**21.05. 2020 МАТЕМАТИКА 16 гр.** Преподаватель А.И.Русанов

(Выполненную работу отправить по электронной почте по адресу alexander\_rus@inbox.ru до 17.00).

 **Контрольная работа по теме: Производная.**

Цели: обобщить знания у обучающихся умения решать задания по данной теме; применять данные правила на практике.

**Основные теоретические сведения**

**Формулами дифференцирования**  обычно называют формулы для нахождения производных конкретных функций, например:

(C)'=0, *где* C − постоянная величина;

*x*′ =1;

(k*x*+m)′ = k; (.

(*x*2)′= 2 *x*;

( = –

(

**Элементарными функциями** называют степенную, показательную, логарифмическую и тригонометрические функции, а также их различные комбинации.

1. **;**
2.
3.
4.
5. (sin *x)* ' = cos *x*
6. (cos *x*) ' = – sin *x*

[**Уравнение касательной к графику функции**](https://interneturok.ru/lesson/algebra/10-klass/proizvodnaya/uravnenie-kasatelnoy-k-grafiku-funktsii?konspekt#mediaplayer). Уравнение касательной – это прямая,  которая задается формулой

Любая прямая, в том числе и касательная, определяется двумя числами: k и m. Исходя из геометрического смысла производной   (тангенс угла наклона касательной) – это есть угловой коэффициент =k.

Уравнение касательной: или

**Практическая часть**

**Контрольная работа по теме: Производная.**

Вариант № 1

1. Найти производную:

 1) *х*7 ; 2) ; 3) .

2. Найти производную функции: 1) ; 2) ; 3) .

3. Найти производную функции:

 1) 2 *х*4 – *х*3 + 3 *х* + 4 ; 2) – *х*5 + 2 *х*3 – 3 *х*2 – 1 .

4. Найти производную:

1) (4 – 3 *х*)7 ; 2) *ех* – sin *х*; 3) cos *х* – ln *х*;

5. Найти угловой коэффициент касательной к графику функции *у* = cos *x* в

 точке с абсциссой *x0* = .

6. Записать уравнение касательной к графику функции f(*x*) = sin*x* – 3*x* + 2

 в точке *х*0 = 0

**Контрольная работа по теме: Производная.**

Вариант № 2

1. Найти производную:

 1) *х*9 ; 2) ; 3)

2. Найти производную функции:

 1)  ; 2)  ; 3) .

3. Найти производную функции:

 1) 3 *х*3 – 4 *х* 2 + 13 *х* + 2 ; 2)  *х*4 + 3 *х*3 - 7 *х*2 – 5.

4. Найти производную:

1) (2 *х* + 3)8 ; 2) 6 *х*4 – 9*еx*; 3) sin *х* – 4*x* .

5. Найти угловой коэффициент касательной к графику функции

 *y* = *x*4 – 2 *x*3 + 3 в точке c абсциссой *x0* = .

6. Записать уравнение касательной к графику функции f(*x*) = 4х – sin*x* + 1

 в точке *х*0 = 0