



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»

(структурное подразделение ГБПОУ НРПК «УКП пункт при ФКУ ЛИУ 8
УФСИН по Ставропольскому краю»)

Согласовано
МО естественно-математического цикла
 Федорченко С.А.

Пр.№ 1 от 30.08.2022

Утверждено
заведующий УКП при ФКУ ЛИУ 8 УФСИН
России по СК
 Ромашова З.С.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебному предмету «Алгебра и начала анализа»
для 11 класса

Содержание

1.Пояснительная записка	3
2 Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции».....	5
3. Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции».....	6
4. Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функции».....	8
5 Контрольная работа №4 по теме : «Первообразная и интеграл».....	9
6. Контрольная работа № 5 по теме: «Комбинаторика».....	10
7. Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей».....	11
8. Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».....	12

Пояснительная записка.

ФОС реализуется по учебнику: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 частях. Часть 1. Учебник (базовый уровень) - Мордкович А.Г.

Рассчитан на 105 часов в год (3 часа в неделю) и направлен на базовый (общеобразовательный) уровень изучения предмета.

**Паспорт
фонда оценочных средств**

по учебному предмету Алгебра и начала анализа

Класс 11

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) предмета	Наименование оценочного средства
1	Тригонометрические функции	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»
2	Производная и её геометрический смысл	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»
3	Применение производной к исследованию функции	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функции».
4	Первообразная и интеграл	Контрольная работа №4 по теме : «Первообразная и интеграл»
5	Комбинаторика	Контрольная работа № 5 по теме: «Комбинаторика».
6	Элементы теории вероятностей	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей».
7	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Контрольные работы составлена в соответствии с требованиями Стандартов основного общего образования по математике.

При выполнении заданий учащиеся должны продемонстрировать определённую систему знаний, умение пользоваться математическим языком, распознавать стандартные задачи в различных формулировках, решать практико-ориентированные задачи.

Характеристика структуры и содержания контрольных работ

Контрольные работы состоят из двух частей и предназначены для проверки уровня усвоения учащимися знаний и умений курса алгебры и начал математического анализа 11-го класса в объёме содержания образования Стандартов основного общего образования по математике.

Работа по алгебре и началам математического анализа для 11-го класса разработана: -часть 1 (1-3 задания), в контрольных работах №5 и №7 (задание 1) содержит задания базового уровня сложности;

-часть 2 (4-5 задания) в контрольных работах №5 и №7 (задание 2 и 3) содержит задания с повышенного уровня сложности.

Задания базового уровня сложности проверяют усвоение наиболее важных математических понятий.

Задания повышенного уровня сложности направлены на проверку умения использовать понятия и законы для решения различных задач.

Критерии оценивания

Работа оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
 - работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»

В-1

1. Найти область определения и множество значений функции
 $y = \sin x + 2$
2. Выяснить, является ли функция $y = x^2 + \cos x$ чётной или нечётной.
3. Доказать, что функция $y = \cos \frac{2}{3}x$ является периодической с периодом $T=3\pi$.
4. Найти все принадлежащие отрезку $[-\pi; \pi]$ корни уравнения
 $\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ с помощью графика функции.
5. Построить график функции $y = \sin x - 1$ и найти значения аргумента, при которых функция возрастает, принимает наибольшее значения.

В-2

1. Найти область определения и множество значений функции
 $y = 3\cos x$
 2. Выяснить, является ли функция $y = x \sin x$ чётной или нечётной.
 3. Доказать, что функция $y = \sin \frac{3}{4}x$ является периодической с периодом $T=\frac{8\pi}{3}$.
 4. Найти все принадлежащие отрезку $[0; 2,5\pi]$ корни уравнения
 $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ с помощью графика функции.
 5. Построить график функции $y = \cos(x + \frac{\pi}{4})$ и найти значения аргумента, при которых функция убывает, принимает наименьшее значения.
-

Контрольная работа № 2
по теме «Производная и её геометрический смысл».

В – 1

1. Найти производную функции:
а) $3x^2 - \frac{1}{x^3}$; б) $(\frac{x}{3} + 7)^6$; в) $e^x \cos x$; г) $\frac{\ln x}{1-x}$.
2. Найти значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 , если $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$, $x_0 = 8$.
3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = \sin x - 3x + 2$ в точке $x_0 = 0$.
4. Найти значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ положительны.
5. Найти точки графика функции $f(x) = x^3 - 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

В – 2

1. Найти производную функции:
а) $2x^3 - \frac{1}{x^2}$; б) $(4 - 3x)^7$; в) $e^x \sin x$; г) $\frac{2-x}{\ln x}$.
2. Найти значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 , если $f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$, $x_0 = \frac{1}{4}$.
3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = 4x - \sin x + 1$ в точке $x_0 = 0$.
4. Найти значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{1-x}{x^2+8}$ отрицательны.
5. Найти точки графика функции $f(x) = x^3 + 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

Контрольная работа № 2
по теме «Производная и её геометрический смысл».

В – 1

2. Найти производную функции:
а) $3x^2 - \frac{1}{x^3}$; б) $(\frac{x}{3} + 7)^6$; в) $e^x \cos x$; г) $\frac{\ln x}{1-x}$.
2. Найти значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 , если $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$, $x_0 = 8$.
3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = \sin x - 3x + 2$ в точке $x_0 = 0$.
4. Найти значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ положительны.
5. Найти точки графика функции $f(x) = x^3 - 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

В – 2

2. Найти производную функции:
а) $2x^3 - \frac{1}{x^2}$; б) $(4 - 3x)^7$; в) $e^x \sin x$; г) $\frac{2-x}{\ln x}$.
2. Найти значение производной функции $y = f(x)$ в точке x_0 , если $f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$, $x_0 = \frac{1}{4}$.
3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = 4x - \sin x + 1$ в точке $x_0 = 0$.
4. Найти значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{1-x}{x^2+8}$ отрицательны.

5. Найти точки графика функции $f(x) = x^3 + 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

Контрольная работа № 3
по теме «Применение производной к исследованию функции».

В-1

1. Найти экстремумы функций:
1) $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$; 2) $f(x) = e^x (5x - 3)$.
2. Найти интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$
3. Построить график функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$.
4. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ на отрезке $[0; \frac{3}{2}]$.
5. Среди прямоугольников, сумма длин трёх сторон у которых равна 20, найти прямоугольник наибольшей площади.

В-2

1. Найти экстремумы функций:
1) $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$; 2) $f(x) = (8 - 7x) e^x$
 2. Найти интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$
 3. Построить график функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$
 4. Найти наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ на отрезке $[-1; \frac{3}{2}]$.
 5. Найти ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10.
-

Контрольная работа №4
по теме : «Первообразная и интеграл»

В-1

1. Доказать, что функция $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$ является первообразной функции $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$ на всей числовой оси.
 2. Найти первообразную $F(x)$ функции $f(x) = 2\sqrt{x}$, график которой проходит через точку $A(0; \frac{7}{8})$.
 3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 3x - x^2$, $x = 1$, $x = 2$ и осью Ox .
-

В-2

1. Доказать, что функция $F(x) = e^{3x} + \cos x + x$ является первообразной функции $f(x) = 3e^{3x} - \sin x + 1$ на всей числовой оси.
 2. Найти первообразную $F(x)$ функции $f(x) = -3\sqrt{x}$, график которой проходит через точку $A(0; \frac{3}{4})$.
 3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = \cos x$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ и осью Ox .
-

Контрольная работа № 5
по теме: «Комбинаторика».

В-1

1. Найти $\frac{P_{10}}{A_9^7} + C_6^4$.
 2. Сколькими способами из числа 15 учащихся класса можно выбрать культорга и казначея?
 3. Сколько различных шестизначных чисел можно записать с помощью цифр 2, 3, 4, 5, 6, 7 таким образом, чтобы все цифры в числах были различны?
 4. Записать разложение бинома $(2 - x)^5$.
 5. Сколько существует различных кодов, состоящих из двузначного числа, цифры которого выбираются из цифр 1, 2, 3, и следующего за ним трёхбуквенного слова, буквы которого выбираются из гласных букв русского алфавита.
-

В-2

1. Найти $P_5 + \frac{A_{10}^3}{C_9^2}$.
 2. Сколькими способами 7 детей ясельной группы можно рассадить на 7 стульях?
 3. Сколькими способами можно составить набор из 5 карандашей, выбирая их из 8 имеющихся карандашей восьми различных цветов.
 4. Записать разложение бинома $(2x - 1)^6$.
 5. Шифр сейфа образуется из двух чисел. Первое, двузначное число, образуется из цифр 1, 2, 3, 4 (цифры в числе могут повторяться). Второе, трёхзначное число, образуется из цифр 7 и 6. Сколько различных шифров можно использовать в таком сейфе?
-

Контрольная работа № 6
по теме «Элементы теории вероятностей».

В-1

1. Бросают два игральных кубика – большой и маленький. Какова вероятность того, что:
 - 1) На обоих кубиках появится четыре очка;
 - 2) На большом кубике появится 2 очка, а на маленьком – четное число очков.
 2. В коробке лежат 3 черных, 2 белых и 4 красных шара. Случайным образом вынимается один шар. Какова вероятность того, что это или белый, или красный шар?
 3. Вероятность попадания по мишени стрелков равна $\frac{19}{20}$. Какова вероятность:
 - 1) не попадания по мишени при одном выстреле?
 - 2) попадания по мишени в каждом из двух последовательных выстрелов?
 - 3) попадания при первом и промахе при втором выстреле?
-
4. В коробке лежат 4 белых и 3 черных шара. Наугад вынимают два шара. Какова вероятность того, что вынуты белый и черный шары?
 5. В вазе стоят 5 гвоздик и 6 нарциссов. Какова вероятность того, что среди трёх случайным образом вынутых цветков окажется по крайней мере одна гвоздика?

В-2

1. Бросают два игральных кубика – большой и маленький. Какова вероятность того, что:
 - 1) На обоих кубиках появится пять очков;
 - 2) На маленьком кубике появится кратное 3 число очков, а на большом – 5 очков.
 2. В коробке лежат 3 черных, 2 белых и 4 красных шара. Случайным образом вынимается один шар. Какова вероятность того, что это или черный, или красный шар?
 3. Вероятность попадания по мишени стрелков равна $\frac{14}{15}$. Какова вероятность:
 - 1) не попадания по мишени при одном выстреле?
 - 2) попадания по мишени в каждом из двух последовательных выстрелов?
 - 3) попадания при первом и промахе при втором выстреле
-
4. В коробке лежат 4 белых и 3 черных шара. Наугад вынимают два шара. Какова вероятность того, что вынуты белый и черный шары?
 5. В вазе стоят 5 гвоздик и 6 нарциссов. Какова вероятность того, что среди трёх случайным образом вынутых цветков окажется по крайней мере один нарцисс?
-

Контрольная работа № 7
по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

В-1

1. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих уравнению:
1) $x - y + 2 = 0$; 2) $(x + 4)^2 + (y - 1)^2 = 9$.
2. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству:
1) $2x + y - 1 \leq 0$; 2) $x^2 + (y - 2)^2 < 4$.
3. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих системе
неравенств:
$$\begin{cases} 2x - y + 4 \geq 0, \\ 5y - 2x - 4 \geq 0, \\ y + 2x - 8 \leq 0. \end{cases}$$

В-2

1. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих уравнению:
1) $x + y - 3 = 0$; 2) $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$.
2. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству:
1) $x - 2y + 3 \geq 0$; 2) $(x + 3)^2 + y^2 > 1$.
3. Найти множество точек координатной плоскости, удовлетворяющих системе
неравенств:
$$\begin{cases} 2y + 3x \geq 0, \\ 3y - x - 11 \leq 0, \\ 4x - y - 11 \leq 0. \end{cases}$$