**06.05.2020 МАТЕМАТИКА 22,25 гр.** Преподаватель А.И.Русанов

Задание должно быть выполнено к среде 06.05.2020г к 17.00. и отправлено на электронный адрес: alexander\_rus@inbox.ru

**Тема: «Свойства функции y = tg *x* и её график».**.

**Цель занятия**: отработка навыков построения графиков функции.

**Теоретические сведения необходимые для выполнения задания**

Вычислите:

1. tg $ \frac{π}{4};$ tg$\frac{π}{3}$; tg 0; tg$\frac{π}{2};$ tg$\frac{π}{6}.$
2. ctg 450; ctg 600; ctg 00; ctg 900; ctg 300.

*Объяснение нового материала*

Изучение свойств функции y = tg*x* начнем с построения графика. Обратимся к единичной окружности:



рис.1 Тригонометрический круг

Переносим основные значения углов на координатную плоскость. По оси абсцисс откладываем угол в радианах, по оси ординат – значения тангенса угла.



рис.2 График y = tg *x* на промежутке  ($–\frac{π}{2}; \frac{π}{2}$).

Как любая тригонометрическая функции, функция тангенса периодическая, делая параллельный перенос получаем:



рис.3 График y = tg *x*

Заметим, что график симметричен относительно начала координат, следовательно функция тангенса нечётная. Используя построенный нами график, выведем **основные свойства y= tg *x*:**

1. Область определения функции y = tg *x* все действительные числа, кроме чисел вида  $x= \frac{π}{2 }+πn, n \in Z;$

2. Функция периодическая с периодом , т.к. 

3. Функция нечётная, т.к. . График нечётной функции симметричен относительно начала координат;

4. Функция возрастает на всём интервале;

5. Функция не ограничена ни снизу, ни сверху. Функция не имеет ни наибольшего, ни наименьшего значений;

6. 

7. Функция  принимает:

* значение, равное 0, при ;
* положительные значения на интервале  (πn, $\frac{π}{2}+ πn), n ϵZ;$
* отрицательные значения на интервале ( – $\frac{π}{2}+$ πn; π n), $n ϵZ$

**Практическая часть «Построение графиков функций».**

1) Изобразите график непрерывной функции, зная, что:

 а) область определения функции есть промежуток [ -3;5];

 б) значения функции составляет промежуток [ -4; 4];

 в) в правом конце области определения функция принимает наибольшее

 значение;

 г) – 1 - единственная точка экстремума функции.

2) Функция у = f(x) задана своим графиком (рис.). Укажите:

 а) область определения функции;

 б) при каких значениях х f{x) > 2;

 в) промежутки возрастания и промежутки убывания функ­ции;

 г) при каких значениях х f’(x) = 0;

 д) наибольшее и наименьшее значения функции.



3) Изобразите график непрерывной функции, зная, что:

 а) область определения функции есть промежуток [ -4;3];

 б) значения функции составляет промежуток [ -4; 4];

 в) левом конце области определения функция принимает наибольшее

 значение;

 г) значения функции отрицательны только в точках промежутка (–2;1)

 г) – 1 - единственная точка экстремума функции.

4) Функция *y* = f(*x*) задана своим графиком. Укажите:

 а) область определения функции;

 б) при каких значениях *х* f(*x*) < –1;

 в) при каких значениях *х* f ’(*x*) < 0, f ’(*x*) > 0;

 г) в каких точках графика касательные к нему параллельны оси абсцисс;

 д) наибольшее и наименьшее значения функции;

 

**Д/З** Задания для экзаменационной работы по математике представлены в «Сборнике заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы» Дорофеева Г.В.(2008г). Решаем раздел 1 вариант № 2,3.