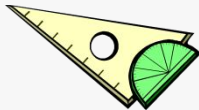


**Эпиграф :**

**Сегодня мы учимся вместе – Я, ваш  
учитель, и вы, мои ученики. Но в будущем  
ученик должен превзойти учителя, иначе в  
науке не будет прогресса**

**В.А.Сухомлинский**

# **Обратные тригонометрические функции**



# I. Математический диктант

I вариант

$$y = \sin x$$

1)  $D(y) =$

2)  $E(y) =$

3)  $y_{\text{наиб}} =$

$y_{\text{наим}} =$

4)  $\sin(-x) = -\sin x$

5) Возрастает на

Убывает на

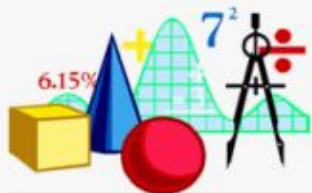
6) Периодичная

II вариант

$$y = \cos x$$

III вариант

$$y = \operatorname{tg} x$$



# Функция $y=\sin x$ , график и свойства.

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

2)  $E(y) = [-1; 1]$  ограничена

3)  $y_{\text{наим}} = -1$

$y_{\text{наиб}} = 1$

4)  $\sin(-x) = -\sin x$

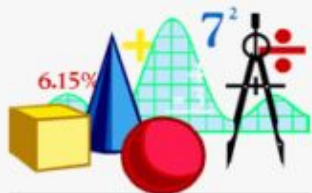
нечётная

5) Возрастает на  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

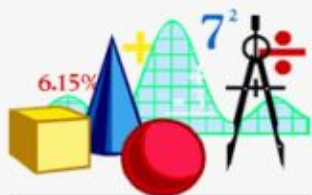
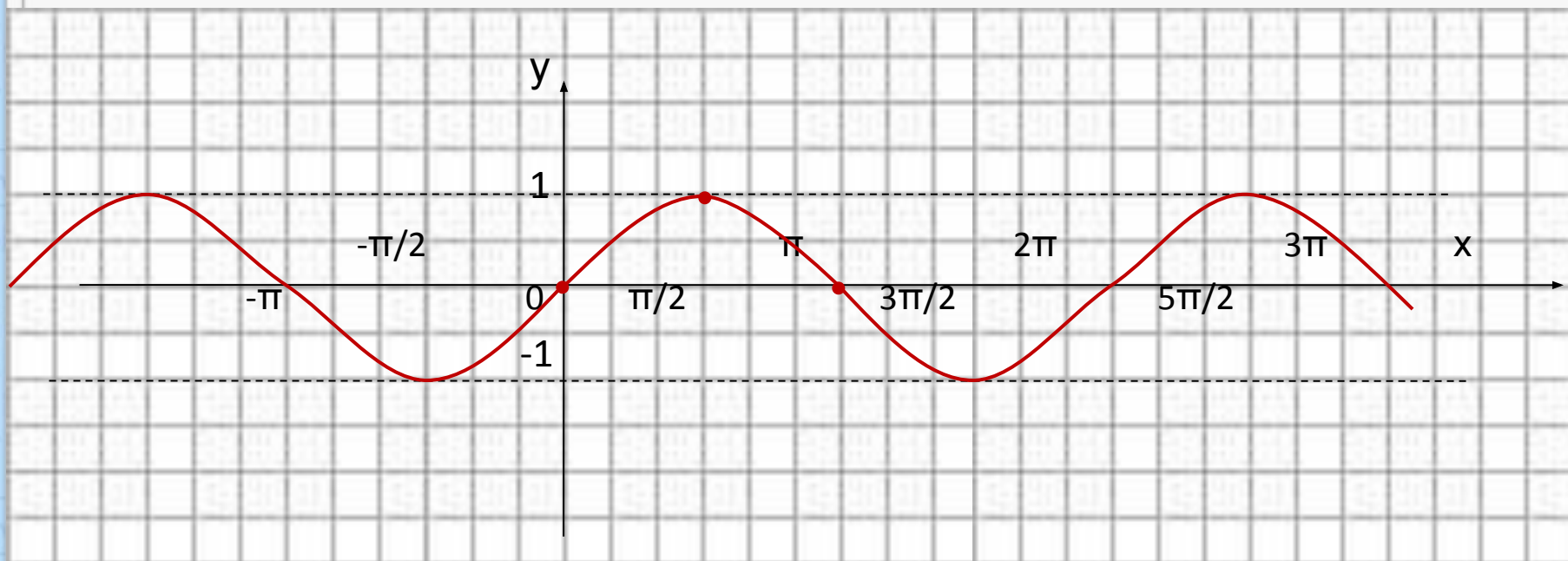
Убывает на  $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

6) Периодичная

$T = 2\pi$



# Синусоида



# Функция $y = \cos x$ , её свойства и график.

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

2)  $E(y) = [-1; 1]$  ограничена

3)  $y_{\text{наим}} = -1$   
 $y_{\text{наиб}} = 1$

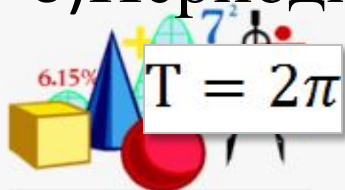
4)  $\cos(-x) = \cos x$

чётная

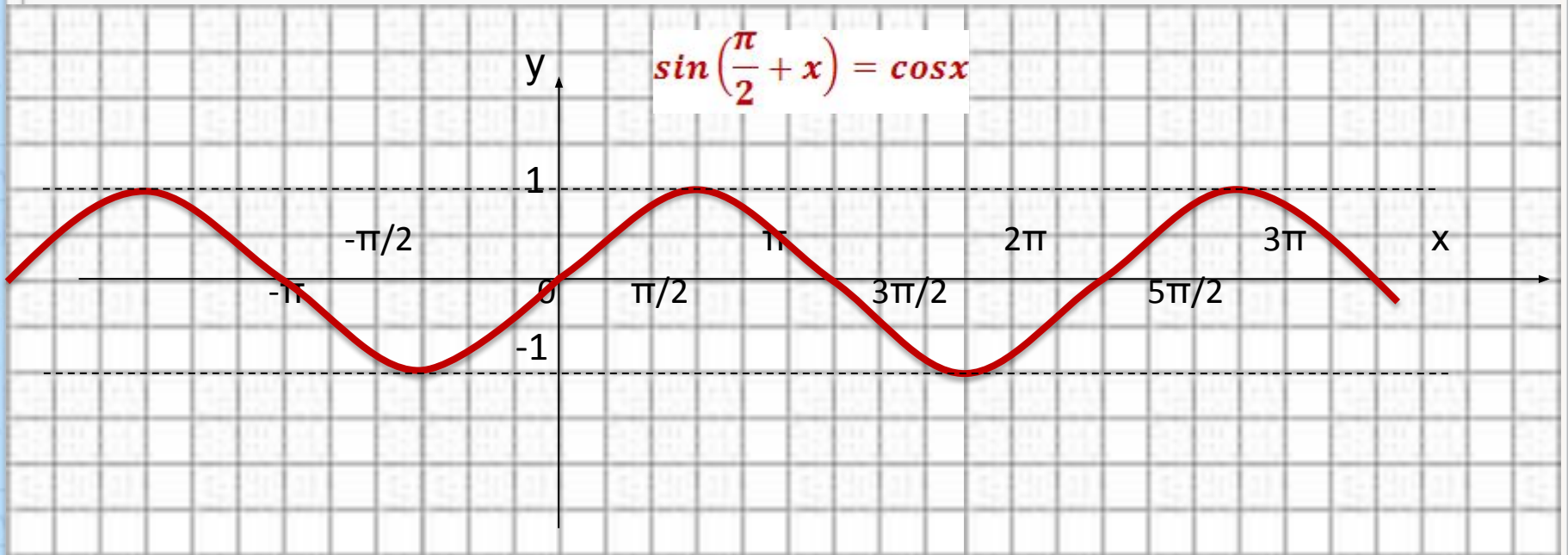
5) Возрастает на  $[-\frac{\pi}{2}; 0]$

Убывает на  $[0; \frac{\pi}{2}]$

6) Периодична



$$y = \cos x$$



# Функция $y = \operatorname{tg} x$ , её свойства и график

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

2.  $E(y) = \left\{ \text{кроме } \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z \right\}$

неограничена

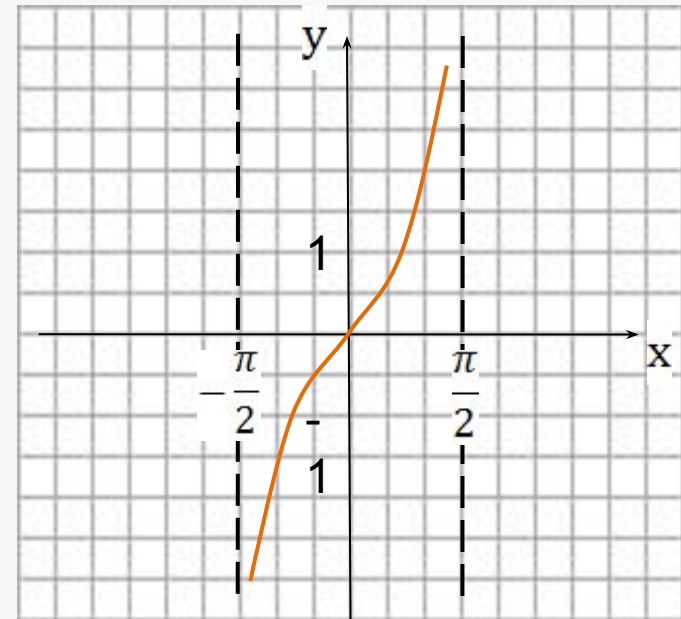
3.  $\operatorname{tg}(-x) = -\operatorname{tg}x$

нечётная

4. Возрастает на  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$

5. Периодическая

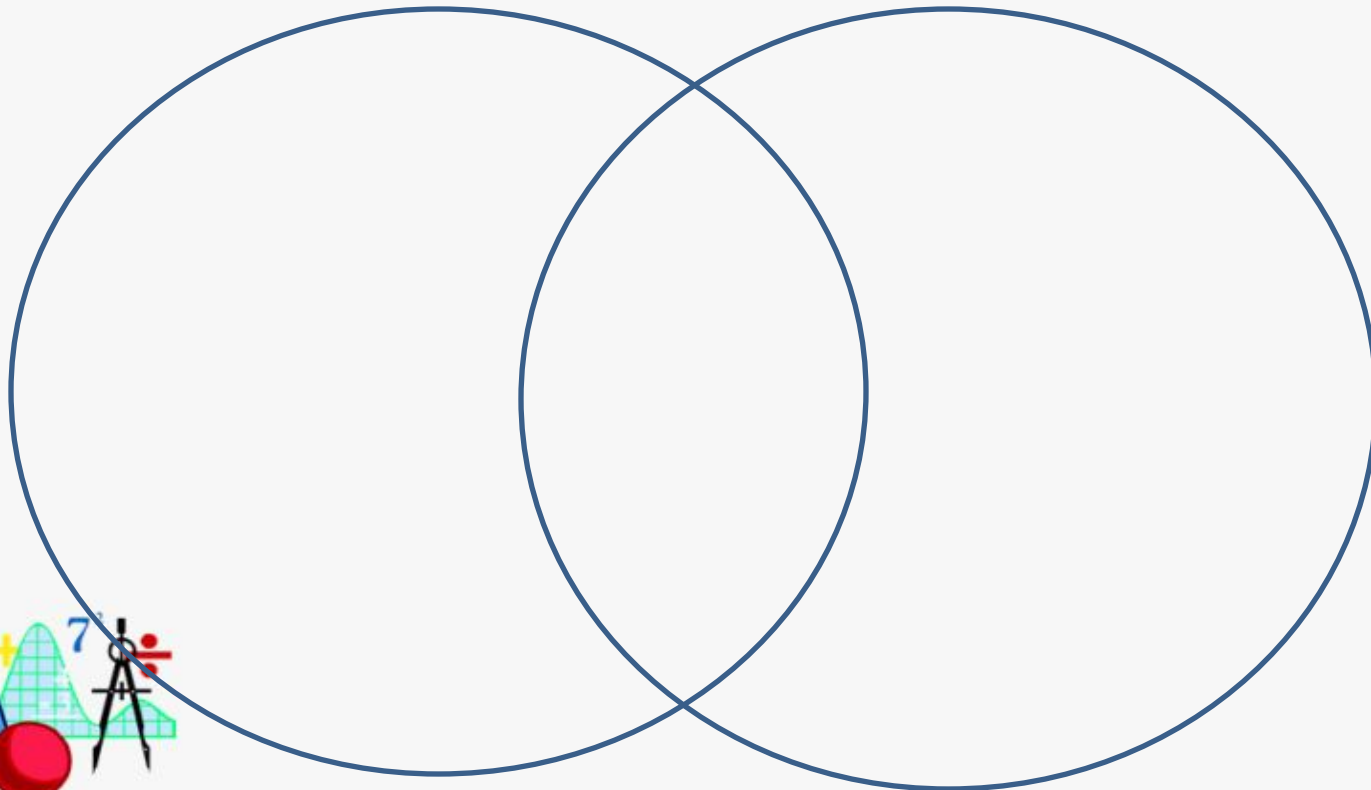
$$T = \pi$$



## *II. Реализация осмысления Диаграмма Вена*

*функция*

*обратная*





## III. Проблемная ситуация

1. Могут ли тригонометрические функции в своих областях определения иметь обратные себе функции?

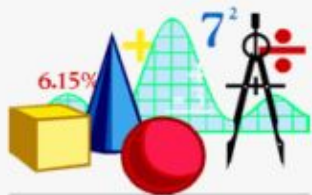
**Ответ: да**

2. На всей области определения? И почему?

**Ответ: нет, так как не везде выполняется условие монотонности**

3. На каком промежутке монотонна функция синуса?

**Ответ:  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$  возрастает и принимает значение  $[-1; 1]$ .**



**Условия  
существования  
обратной функции**

***определена***

***монотонна***



*прямая*

$$y = \sin x$$

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

$$E(y) = [-1; 1]$$

*обратная*

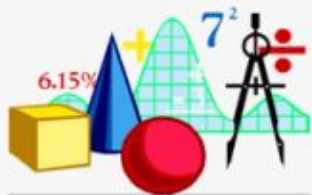
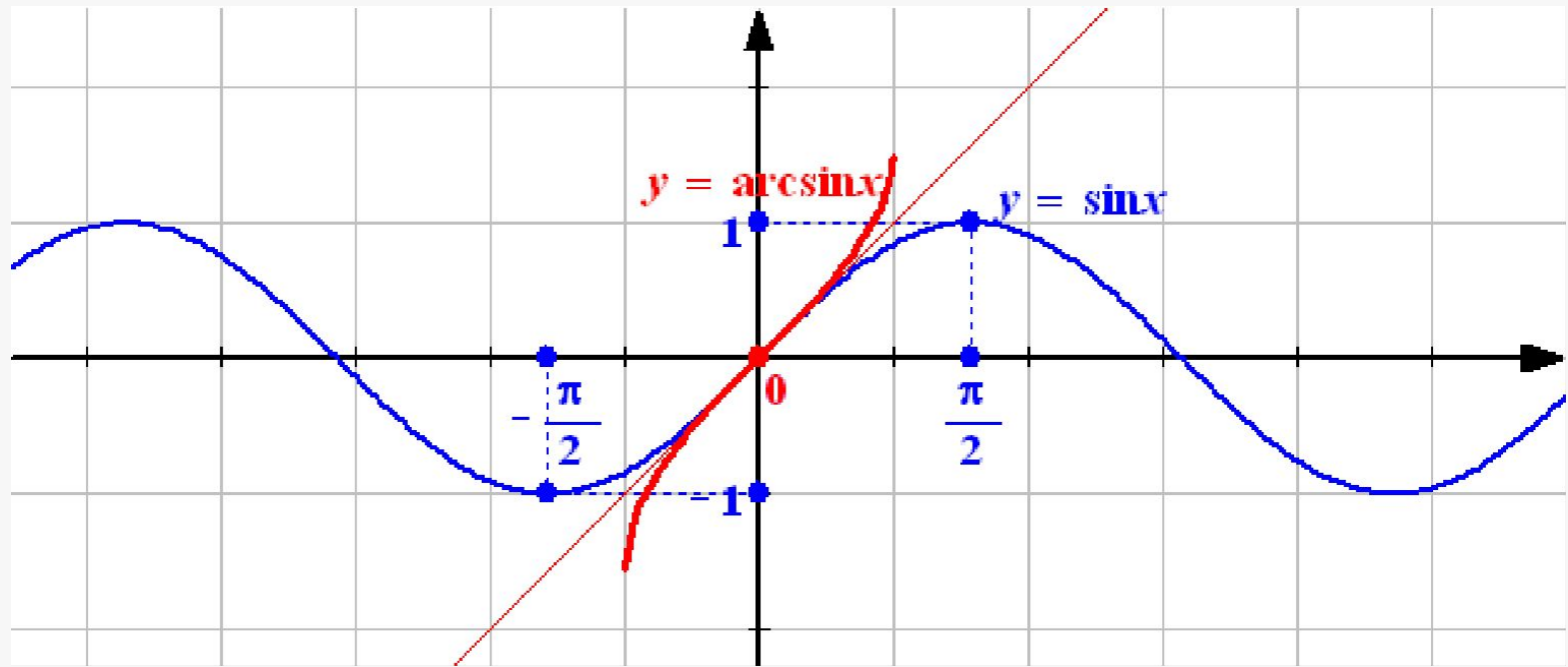
$$y = \arcsin x$$

$$D(y) = [-1; 1]$$

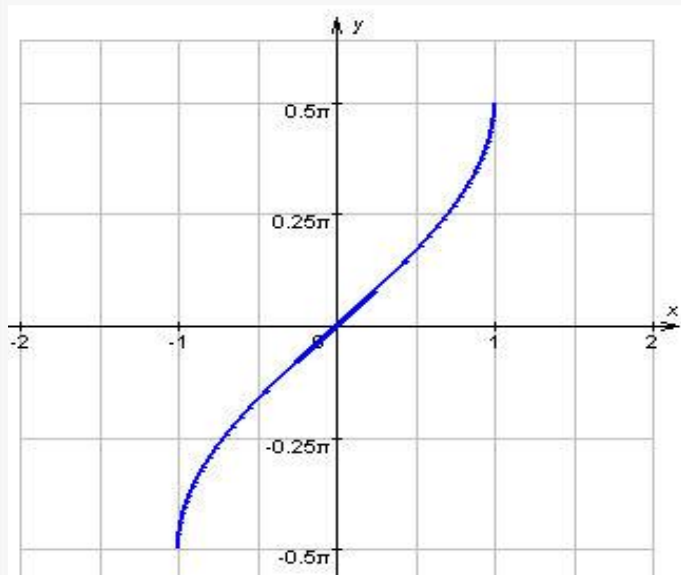
$$E(y) = \left[ -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$$

*Графики симметричны относительно прямой  $y=x$   
- ось симметрии*

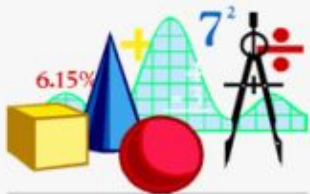




## Свойства функции $y = \arcsin x$



1.  $D(x) = [-1; 1]$ .
2.  $E(x) = \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$
3. Функция является нечетной:  
 $\arcsin(-x) = -\arcsin x$
4. Функция возрастает.
5. Функция непрерывна.



## *IV. Работа в группах*

**Задание:** работая по схеме, вместе нами разработанной, дайте определение, перечислите свойства и постройте график обратной функции для:

1. Группа  $y = \cos x$

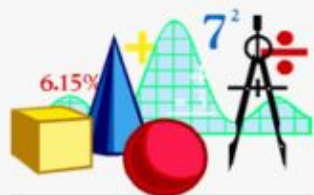
3. Группа  $y = \operatorname{ctg} x$

2. Группа  $y = \operatorname{tg} x$



## V. Инсерт

Что знал?	Что узнал?	Думал иначе	Вопросы, которые я не понял	Дополнительная информация



# VI. Рефлексия

## Синквейн (пятистишие)

1. Одно существительное
2. Два прилагательных
3. Три глагола
4. Фраза на тему синквейна
5. Существительное синоним





## ***VII. Подведение итогов***



***VIII. Задание на дом:  
п.8 выучить определения и  
свойства, записать в  
тетради примеры из  
данного параграфа***



# Спасибо за урок!!!

