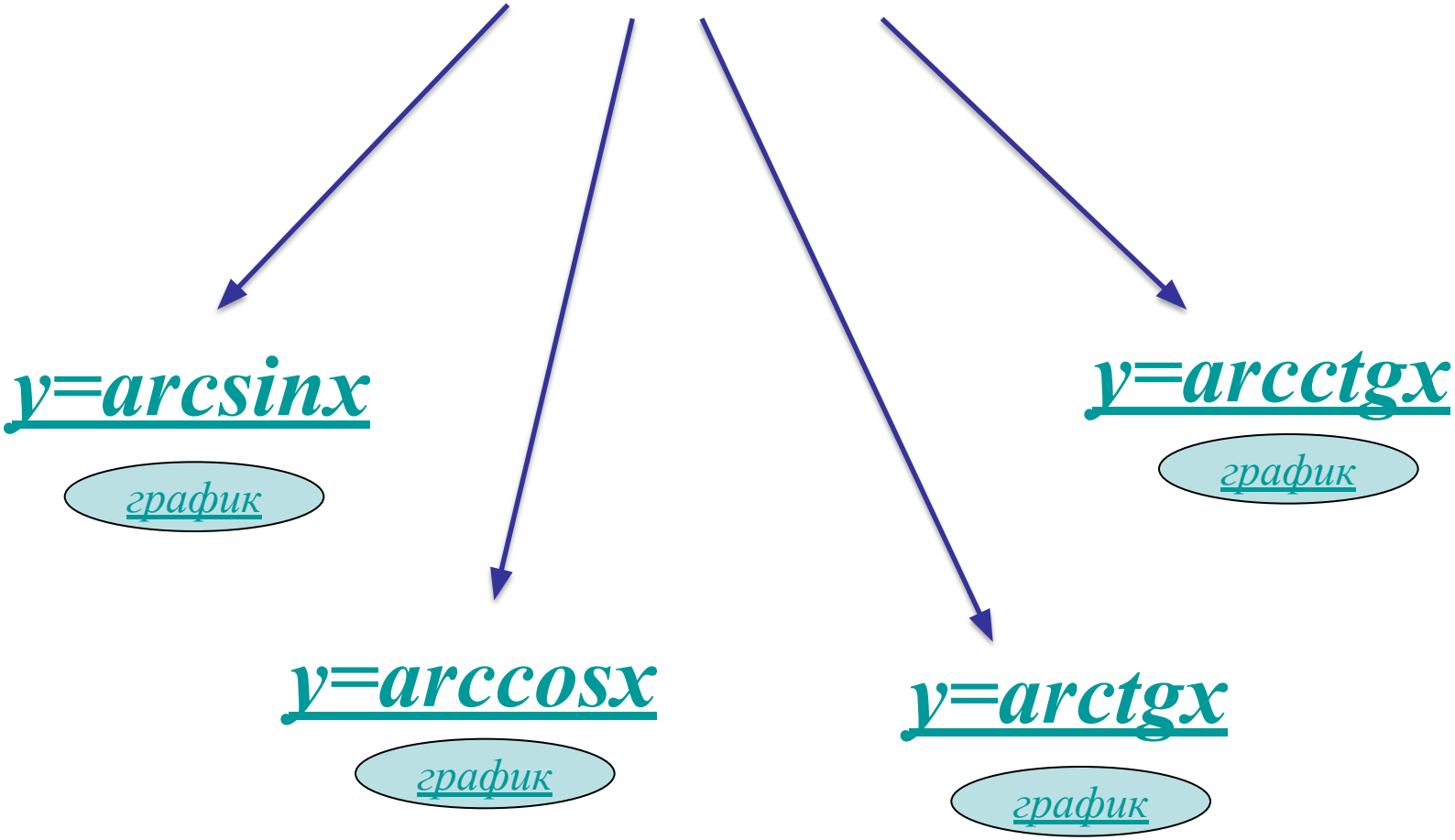
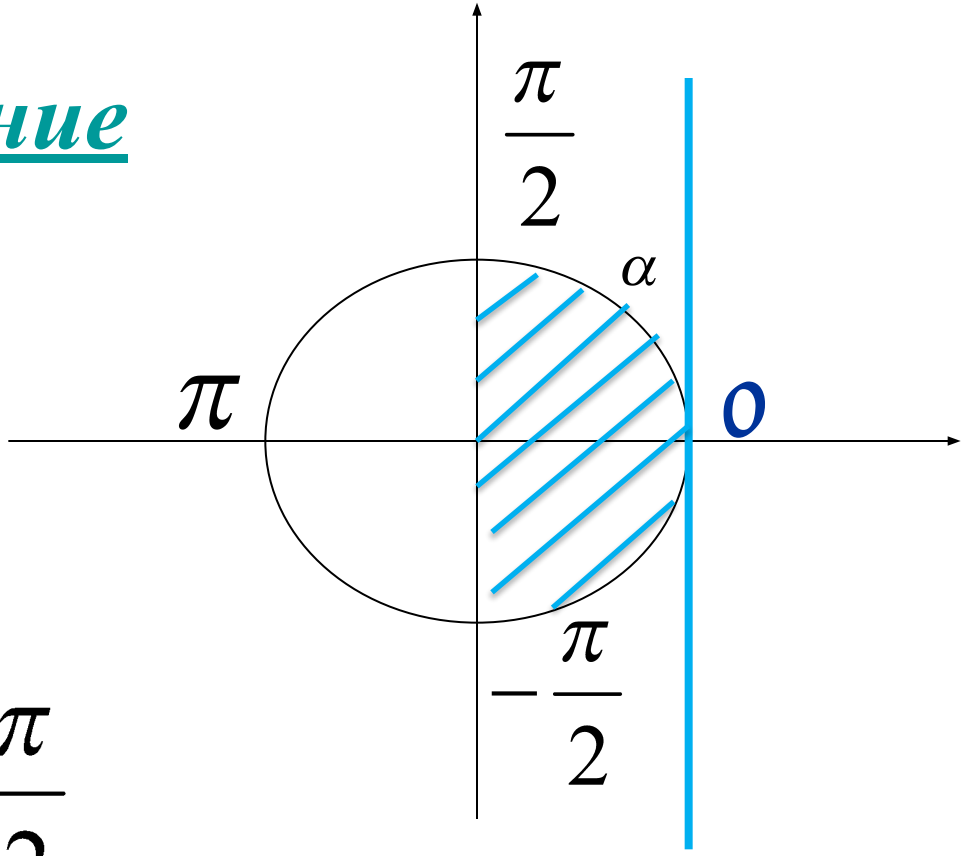
Обратные тригонометрические функции

Обратные тригонометрические функции



Определение



arcsin t = a

$$1)\ -\frac{\pi}{2} \le \alpha \le \frac{\pi}{2}$$

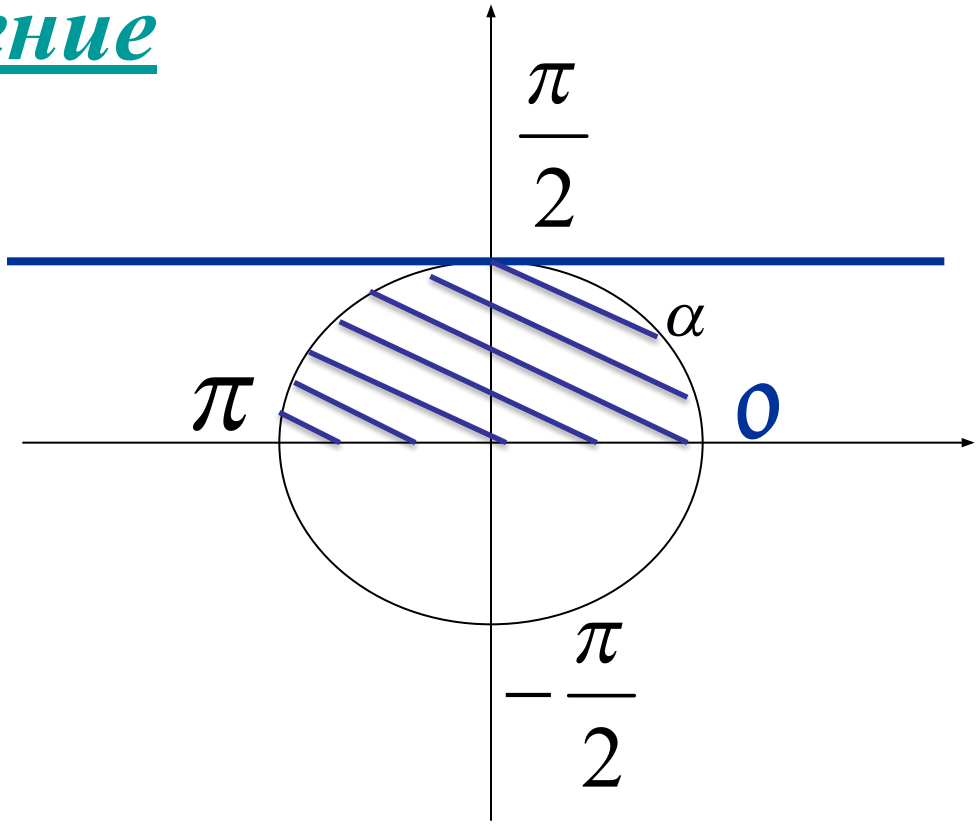
$$2)\ \sin\alpha = t$$

$$3)\ -1 \le t \le 1$$

arcsin(-x) = - arcsinx

Содержание

Определение



arccos t = a

1) $0 \le a \le \pi$

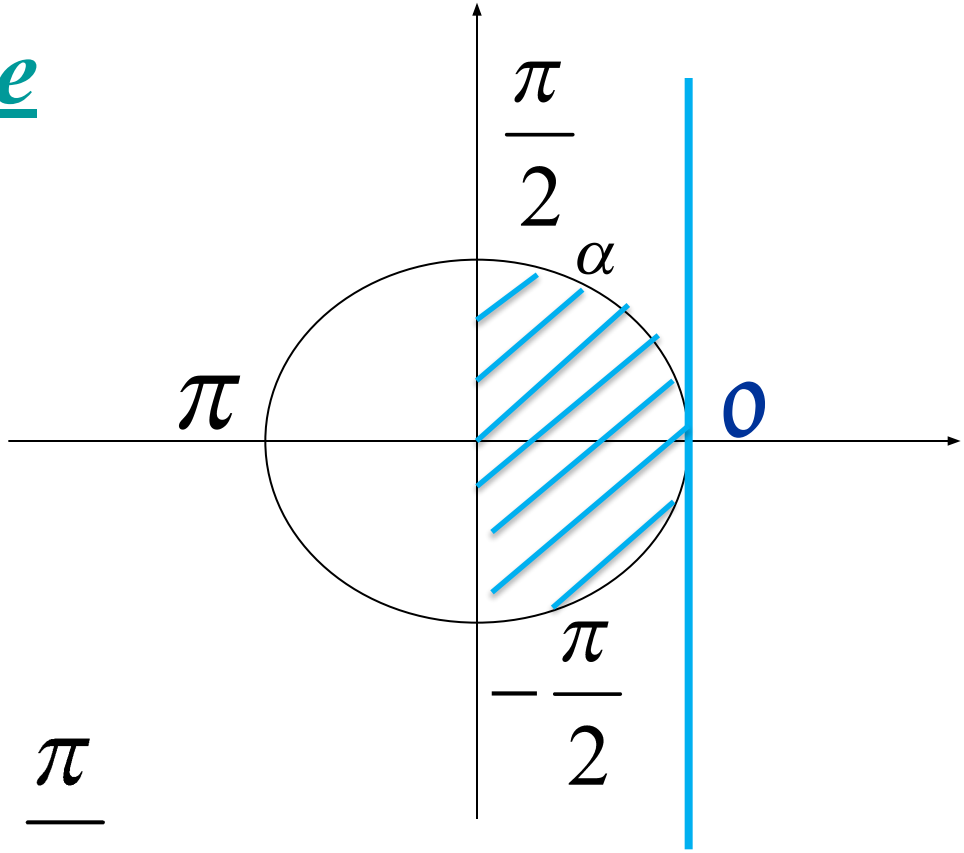
2) $\cos a = t$

3) $-1 \le t \le 1$

arccos(-x) = π - arccosx

Содержание

Определение



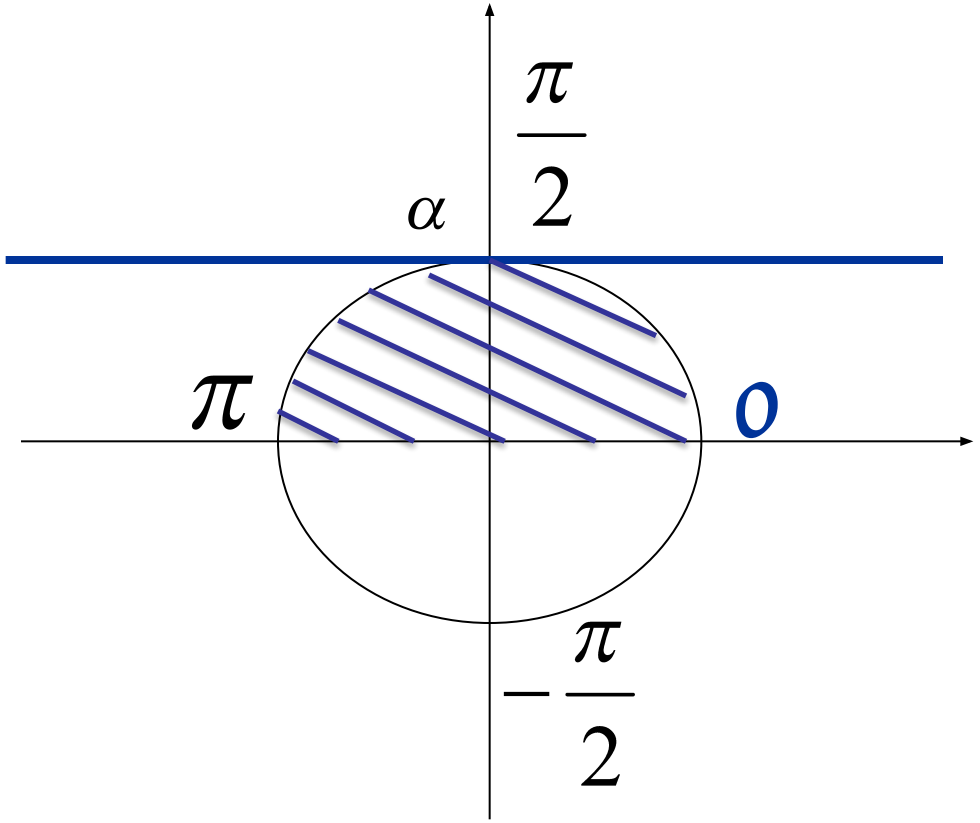
arctg t = a

1) $-\frac{\pi}{2} < a < \frac{\pi}{2}$

2) $tga = t$

Содержание

Определение

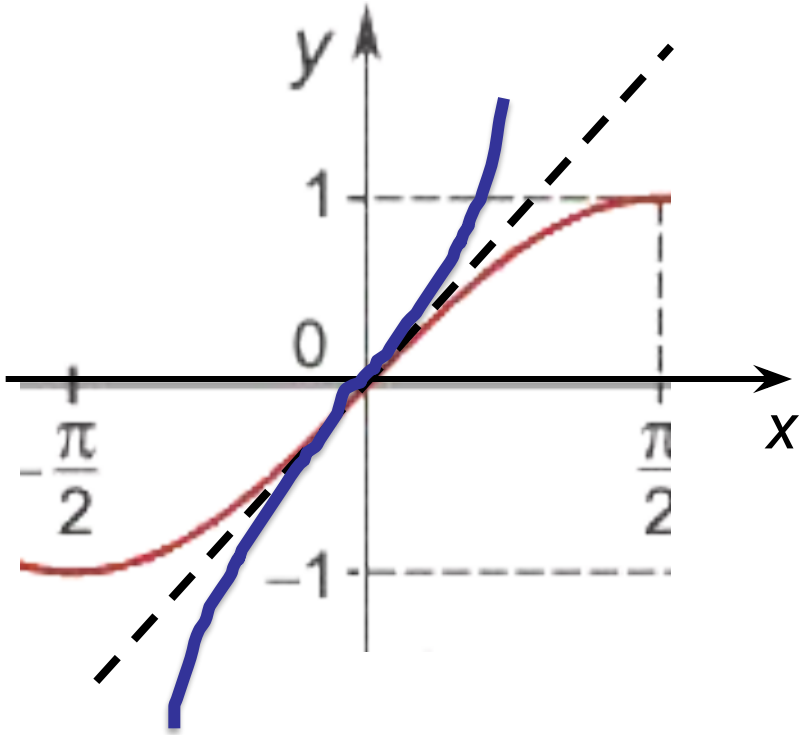


arcctg t = a

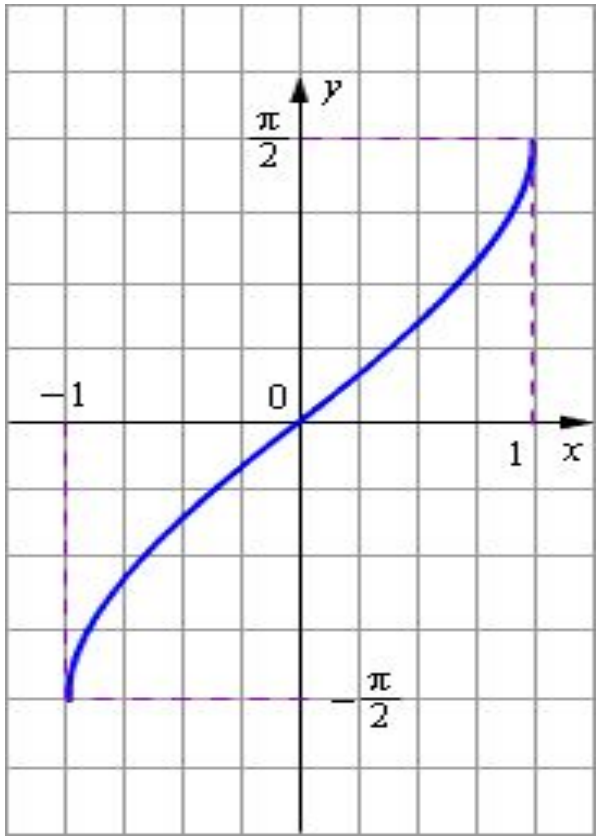
1) $0 < a < \pi$

2) $ctga = t$

Содержание



$y = arcsinx$



1)Область определения: отрезок [-1; 1];

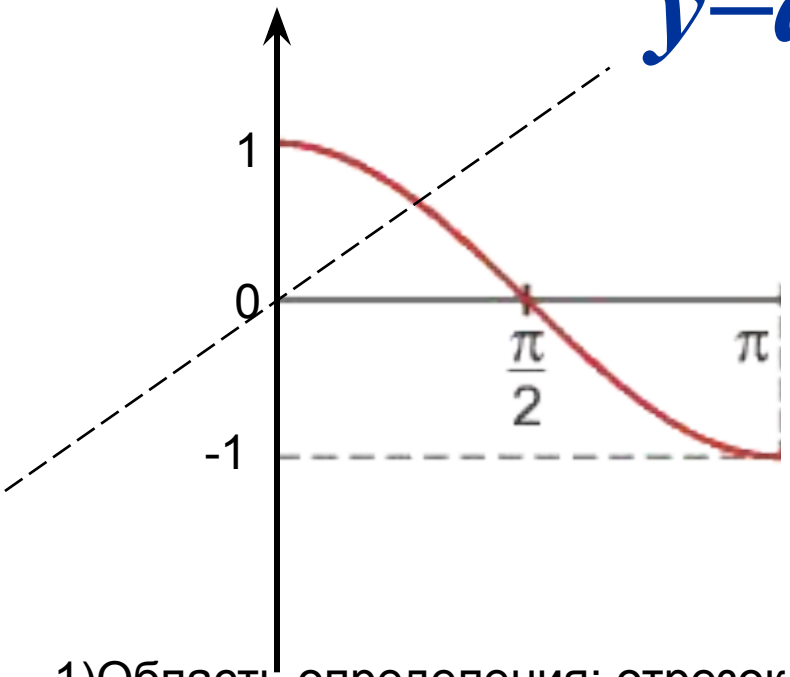
2)Область значений: отрезок $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

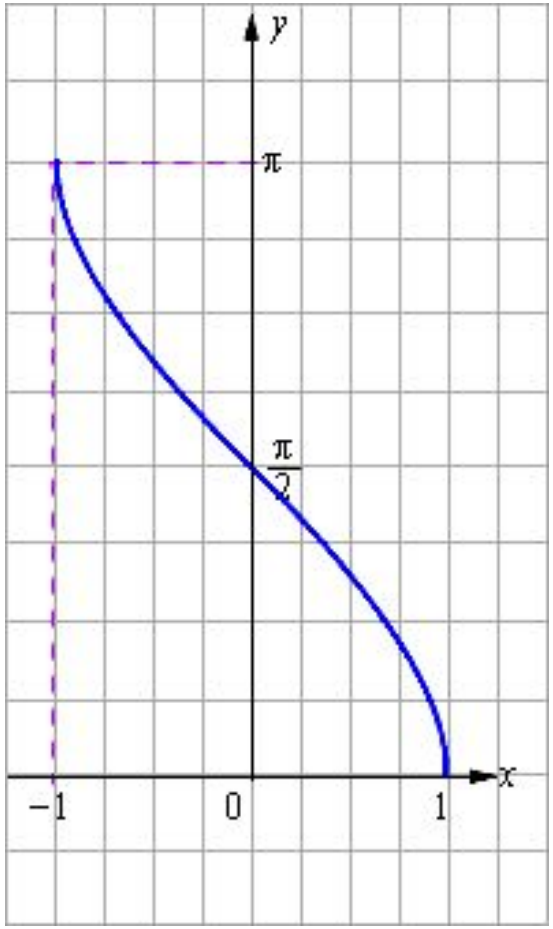
3)Функция y = arcsin x нечетная:
arcsin (-x) = - arcsin x;

4)Функция y = arcsin x монотонно возрастающая;

Содержание

y=arccos x





1)Область определения: отрезок [-1; 1];

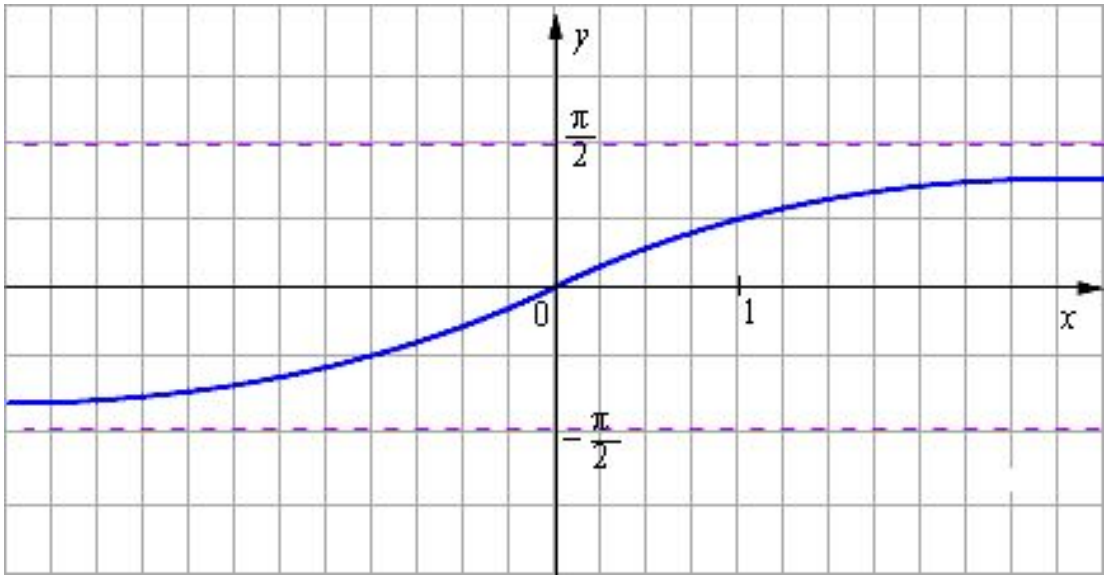
2)Область значений: отрезок $[0, \pi]$

3)Функция y = arccos x четная:
arcscos (-x) = $\pi - \arccos x$

4)Функция y = arccosx монотонно убывающая;

Содержание

y=arctgx



1)Область определения: R – множество действительных чисел

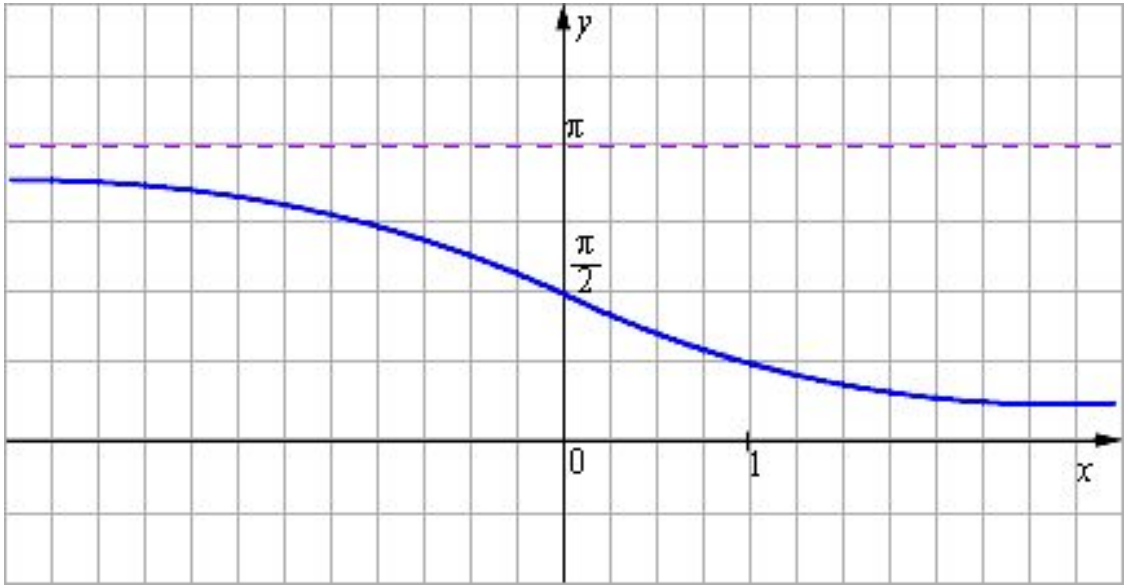
2)Область значений: $\left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$

3)Функция y = arcsin x нечетная: arctg (-x) = - arctg x;

4)Функция y = arctg x монотонно возрастающая;

Содержание

y=arcctgx



1)Область определения: R -

2)Область значений: $(0,\pi)$

3)Функция y = arcctgx ни четная ни нечетная

$$arcctg(-x) = \pi - arcctgx$$

4)Функция y = arcctgx монотонно убывающая;

Содержание

Свойства аркфункций

$$\cos(\arccos x) = x, \qquad \arccos(\cos x) = x, x \in [-1;1]$$

$$\sin(\arcsin x) = x, \qquad \arcsin(\sin x) = x, x \in [-1;1]$$

$$tg(arctgx) = x \qquad arctg(tgx) = x,$$

$$ctg(arcctgx) = x \qquad arcctg(ctgx) = x.$$

1. Вычислите

1.1. $2\cdot\left(arctg\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)+\arccos 0\right)-arcctg\sqrt{3}$;

1.2. $\frac{\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+\arccos\frac{1}{2}}{arctg1}$;

1.3. $2\cdot\arccos 1-arctg(-\sqrt{3})+arcctg\frac{\sqrt{3}}{3}$;

1.4. $\arcsin\frac{1}{2}-\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)+arcctg(-1)$;

1.5. $\frac{arcctg\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)-\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)}{\arccos 0}$;