**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №26»**

**г. Мирного РС (Я)**

**КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по предмету «Алгебра и начала анализа»**

**для 10-х классов**

**за 2 полугодие**

 Составитель:

 Шаферова Светлана Владимировна

 учитель математики

**Спецификация работы.**

**10 класс.**

|  |  |
| --- | --- |
| Проверяемое содержание | Номер задания в работе |
|
| Умение находить производную функции  |  А2 |
| Умение находить производную функции в точке | А1, А3, А4 |
| Физический смысл производной |  А5 |
| Умение составлять уравнение касательной к графику функции   | А6 ,В1,В4 |
| Умение исследовать функцию с помощью производной | А7, А8, А10 |
| Умение находить наименьшее и наибольшее значение функции | А9, В2, В3,В5,В6  |

На выполнение работы отводится 2 урока (90 минут).

Работа состоит из двух частей.

Часть А содержит 10 заданий (А1-А10) обязательного уровня.

Часть В содержит пять заданий (В1-В6) повышенного уровня по материалу курса «Алгебры и началам анализа» 10 класса.

Вариантов ответов к заданиям части А нет. В бланк ответов вписывается ответ полученный учеником.

Задания части В с развёрнутым ответом требует записи полного решения с необходимым обоснованием выполненных действий.

 Итоговая работа по алгебре и началам анализа. 10 класс. 2 полугодие.

 ( 2 урока).

 1 вариант.

Часть А. **1** балл за верно выполненное задание. Запишите краткий ответ.

1. Найдите производную функции f(x) = 2x3  -1,5x2 – 5x + 4 в точке х0 = - 1.

2. Найдите производную функции y = $\frac{4-3х}{х+5}$

3. Для функции f(x) = -2 sin x вычислите f Ꞌ (-$\frac{π}{4}$ ).

4. Найдите f Ꞌ(1) + f(1), если f(x) = (3х –2)$\sqrt{х}$.

5. Точка движется по координатной прямой по закону s(t) = - t2 + 7t +9. Найдите скорость точки в момент времени t = 3.

6. Составьте уравнение касательной к графику функции f(x) = х2 – х3, проходящей через точку графика с абсциссой х0  = -1.

7.Найдите промежутки убывания функции f(x) = x3 – 4,5х2 + 7

8.Найдите точки экстремума функции f(x) = - 0,5x4 + 2х3 .

9. Найдите наибольшее значение функции y = x3 +2x2 – 4x +4 на отрезке [ -2;0.]

10.На рисунке изображен график y =f Ꞌ (x)  — производной функции f(x), определенной на интервале(- 7;14) . Найдите количество точек максимума функции f(x), принадлежащих отрезку . [-6;9].



Часть В. Запишите полное решение.

1.Укажите целые числа, принадлежащие промежутку (промежуткам) возрастания функции f(x) = $\frac{х+1}{х² -2х}$ . (3 балла)

2.К графику функции f(x) = х2 - 4х проведена касательная в точке М(1; – 3). Найдите абсциссу точки пересечения касательной с осью ОХ. (2 балла)

3. Найдите область значений функции f(x) = $\frac{х}{х² -1}$ , где - 0,5 ≤ х ≤ $\frac{1}{3}$ (3 балла)

4. На рисунке изображены график функции y = f(x)  и касательная к нему в точке с абсциссой x0. Найдите значение производной функции f(x)   в точке x0. (2 балла)



5.Найдите наибольшее значение функции y=16tgx-16x+4π-5 на отрезке [ -$\frac{π}{4}; \frac{π}{4}$ ]. 2(балла).

6.Наибольшее значение функции f(x) = -х2 +bх + c равно 7, а значение с на 25% меньше b. Найдите положительное значение b. (3 балла)

 Итоговая работа по алгебре и началам анализа. 10 класс. 2 полугодие.

 (2 урока)

 2 вариант.

Часть А. **1** балл за верно выполненное задание. Запишите краткий ответ.

1. Найдите производную функции f(x) =3 x3 +2,5x2 – 4x - 8 в точке х0 = -2.

2. Найдите производную функции f(x) = $\frac{5+4х }{х-3}$ .

3. Для функции f(x) = 2cos x вычислите f Ꞌ (-$\frac{π}{3})$.

4. Найдите f Ꞌ(1) + f(1), если f(x) = ( 4х +5)$\sqrt{x}$

5. Точка движется по координатной прямой по закону s(t) = - t2 + 9t +8. В какой момент времени скорость точки равна 1. (4)

6. Составьте уравнение касательной к графику функции f(x) = х3 + х, проходящей через точку графика с абсциссой х0  = 2.

7.Найдите промежутки возрастания функции f(x) = 2x3 – 6х2 - 3

8.Найдите точки экстремума функции f(x) = 1,5x4 – х3 .

9. Найдите наименьшее значение функции y = x3 – x2 – 40x +3 на отрезке [ 0;4.]

10.На рисунке изображен график y =f Ꞌ (x)— производной функции f(x), определенной на интервале (- 11;11). Найдите количество точек экстремума функции f(x) , принадлежащих отрезку [-10;10].



Часть В.Запишите полное решение.

 1.К графику функции f(x) = - х2 - 5х проведена касательная в точке Р( -1; 4). Найдите абсциссу точки пересечения касательной с осью ОХ. (2 балла)

2.Укажите целые числа, принадлежащие промежутку (промежуткам ) возрастания функции f(x) =$\frac{х-1}{х²+ 3х}$ . ( 3 балла)

3. Найдите область значений функции f(x) = $\frac{х}{х²+4}$ , где - 1 ≤ х ≤ 0,5. (3 балла)

4.На рисунке изображены график функции y = f(x) и касательная к нему в точке с абсциссой x0. Найдите значение производной функции f(x)   в точке x0. (2 балла)



5.Найдите наибольшее значение функции y = 12sinx-6$\sqrt{3}$x+$\sqrt{3}π $+6 на отрезке [0;$\frac{π}{2}$ ]. (2балла)

6.Наименьшее значение функции f(x) = х2 +bх + c равно 1, а значение с на 25% больше b. Найдите положительное значение b. (3 балла)

Критерии оценивания.

«2» - 5 баллов.

«3» - 6-10 баллов.

«4» - 11–16 баллов.

«5» - 17 -25 баллов.