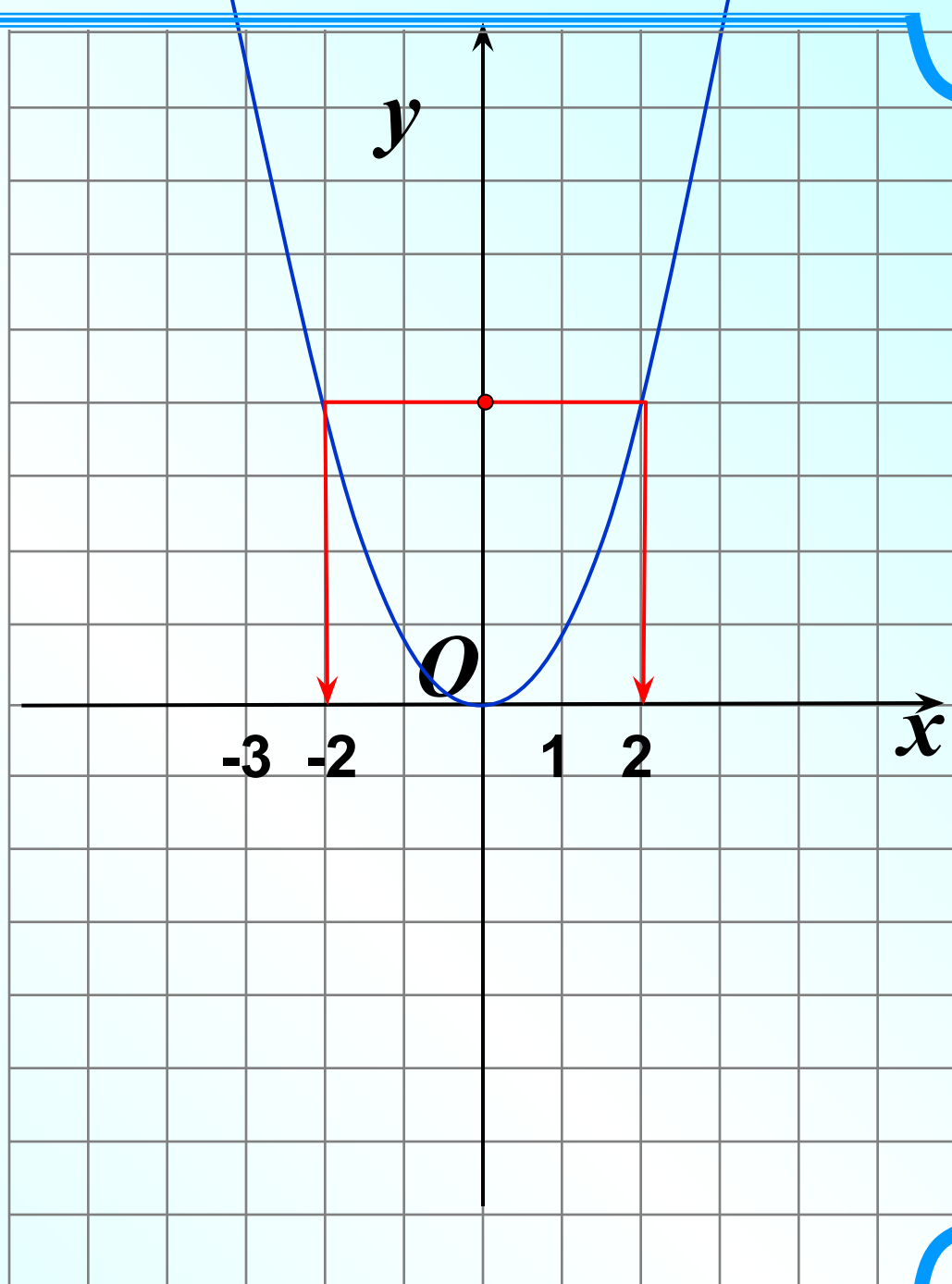


Повторим условие обратимой функции.

Среди множества значений функции не должно быть таких значений, которые функция принимает более чем в одной точке области определения.

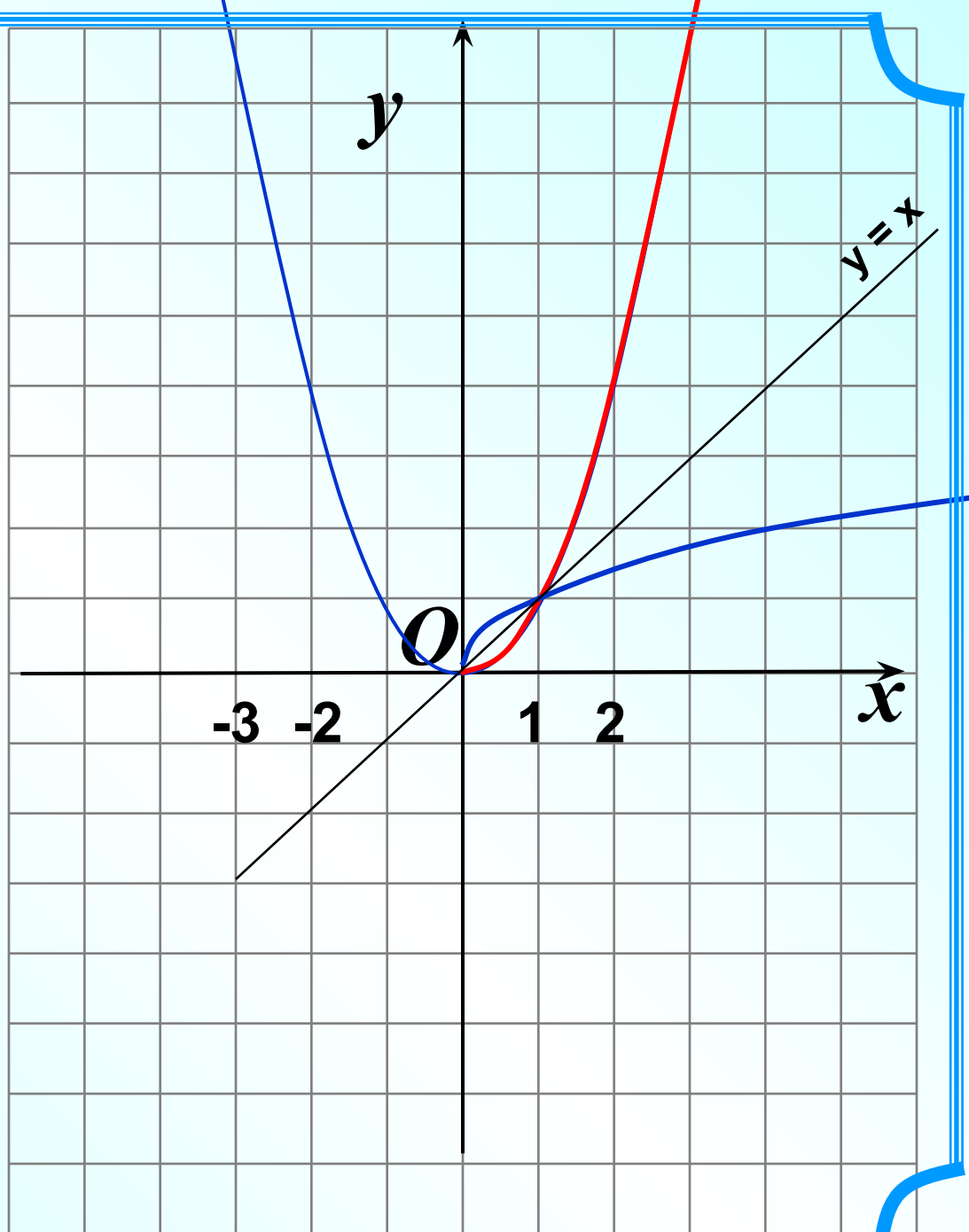
Например, для квадратичной функции обратной не существует, т.к. каждое свое значение она принимает в двух точках области определения.

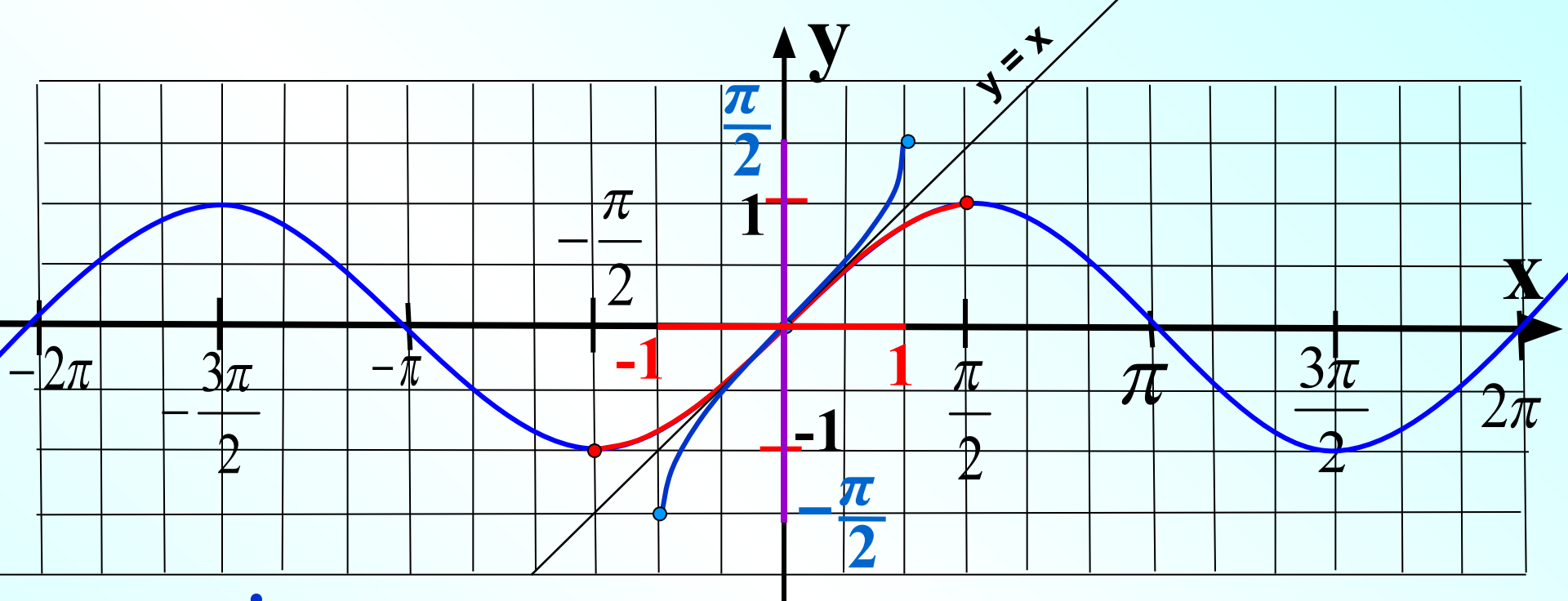


Но если мы рассмотрим квадратичную функцию на промежутке $[0; +\infty)$

то можно построить график обратной функции.

Графики симметричны относительно прямой $y = x$.





$$y = \sin x$$

$$y = \arcsin x$$

$$D(y) : x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$$

n

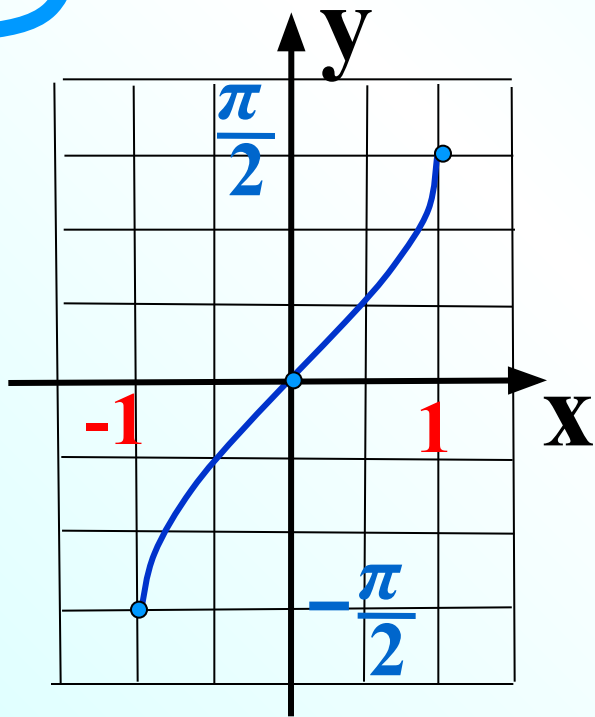
$$D(y) : x \in [-1; 1]$$

$$\left(\begin{array}{c} \left(\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right) \\ \left(\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right) \\ -1 \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{c} \left(\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right) \\ \left(\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right) \\ \frac{\pi}{2} \end{array} \right)$$

Функция $y = \arcsin x$

Алгебра и начала анализа. 10 класс. УМК Мордкович А.Г. и др.



По определению
нечетной функции

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

$$y = \arcsin x$$

n

$$D(y) : x \in [-1; 1]$$

$$E(y) : y \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$$

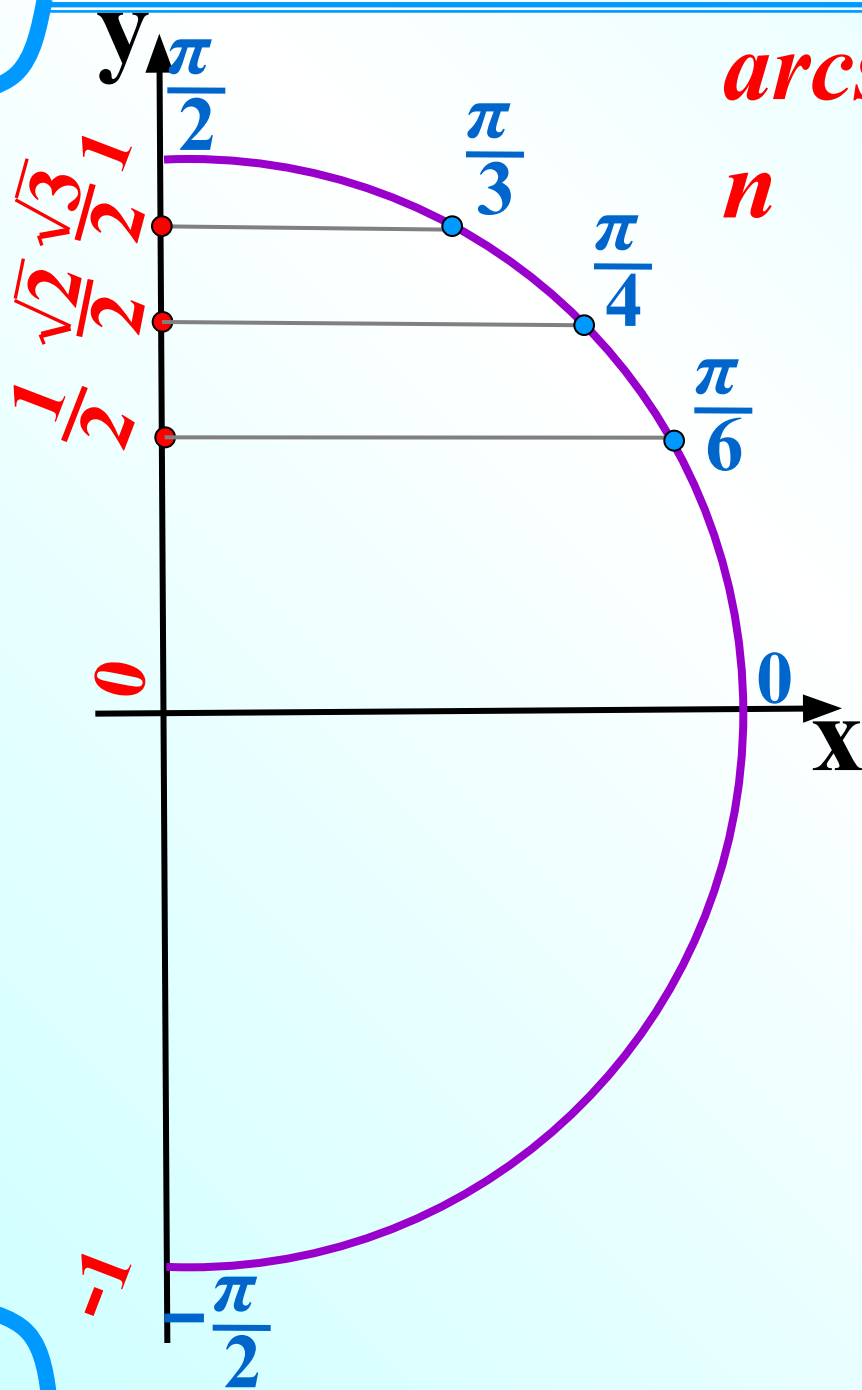
Функция нечетная

(график симметричен относительно точки O)

$$\arcsin(-x) = -x$$

n Функция возрастает *arcsin*

Функция непрерывна



arcsi a – это такое число α ,
 синус которого равен a

$$a \in [-1; 1] \quad \alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$$

$$\arcsin 0$$

$$\arcsin 1,5$$

Не существует

$$\arcsin \frac{1}{2}$$

$$\arcsin \sqrt{3}$$

Не существует

$$\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\arcsin 1$$

arcsi ***a*** – это такое число ***α***,
n синус которого равен ***a***

$$a \in [-1; 1] \quad \alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$$

arcsi ***(-x)*** = - ***x***

n ***arcsin***
arcsin(-1)

$$\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$$

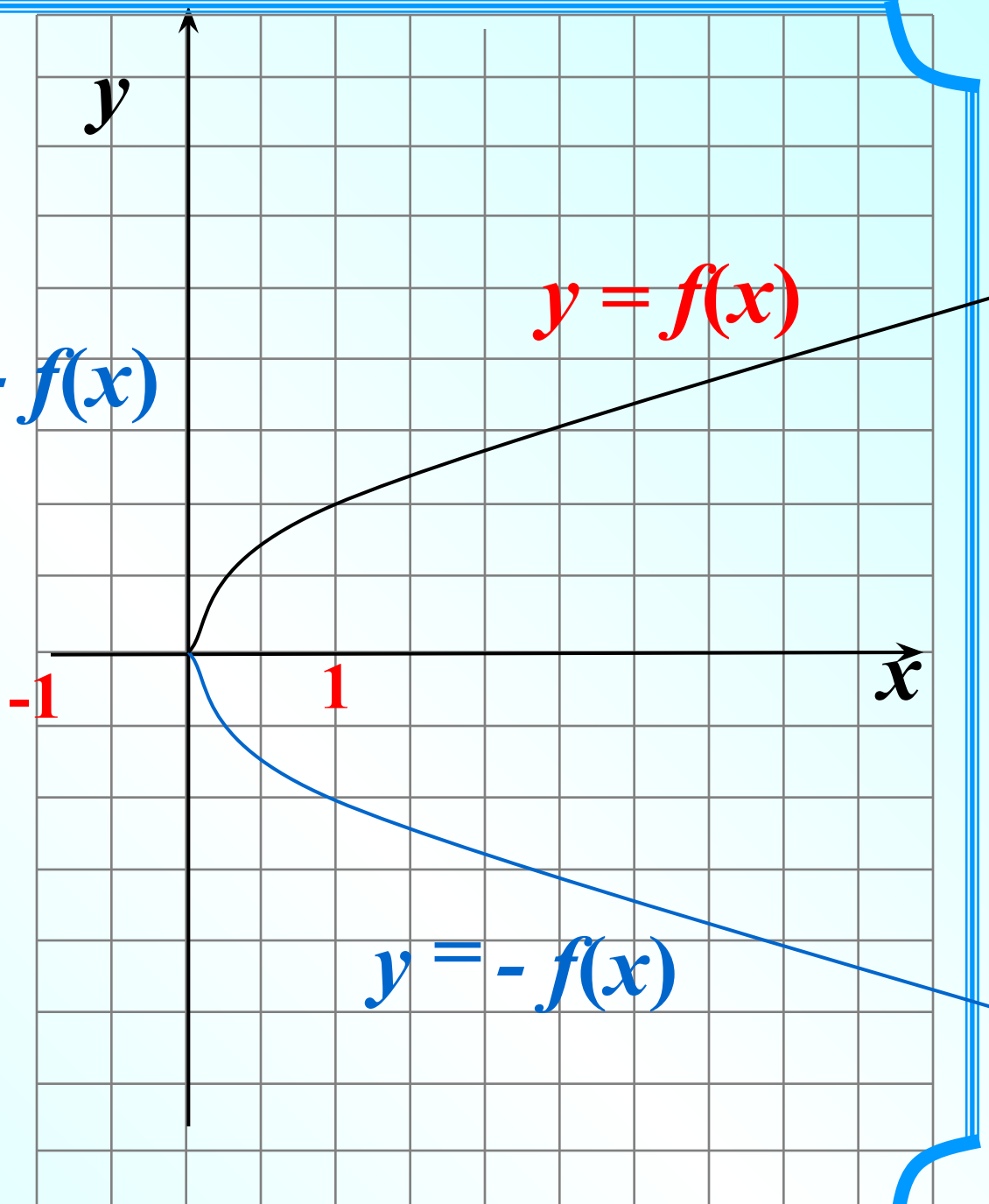
$$\arcsin(-\sqrt{3})$$

$$\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$\arcsin(-1,5)$$

Повторим

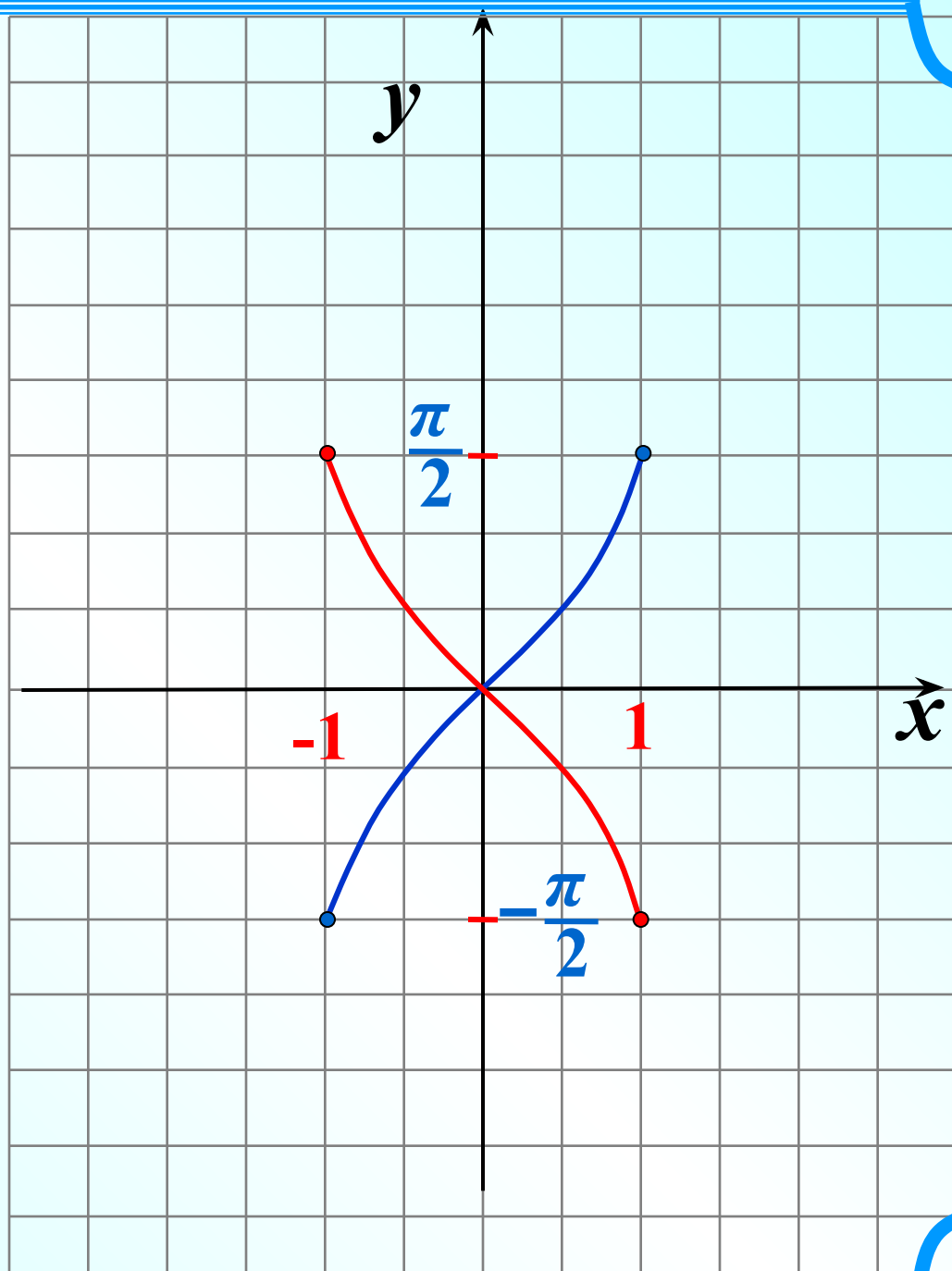
$$y = f(x) \longrightarrow y = -f(x)$$



$$y = \arcsin x$$

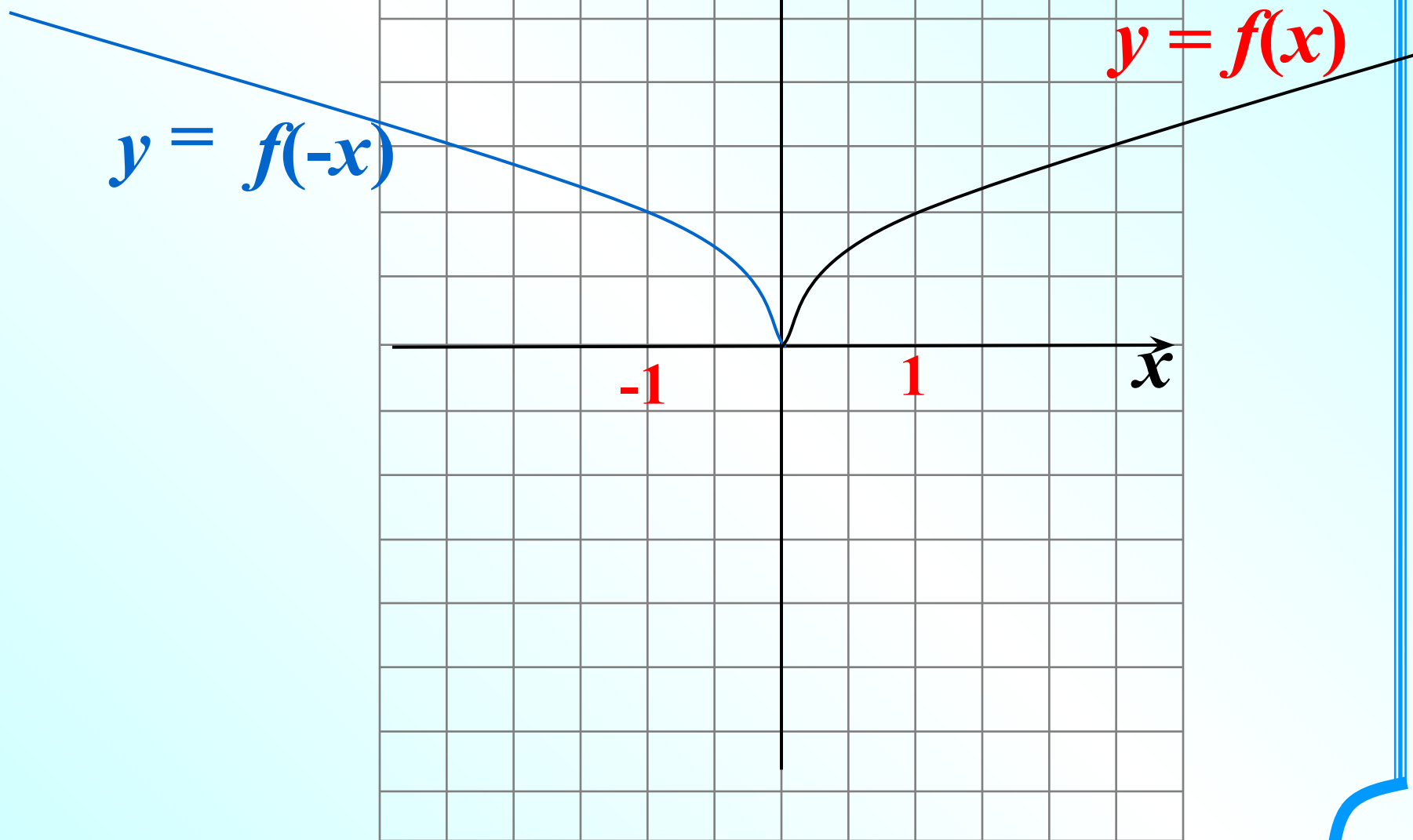
$$D(y) : x \in [-1; 1]$$

$$E(y) : y \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$$



Повторим

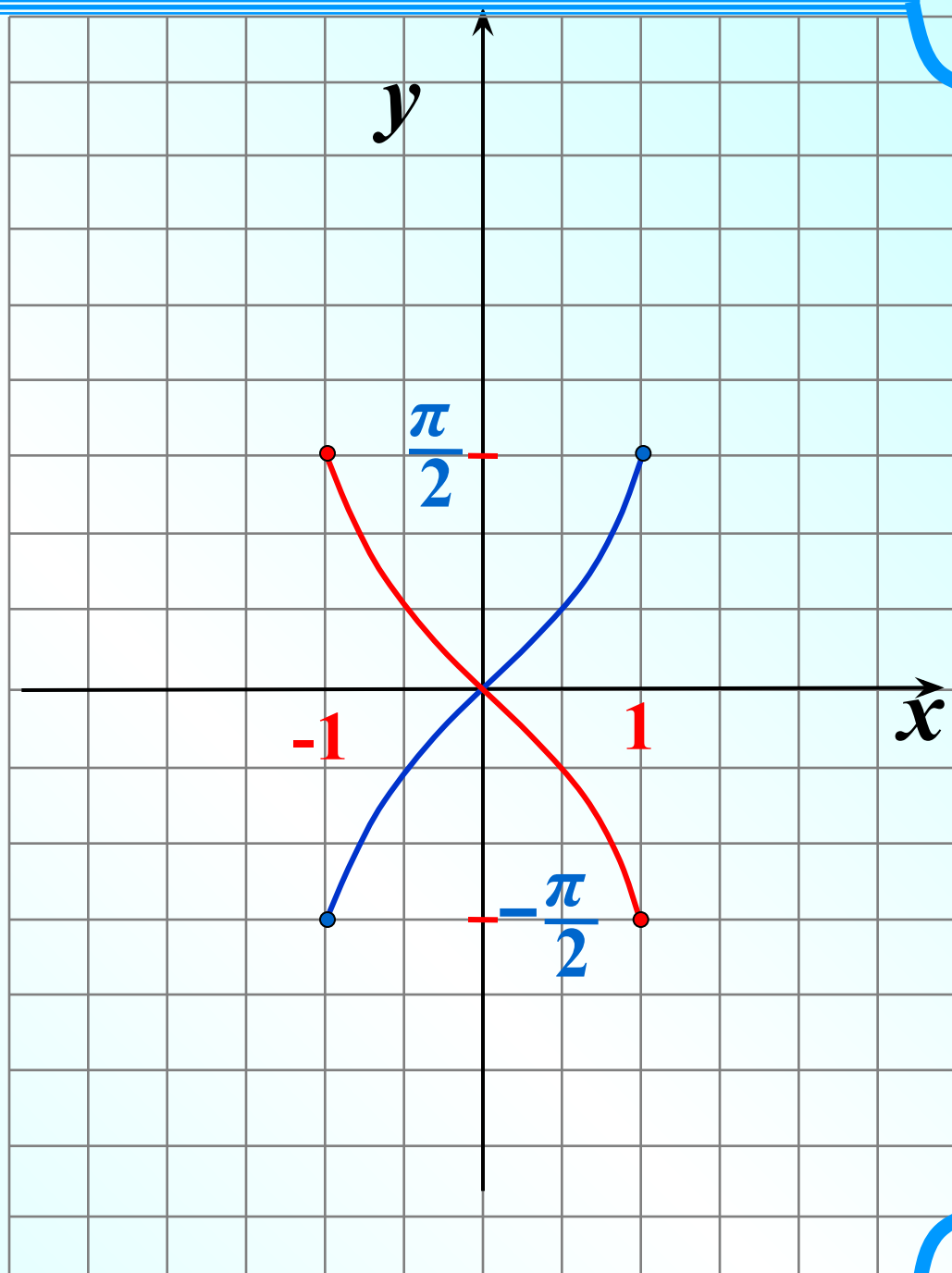
$$y = f(x) \longrightarrow y = f(-x)$$



$$y = \arcsin(-x)$$

$$D(y) : y \in [-1; 1]$$

$$E(y) : x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$$

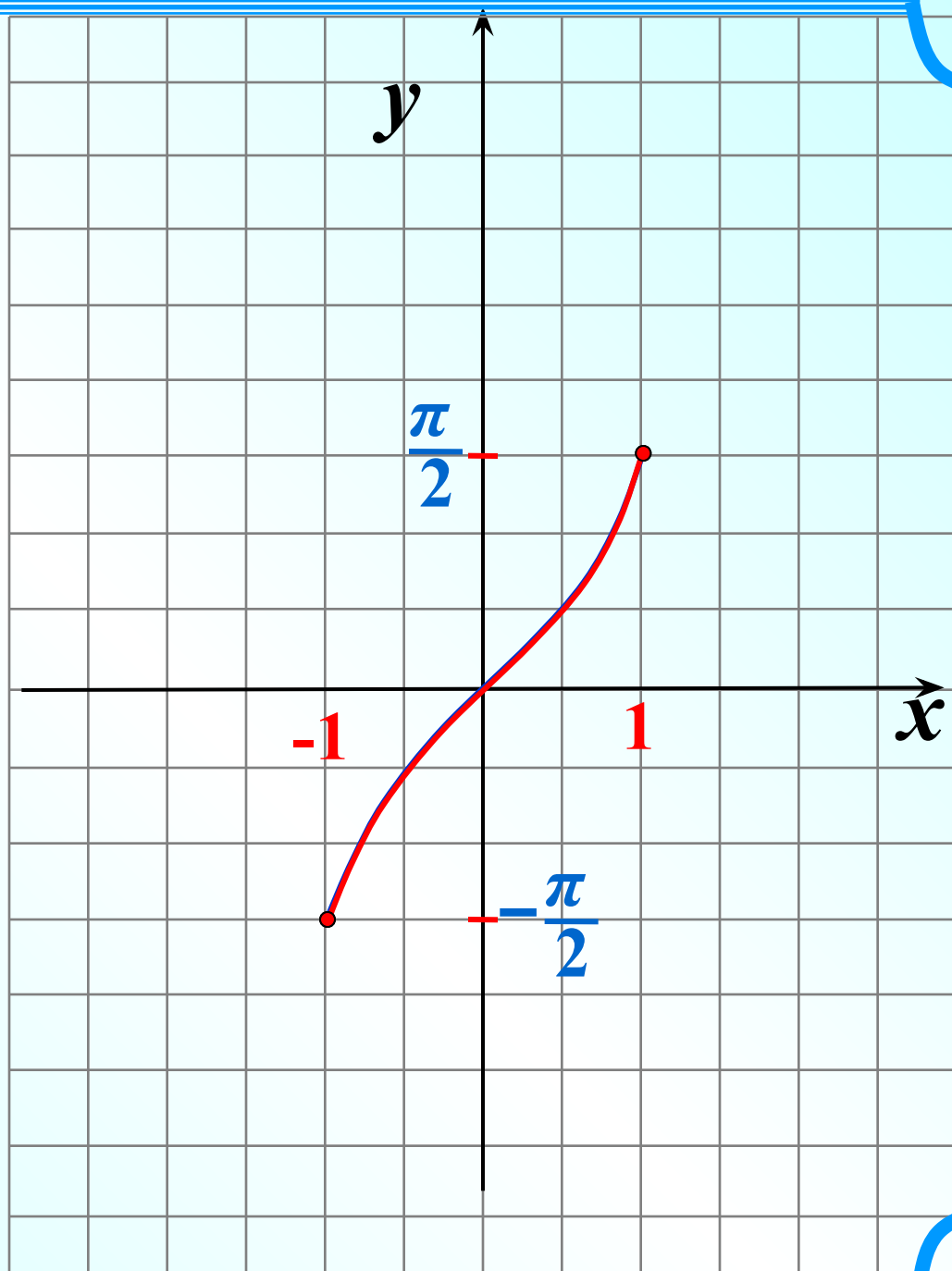


$$y = 2\arcsin x$$

n

$$D(y) : x \in [-1; 1]$$

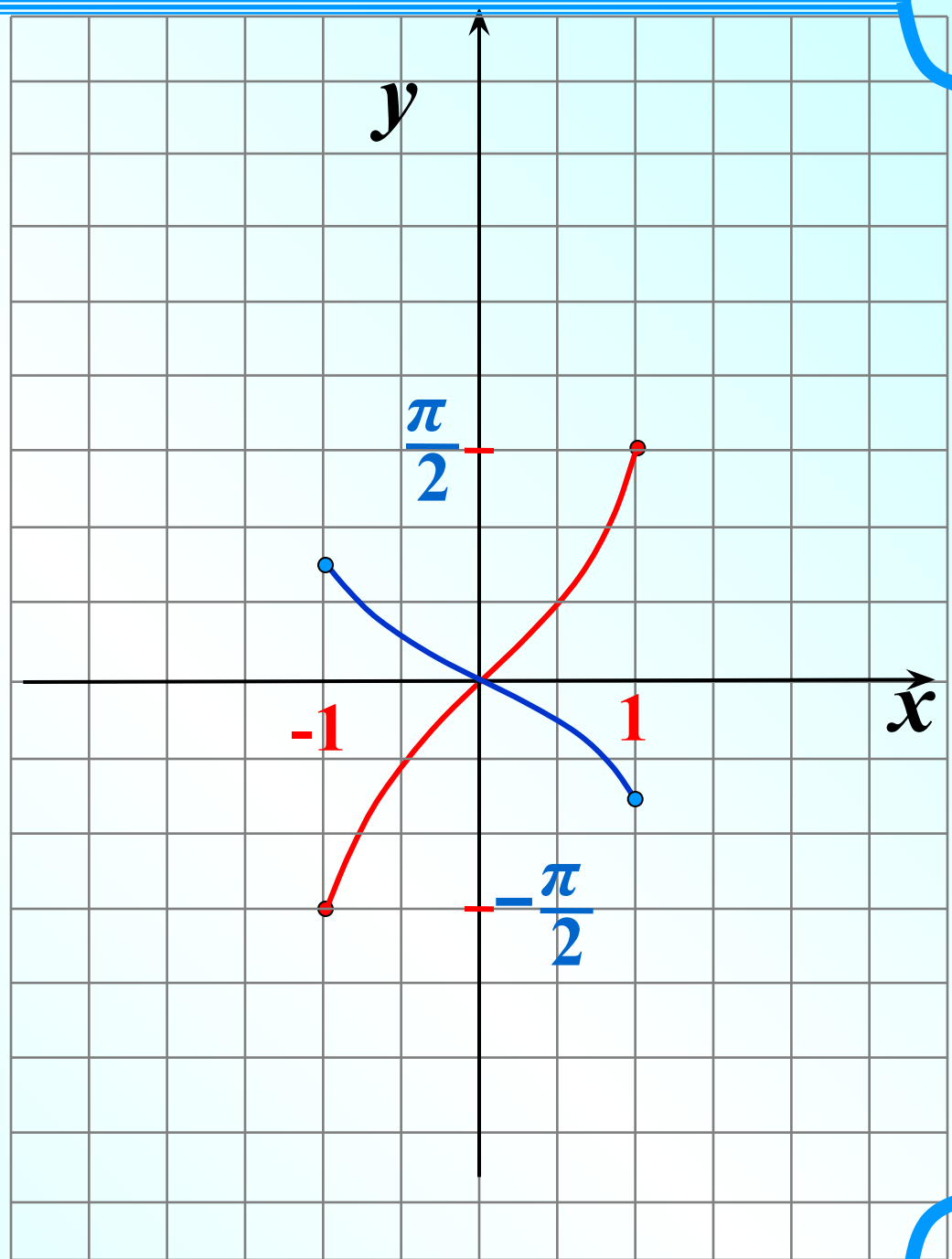
$$E(y) : y \in [-\pi; \pi]$$



$$y = \arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) \quad x$$

$$D(y) : x \in [-1; 1]$$

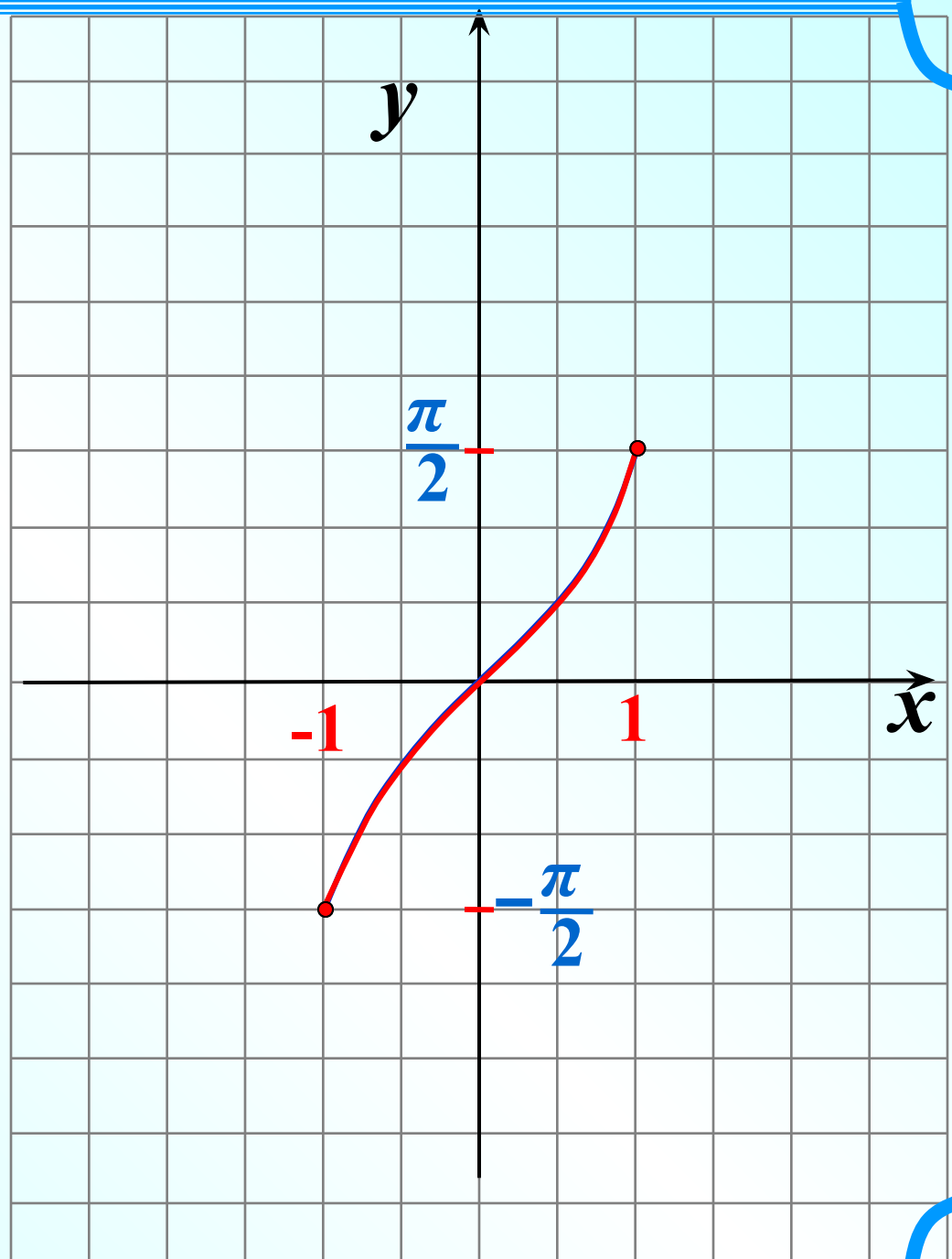
$$E(y) : y \in \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$$



$$y = \operatorname{arcsin} \frac{1}{2}x$$

$$D(y) : x \in [-2; 2]$$

$$E(y) : y \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$$

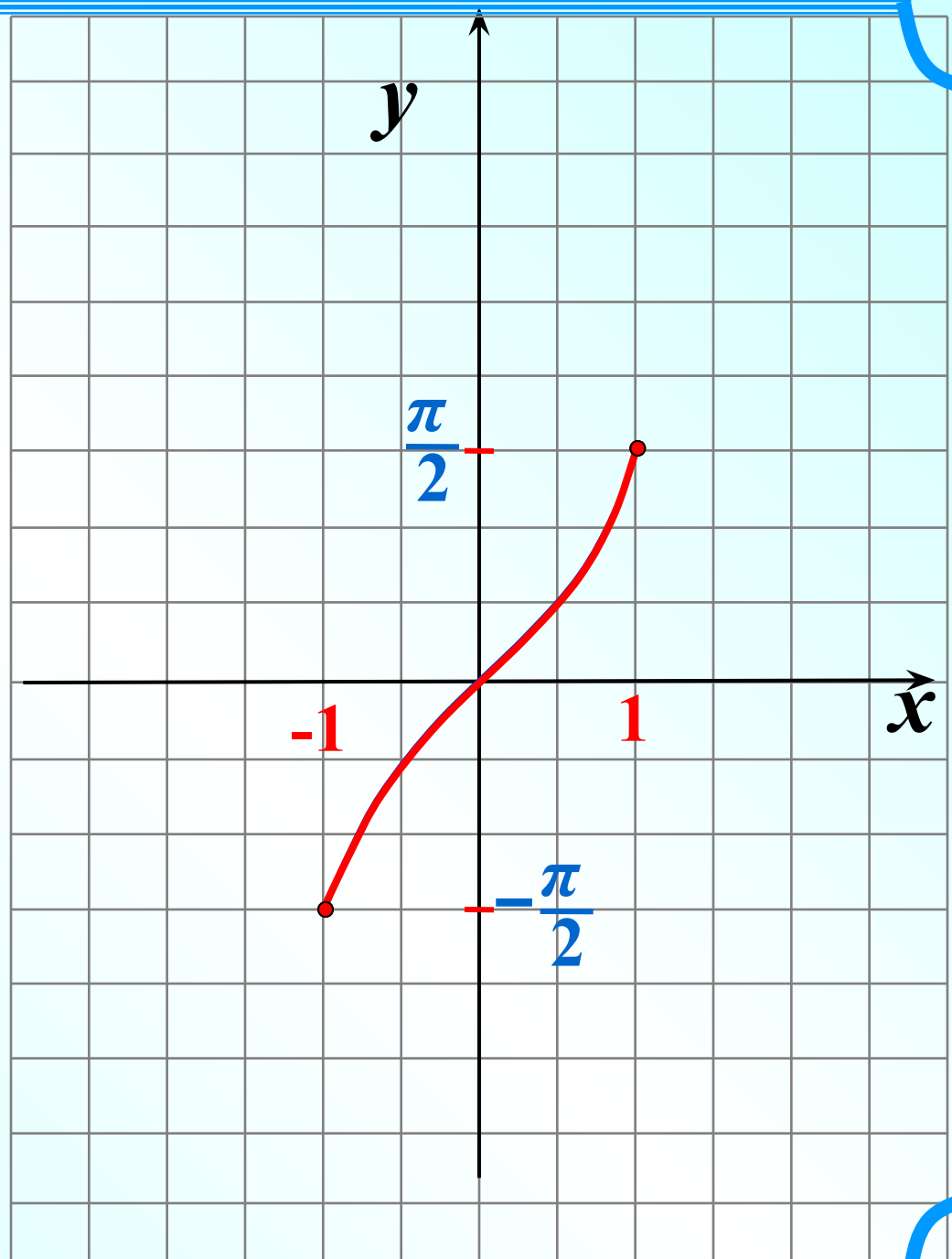


$$y = \arcsin 2x$$

n

$$D(y) : x \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right]$$

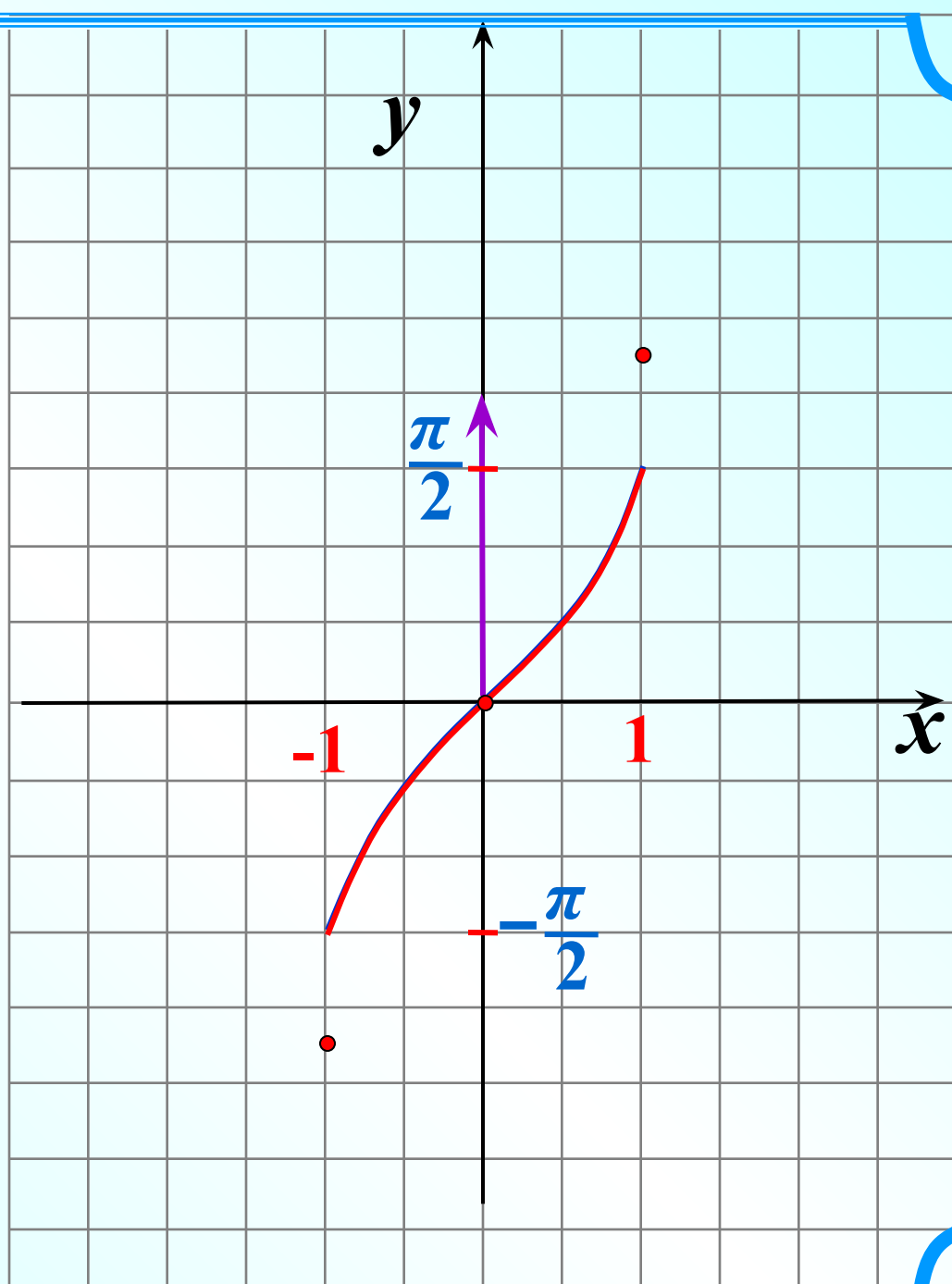
$$E(y) : y \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$$



$$y = 1,5 \arcsin x + \frac{2\pi}{3}$$

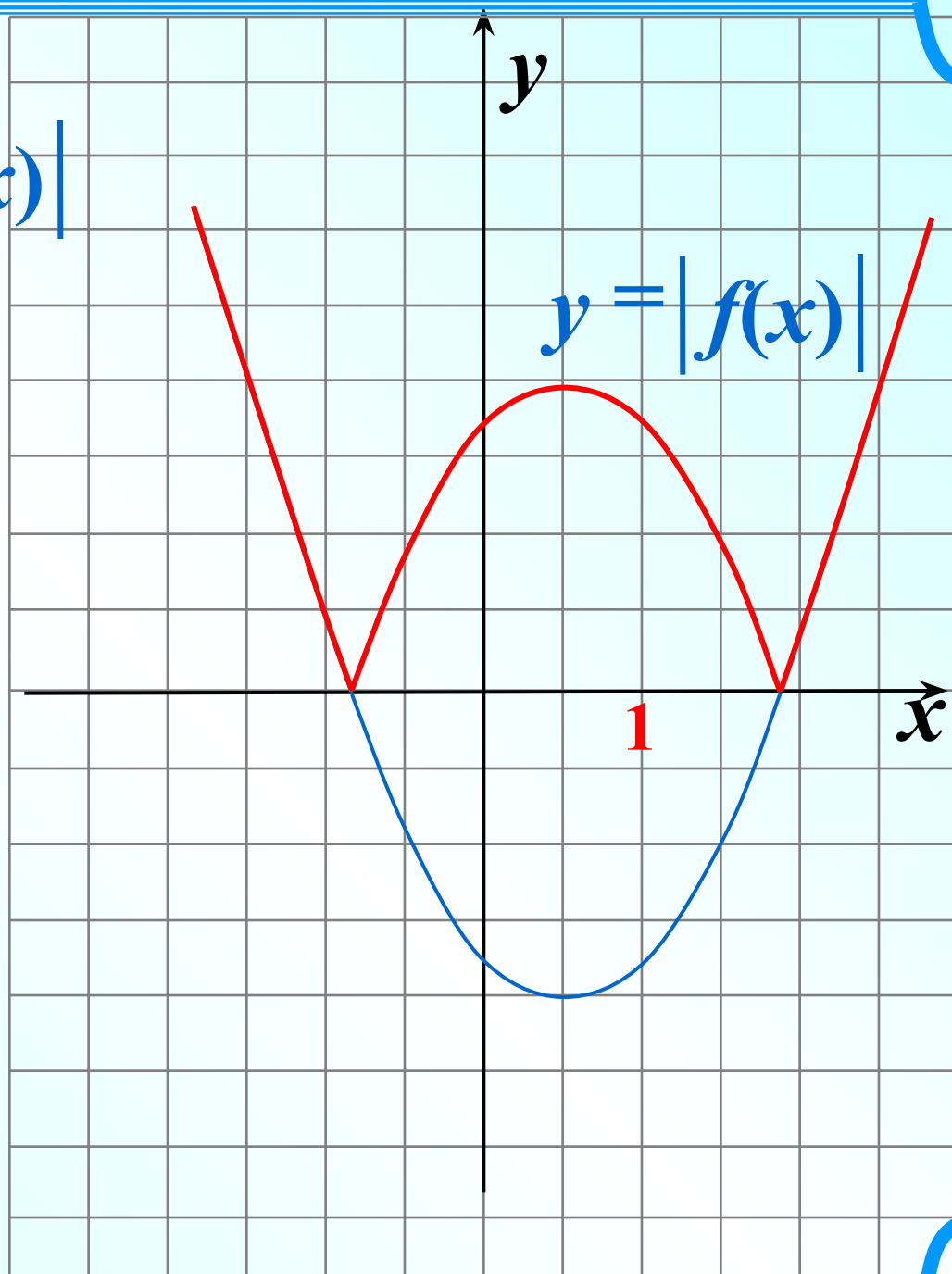
$$D(y) : x \in [-1; 1]$$

$$E(y) : y \in \left[-\frac{\pi}{12}; \frac{17\pi}{12} \right]$$



Повторим

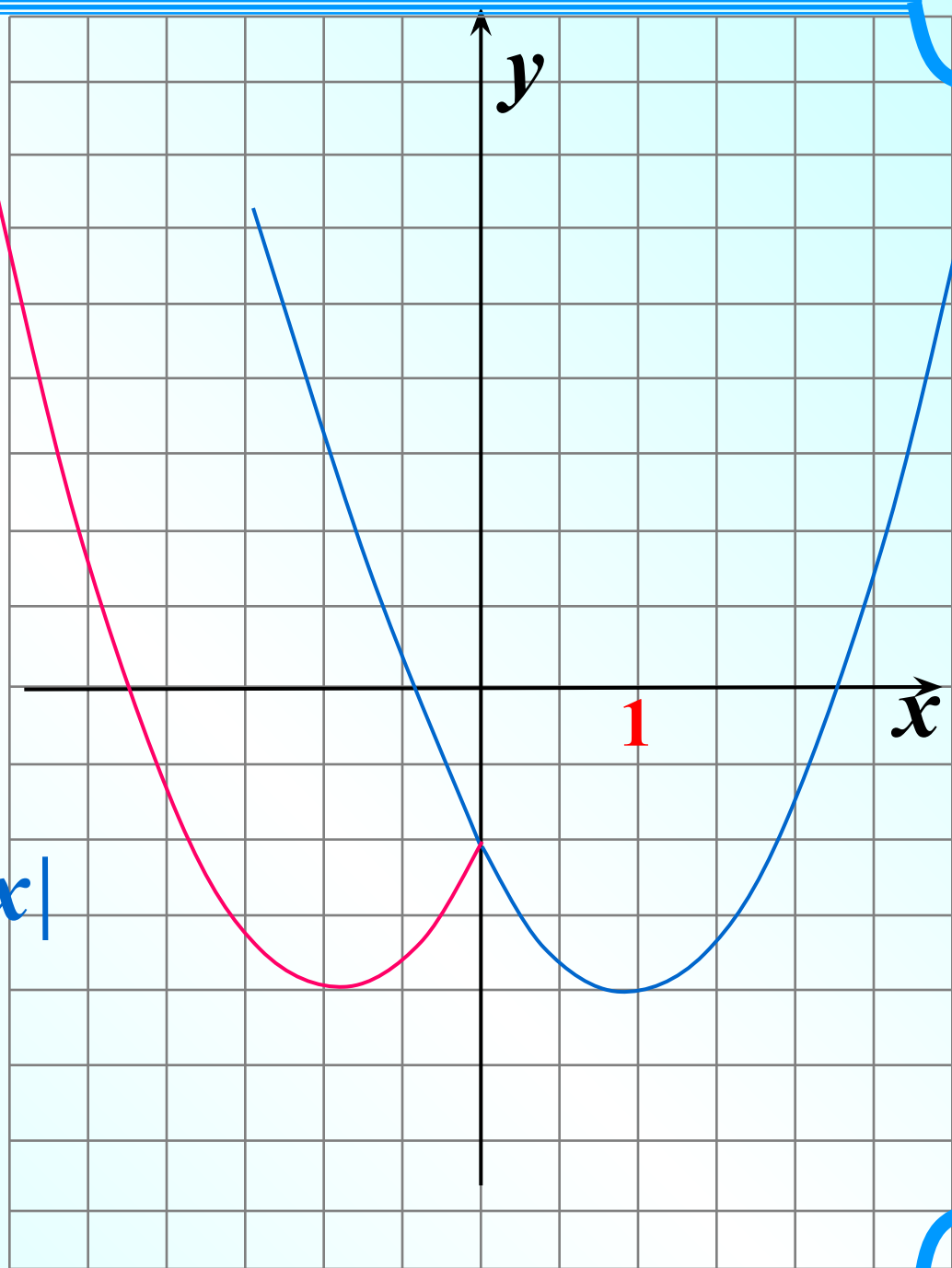
$$y = f(x) \rightarrow y = |f(x)|$$



Повторим

$$y = f(x) \longrightarrow y = f|x|$$

Функция четная
(график симметричен
относительно оси Oy)



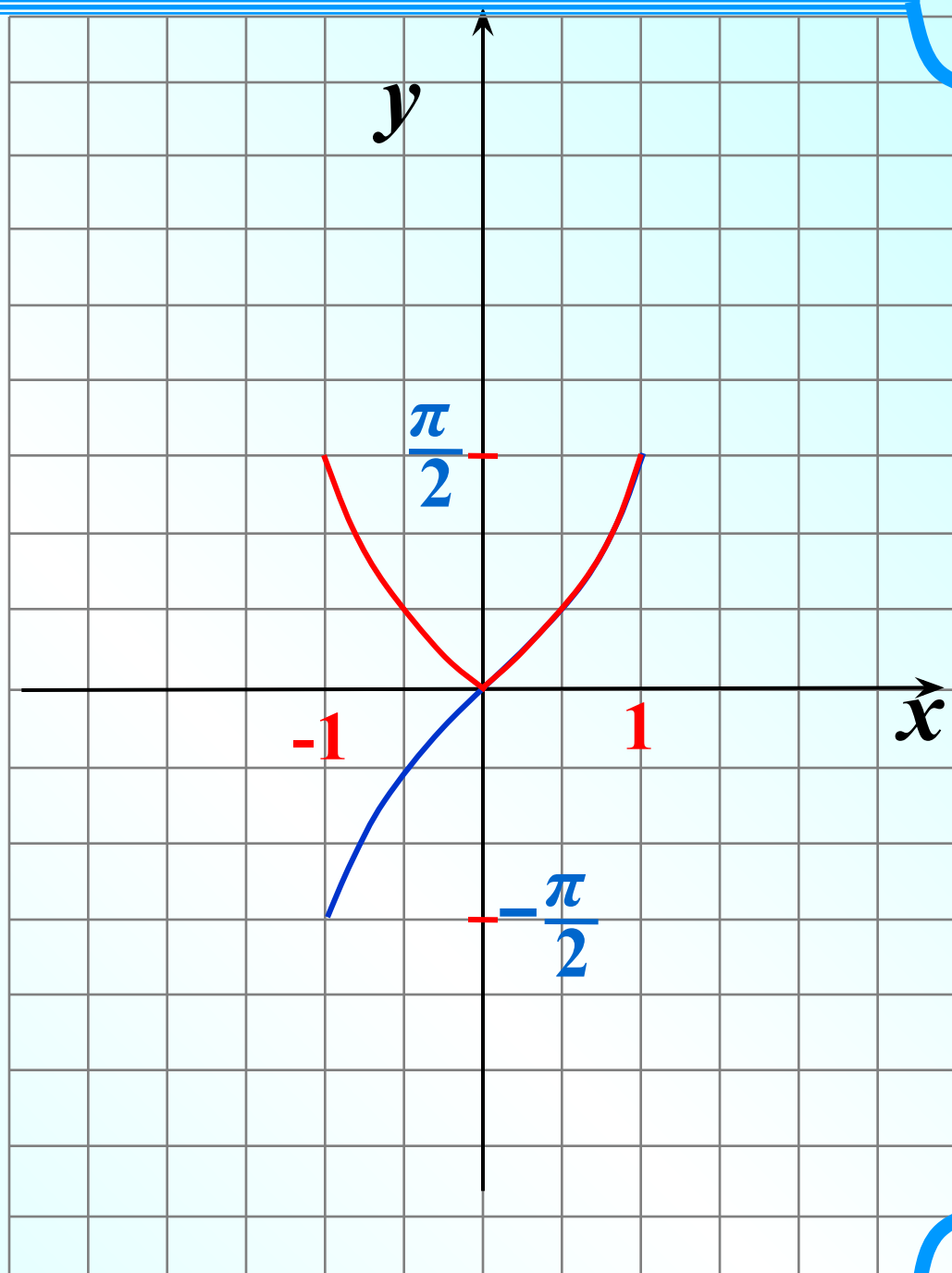
$$y = |\arcsin x|$$

n

$$D(y) : y \in [-1; 1]$$

$$E(y) : x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$$

Функция четная
(график симметричен
относительно оси Oy)

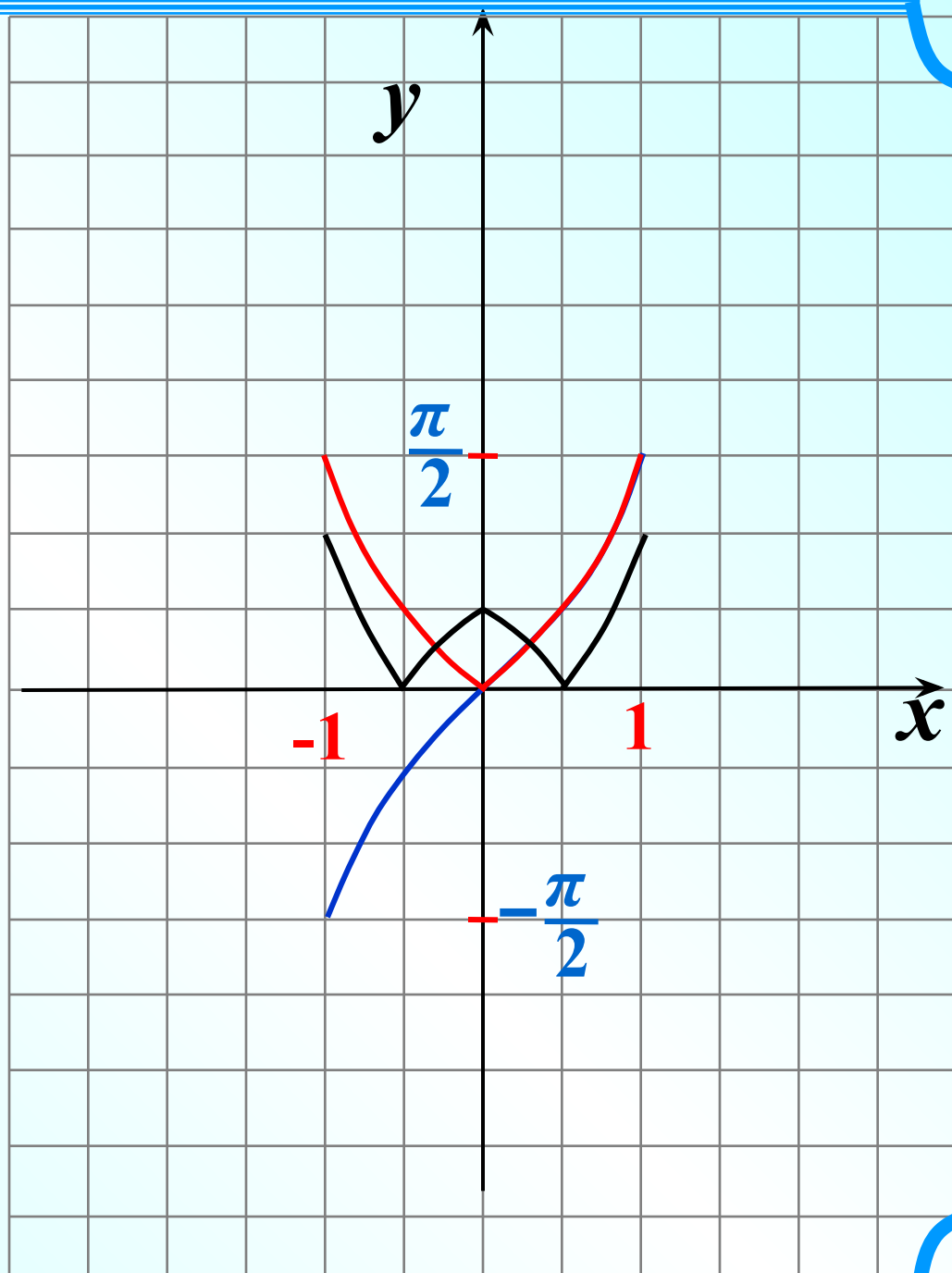


$$y = \arcsin |x|$$

$$D(y) : x \in [-1; 1]$$

$$E(y) : y \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$$

Функция четная
(график симметричен
относительно оси Oy)



Можно сначала найти область определения и множество значений, а затем построить график.

$$y = -2\arcsin(x - 3)$$

$$-1 \leq x - 3 \leq 1$$

$$2 \leq x \leq 4$$

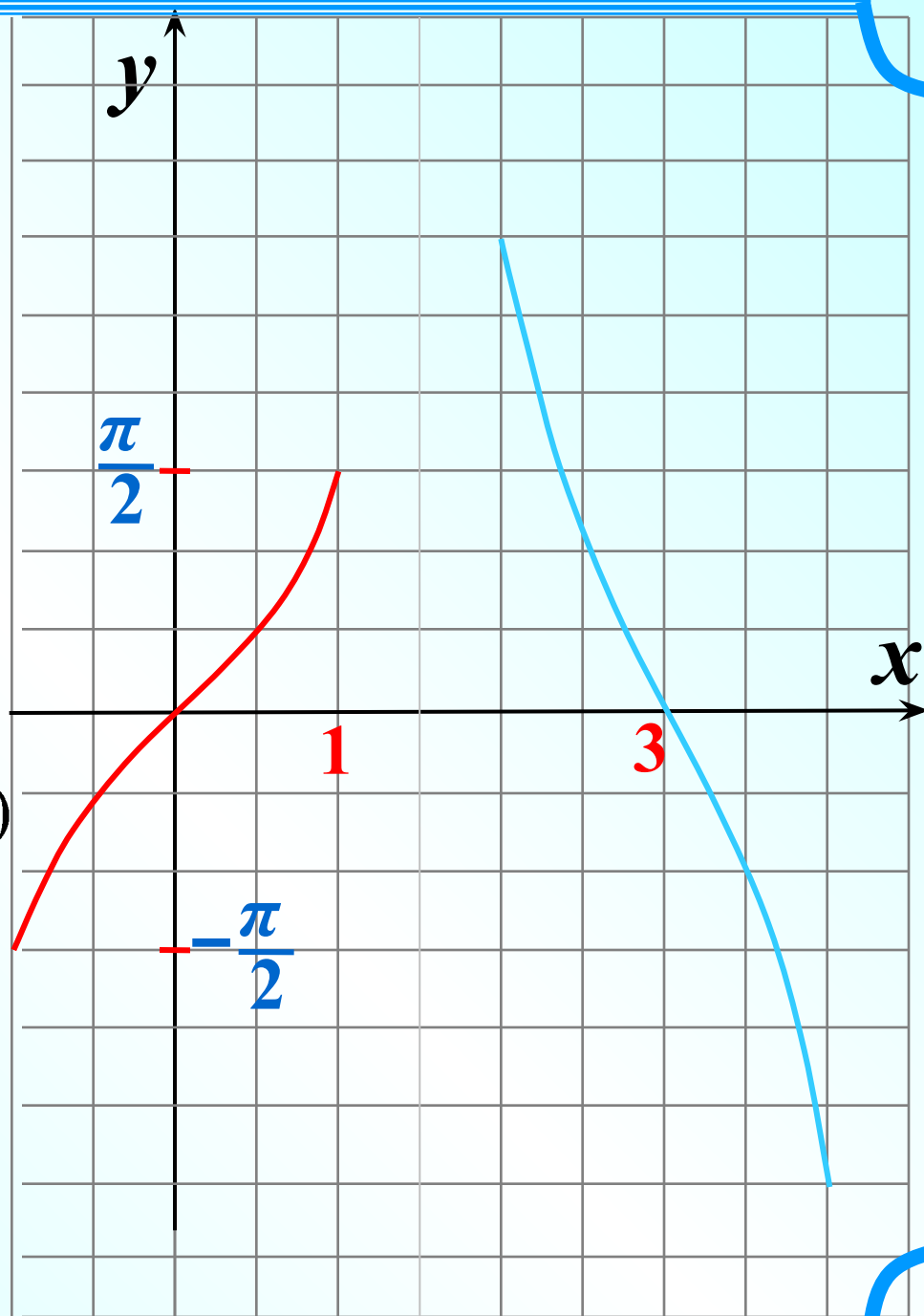
$$D(y) : x \in [2; 4]$$

$$-\frac{\pi}{2} \leq \arcsin(x - 3) \leq \frac{\pi}{2} \quad / \cdot (-2)$$

$$-\pi \leq -2\arcsin(x - 3) \leq \pi$$

$$-\pi \leq y \leq \pi$$

$$E(y) : y \in [-\pi; \pi]$$



$$y = \arcsin\left(|x| - \frac{3}{4}\right)$$

$$D(y) : x \in \left[-1\frac{3}{4}; 1\frac{3}{4}\right]$$

$$E(y) : y \in \left[-\arcsin\frac{3}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$$

Функция четная
(график симметричен
относительно оси Oy)

