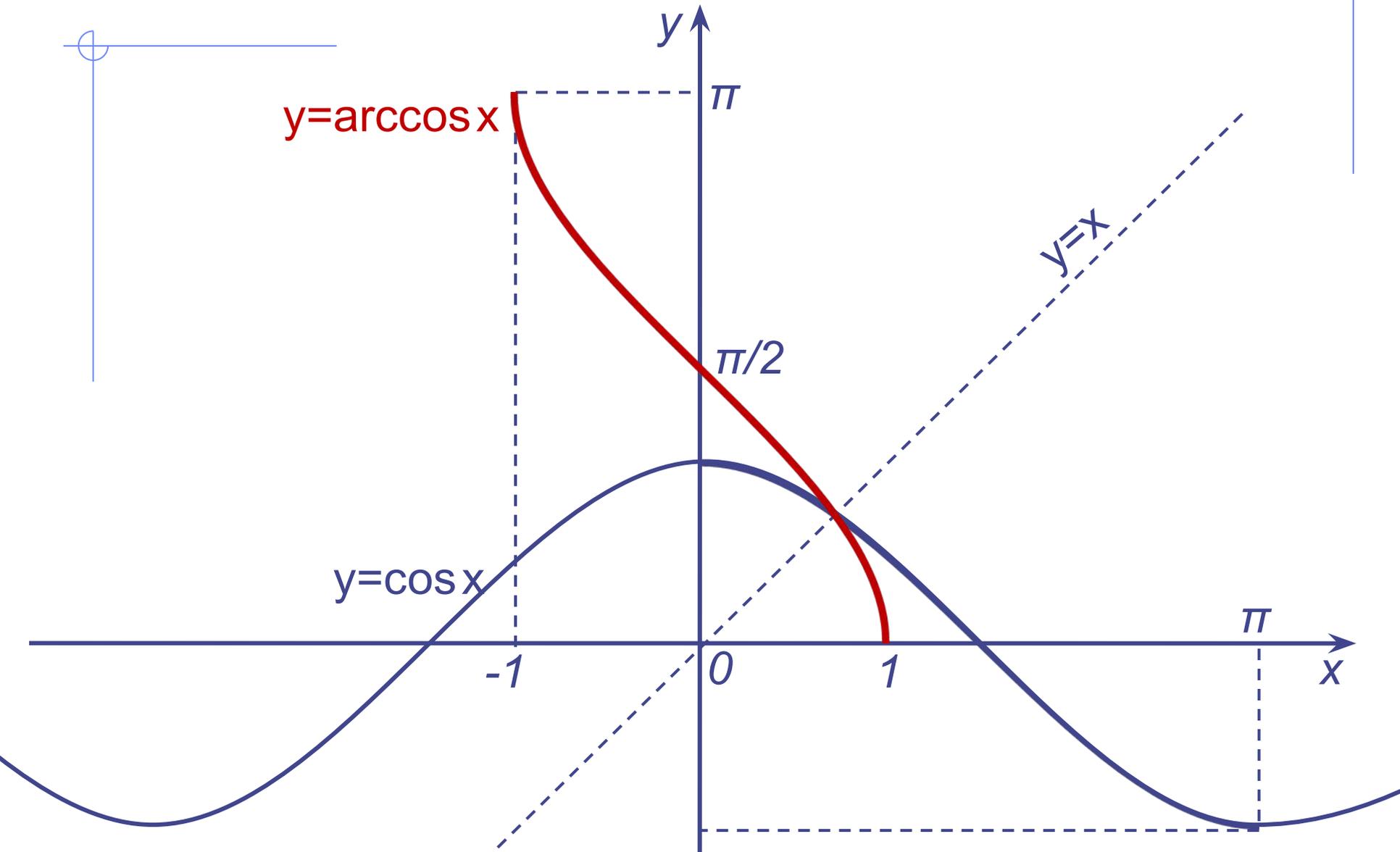
$$\begin{aligned} &\text{Если } |a| \leq 1, \text{ то} \\ &\arccos a = t \Leftrightarrow \begin{cases} \cos t = a, \\ 0 \leq t \leq \pi; \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\cos (\arccos a) = a \\ &\arccos (-a) = \pi - \arccos a, \text{ где } -1 \leq a \leq 1 \end{aligned}$$

# Функция $y = \arccos x$ и ее свойства

1.  $D(y) = [-1; 1]$ .
2.  $E(y) = [0; \pi]$ .
3. Функция не является ни четной, ни нечетной.
4. Функция убывает на  $[-1; 1]$ .
5. Функция непрерывна.

# Функция $y=\arccos x$ и ее график



# Функция $y = \operatorname{arctg} x$ и ее свойства

$\operatorname{arctg} a$  – это такое число из интервала  $(-\pi/2; \pi/2)$ , тангенс которого равен  $a$ .

$$\operatorname{arctg} a = t \Leftrightarrow \begin{cases} \operatorname{tg} t = a, \\ -\pi/2 < t < \pi/2; \end{cases}$$

$$\operatorname{tg} (\operatorname{arctg} a) = a$$

# Функция $y = \operatorname{arctg} x$ и ее свойства

1.  $D(y) = (-\infty; +\infty)$ .

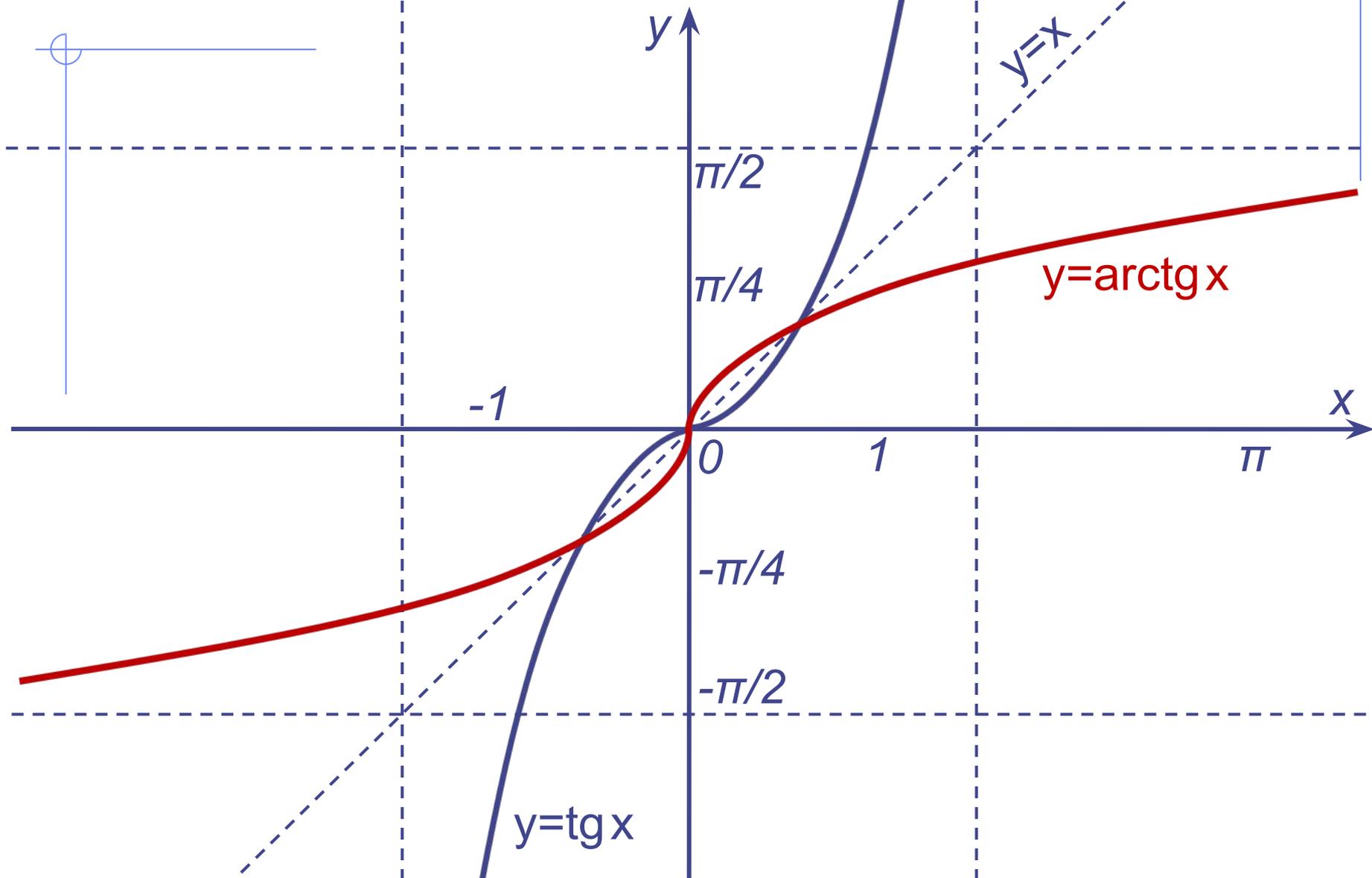
2.  $E(y) = (-\pi/2; \pi/2)$ .

3.  $\operatorname{arctg} (-x) = -\operatorname{arctg} x$  – функция нечетная.

4. Функция возрастает на  $(-\infty; +\infty)$ .

5. Функция непрерывна.

# Функция $y=\operatorname{arctg} x$ и ее график



# Функция $y = \text{arcctg } x$ и ее свойства

$\text{arcctg } a$  – это такое число из интервала  $(0; \pi)$ , котангенс которого равен  $a$ .

$$\text{arcctg } a = t \Leftrightarrow \begin{cases} \text{ctg } t = a, \\ 0 < t < \pi; \end{cases}$$

$$\text{ctg} (\text{arcctg } a) = a$$

$$\text{arcctg} (-a) = \pi - \text{arcctg } a$$

# Функция $y = \operatorname{arcsctg} x$ и ее свойства

1.  $D(y) = (-\infty; +\infty)$ .
2.  $E(y) = (0; \pi)$ .
3. Функция не является ни четной, ни нечетной.
4. Функция убывает на  $(-\infty; +\infty)$ .
5. Функция непрерывна.

# Функция $y=\text{arcsctg } x$ и ее график

