Презентация на тему: Обратные тригонометрические функции

Подготовила: ученица 11 класса «Д»
Шунайлова Марина
Руководители: Крагель Т.П., Гремяченская Т.В.

г. Старый Оскол

2006

Что же такое функция?

1) Зависимая переменная
2) Соответствие y = f (x) между переменными величинами, в силу которого каждому рассматриваемому значению некоторой величины x сответсвует определенное значение другой величины y.

Такое соответствие может быть задано различном образом , например : формулой, графически или таблицей.

С помощью функции математически выражаются многообразные количественные закономерности в природе.

Рассмотрим следующие обратные функции:

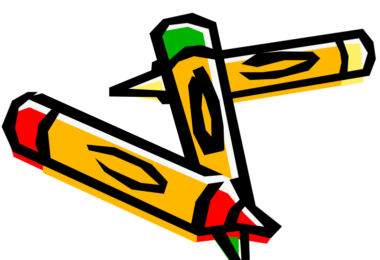
- $X = \arcsin y$
- $X = \arccos y$
- $X = \mathrm{arctg}\, y$
- $X = \mathrm{arcctg}\, y$

Обратная функция -

функция, обращающая зависимость, выражаемую данной функцией. Так, если

$y = f(x)$ — данная функция, то переменная x, рассматриваемая как функция переменной y:

$x = j(y)$, является обратной по отношению к данной функции $y = f(x)$. Напр., $x = \sqrt[3]{y}$ есть обратная функция по отношению к $y = x^3$.



arcsin x

Функция y = sin x, рассматриваемая на промежутке [-П/2 ; П/2] , имеет обратную функцию, которую называют арксинусом и записывают ч x = arcsin y ,

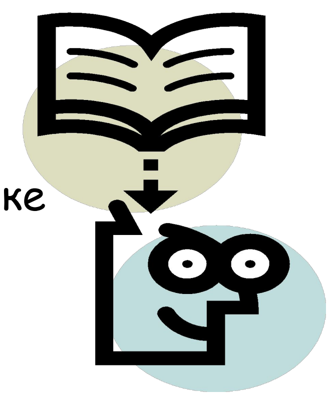
Свойства этой функции

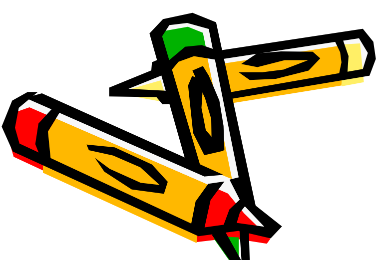
1) Область определения – промежуток [-1 ; 1]
2) Множество значений – промежуток [-П/2 ; П/2]
3) Эта функция нечетная
4) Нули функции: при x = 0
5). Промежутки знакопостоянства

arcsin x> 0, при $x \in (0;1]$

arcsin x< 0 при $x \in [-1; 0)$

6) Функция непрерывна и дифференцируема в каждой точке





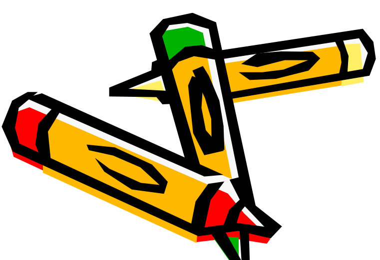
arccos x

Функция $y = \cos x$, рассматриваемая на промежутке $[0;\Pi]$, имеет обратную функцию, которую называют арккосинусом и записывают

$$x = \arccos y$$

Свойства этой функции

1) Область определения – промежуток $[-1 ; 1]$
2) Множество значений – промежуток $[0 ; \Pi]$
3) Эта функция не является ни четной ни нечетной
4) Нули функции: при $x = 1$
5) Промежутки знакопостоянства $\arccos > 0$, при $x \in [-1;1)$
6) Функция непрерывна и дифференцируема в каждой точке



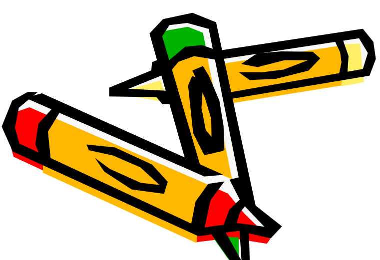
arctg x

Функция $y = tg\ x$, рассматриваемая на промежутке $(-П/2;П/2)$, имеет обратную функцию, которую называют арктангенсом записывают

$$x = arctg\ y$$

Свойства этой функции

1) Область определения – вся числовая прямая
2) Множество значений – промежуток $(-П/2;П/2)$
3) Эта функция является нечетной
4) Нули функции: при $x = 0$
5) Промежутки знакопостоянства $arctg > 0$ при $x \in (0;+\infty)$
   $arctg < 0$ при $x \in (-\infty;0)$
6) Функция непрерывна и дифференцируема при всех $x \in R$



arcctg x

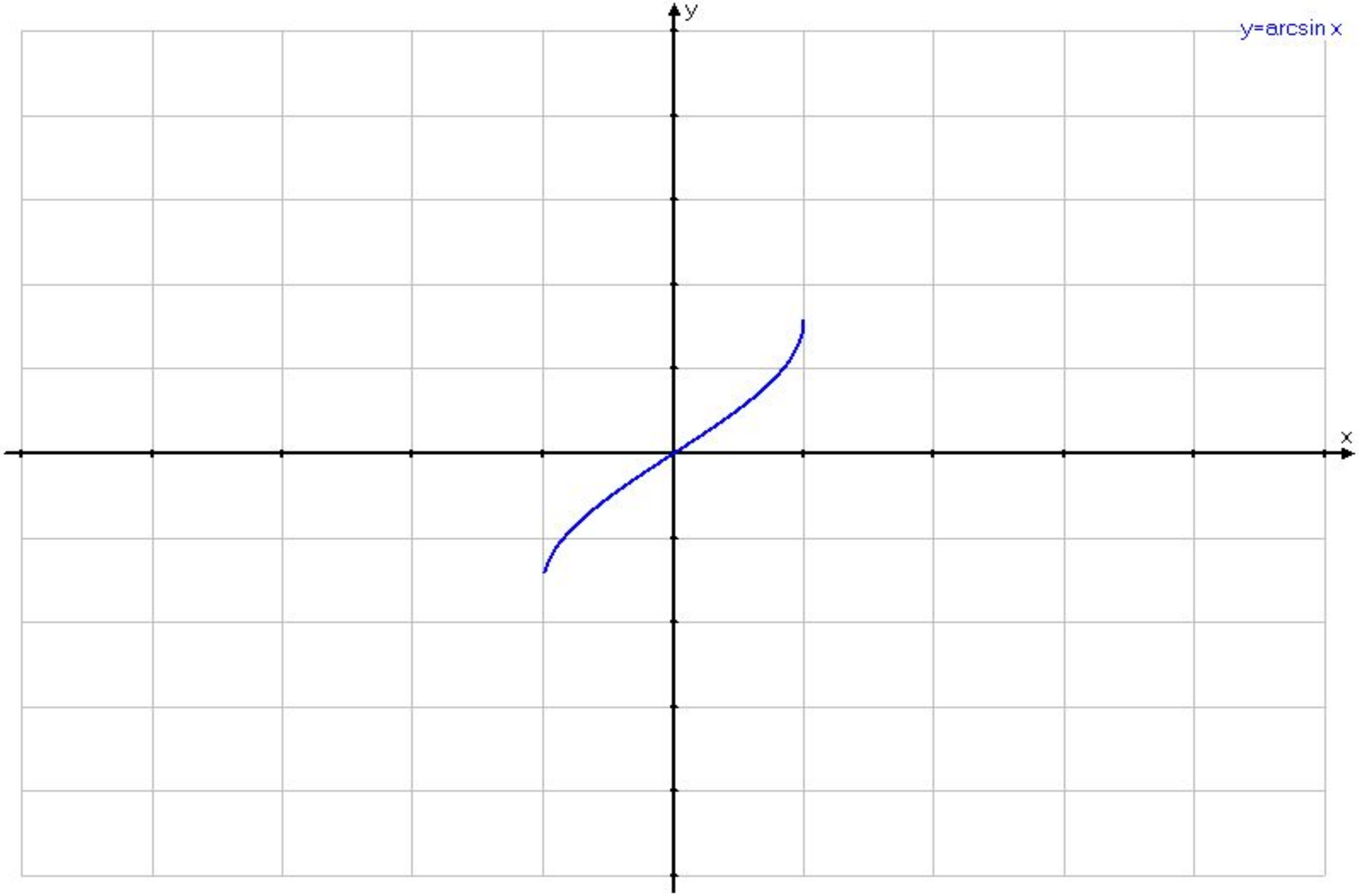
Функция $У = ctg\ x$, рассматриваемая на промежутке $(0;\Pi)$, имеет обратную функцию, которую называют арктангенсом и записывают

$$x = arcctg\ y$$

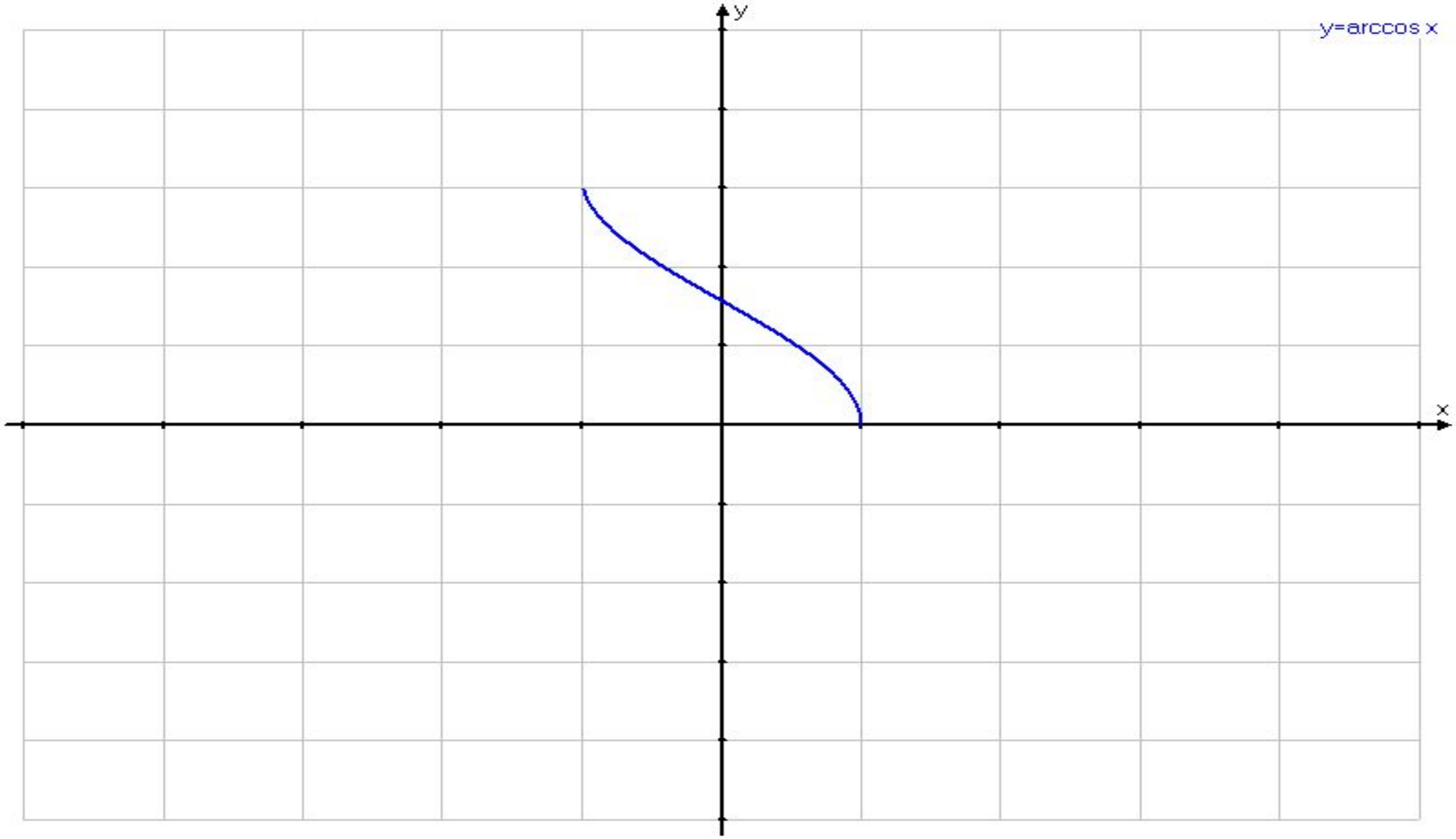
Свойства этой функции

1) Область определения – вся числовая прямая
2) Множество значений – промежуток $(0;\Pi)$
3) Эта функция не является ни четной ни нечетной
4) Функция положительна при всех $x \in R$
5) Функция непрерывна и дифференцируема при всех $x \in R$

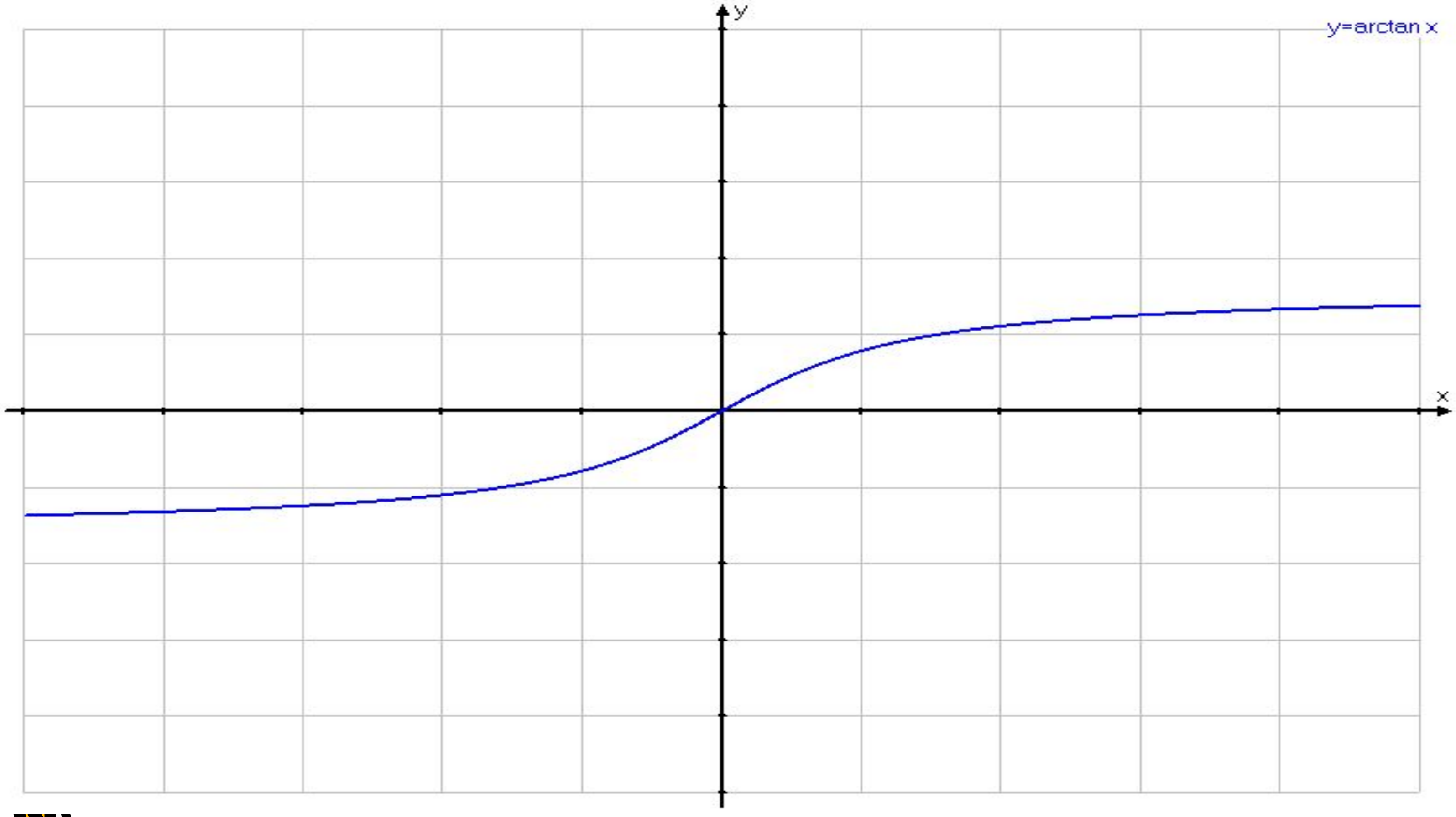
arcsin x



arccos x



arctg x



arcctg x