**Практическое занятие № 42.** Обратные функции и их графики.Обратные тригонометрические функции.

**Основные теоретические сведения**

**Обратная функция** — функция y=g(x), которая получается из данной функции y = f(x), если из отношения x = f(у) выразить y через x.

Чтобы для данной функции y = f(x) найти обратную, надо:

1. В соотношении y = f(x) заменить x на y, а y — на x: x = f(у) .
2. В полученном выражении x=f(у) выразить y через x.

Пример 1. *Пример нахождения обратной функции:*

y=3x-8

1. x=3y-8

2. 3y=x+8

Ответ: $y=\frac{x+8}{3}$



**Задания для выполнения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| 1) Найди функцию, обратную данной  f(x)=7−2x. | 1) Найди функцию, обратную данной  f(x)=9−12x. |
| 2) Функция y=3−4x * убывает
* возрастает

Запиши функцию, обратную к данной функцииy=(−x) /4Полученная функция* убывает
* возрастает
 | 2) Функция y=3−7x * убывает
* возрастает

Запиши функцию, обратную к данной функцииy=(−x) /7Полученная функция* убывает
* возрастает
 |

3) Запишите формулы, которыми задаются обратные тригонометрические функции: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4) Используя рисунки, на которых изображены графики обратных тригонометрических функций, опишите их свойства в таблице:

Рис.1 Рис. 2

 

Рис.3



Рис. 4



***Содержание отчета:***

1. Постройте в тетради графики функций: y = arcsin x, y = arccos x,

y =arctg x, y = arcctg x, учитывая, что графики взаимно обратных функций симметричны относительно прямой y = x.

1. Ответы по описанию свойств функций внесите в таблицу:

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
|  | Функция |
| Свойства функции | y = arcsin x | y = arccos x | y =arctg x | y = arcctg x |
| Область определения |  |  |  |  |
| Множество значений |  |  |  |  |
| Четность, нечетность |  |  |  |  |
| Периодичность |  |  |  |  |
| Нули функции |  |  |  |  |
| Промежутки знакопостоянства |  |  |  |  |
| Промежутки монотонности |  |  |  |  |
| Экстремумы |  |  |  |  |