**Задания для самостоятельной работы**

1. **Записать** первые пять членов последовательности, определить убывает или возрастает последовательность

а) b)

2. **Вычислить** предел:

a) b) c)

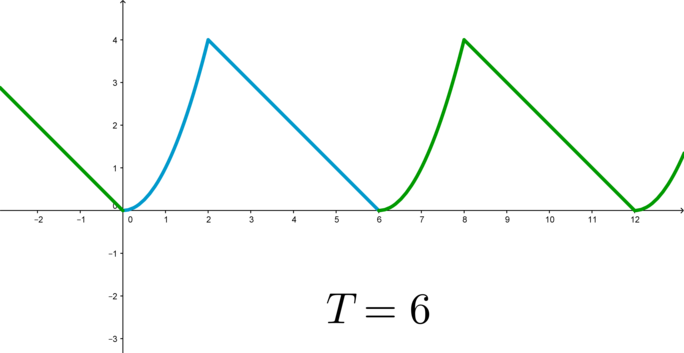
d) e)

3. **Найти** производные функций и вычислить в заданной точке:

а) у = 5х7 +3х4 – 7х2 -32х + 18 при х = 1

в) у = (х4 - 3х)(5 – х5) при х = -1

4. **Записать** свойства функции по графику:



1. Определить интервалы возрастания и убывания функции *у = 3х3- 9х.*
2. Исследовать функцию и построить график *f(x) = 12х –9х2 + 2х3.*
3. Найти производную третьего порядка для функции у = 4х4 + 5х3  и вычислить ее в точке х0 = -1
4. Найти угловой коэффициент касательной к графику функции f(x) = 4 - x2 в точке х0 = -3

5. **Исследоват**ь функцию и построить график:

1. Записать первые пять членов последовательности, определить убывает или возрастает последовательность

a) 3; 3/2; 3/3; 3/4; 3/5 …

Последовательность убывающая; все числа меньше 3, значит последовательность ограничена сверху; все числа больше 0, значит последовательность ограничена снизу, т.е. (просто ограничена).

b) -5/2; -10/3; -15/4; - 20/5; -25/6 …

с) аn = n 1; 2; 3; 4; 5 … - последовательность ограничена снизу.

1. Вычислить пределы:

а)== 5/8

D= (-7)2 – 4\*2\*3= 25

D=(-10)2- 4\*3\*3= 64

b) или

c) =

1. Найти производные функций и вычислить в заданной точке:
2. Y= 3x5- 4x3+2x-17 x=-2

Y’= 15x4 – 12x2 + 2 – 0 y’(-2)= 15(-2)4 -12(-2)2 + 2= 15\*16 – 12\*4 +2= 240 – 48 +2 = 194

1. Y= (3x2 – 12)(9x + x3 ) x0 = -1
2. a)Точка движется по траектории S(t) = 2t2 +4t – 7, в какой момент времени скорость движения будет равна v0 =8 м/с.

V=S’ = (2t2 + 4t – 7)’= 4t + 4 = 8 4t = 8-4 = 4, t = 1 (c)

1. Точка движется по траектории S(t) = 2t3 - 4t2 + 7t, чему будет равна скорость точки при t0 = 2c.

V(t0)=?

V=S’ = (2t3 - 4t2 + 7t)’= 6t2 -8t + 7

V(2) = 6\*4 – 8\*2 + 7 = 24 – 16 + 7 = 15

1. Касательная к некоторой кривой параллельна прямой у = -5х+3. Чему равна производная функции в точке касания?

Так как касательная и прямая параллельны, то их угловые коэффициенты равны кпр = ккас = - 5 – это и есть производная функции, вычисленная в точке касания, т.е. у’(x0) = - 5.

1. **Исследовать** функцию и построить график:
2. Х может быть любым числом, точек разрыва нет, вертикальных асимптот нет. (знаменатель не обращается в 0 ни при каких х)

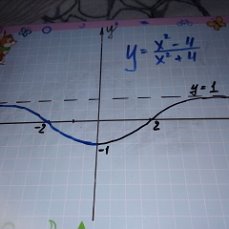
Есть асимптота у = 1 – горизонтальная.

1. Нули функции у = 0 при х = 2 и х = -2.
2. Функция четна ( аргумент х в четной степени) – график симметричен оси Оу.

При х, функция убывает,

при х , функция возрастает.

При х = 0 функция имеет минимум у(0)= -1, график функции имеет вид:



1. **Исследовать функцию и построить график**:
2. , х = 0 – точка разрыва, значит х = 0- вертикальная асимптота.
3. =

. Значит у = х – наклонная асимптота.

1. , при х3+4 = 0. = 1,6

- критическая точка и не забываем точку разрыва х = 0.

При → функция возрастает;

→ функция убывает;

при → функция возрастает.

При х = 2 функция имеет минимум. у(2)= (23+4)/22 =12/4 =3, график имеет вид:

