

ДОМАШНЯЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ

Требования к оформлению

В соответствии с учебным планом студенты-заочники выполняют контрольную работу по курсу высшей математики.

Контрольная работа должна удовлетворять следующим требованиям:

- 1) Работу рекомендуется выполнять в ученической тетради в клеточку, ручкой с синей или черной пастой. Цветную пасту можно употреблять для рисунков, графиков.
- 2) Нужно оставить свободное место за полями. Если в тетради нет черты, ограничивающей поле, ее следует провести.
- 3) Обязательно записать полностью условия всех решаемых задач – по тексту методического пособия.
- 4) Задачи (и их решения) следует располагать в том порядке, в каком они даны в методическом пособии.
- 5) Записи вести аккуратно, разборчивым почерком. Зачеркивания, помарки, обширные исправления не допускаются. Графики рисовать аккуратно, с указанием (и соблюдением) масштаба.
- 6) Решения должны сопровождаться краткими, но вразумительными объяснениями.

Критерии оценивания контрольной работы

Отметка «3» (удовлетворительно) ставится за любые 6-7 верно выполненных примеров.

Отметка «4» (хорошо) ставится при верном выполнении любых 8-9 примеров.

Отметка «5» (отлично) ставится за 11-10 верно выполненных примеров.

Студенты, не выполнившие контрольную работу или не получившие положительную оценку по ней, к экзамену не допускаются.

Тема	Варианты			
	1	2	3	4
1. Тема 1.1 Функции	1	2	3	4
2. Тема 1.2 Пределы функций	1	2	3	4
3. Тема 2.1 Производная функции	1	2	3	4
4. Тема 2.2 Приложение производной	1	2	3	4
5. Тема 3.1 Неопределенный интеграл	1	2	3	4
6. Тема 3.2 Определенный интеграл	1	2	3	4
7. Тема 4.1 Матрицы и определители	1	2	3	4
8. Тема 4.2 Системы уравнений	1	2	3	4
9. Тема 5.1 Комплексные числа	1	2	3	4
10. Тема 6.1 Теория вероятностей и математическая статистика	1	2	3	4
11. Тема 7.1 Дискретная математика	1	2	3	4

Содержание контрольной работы.

1. Тема 1.1 Функции

Найдите область определения функции:

$$1. Y = \frac{x+5}{(x-1)(x+3)}$$

$$2. Y = \sqrt{x^2 - 9}$$

$$3. Y = \frac{5-x}{x^2+2x-8}$$

$$4. Y = \log_3(x - 7)$$

2. Тема 1.2 Пределы функций

1. Вычислить предел функции:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 8x + 15}$$

2. Вычислить определенный интеграл: $\int_0^3 (2x^2 - x + 4) dx$.

3. Вычислить, предварительно сделав рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = -x^2 + 4$, $y = 0$, $x = -2$, $x = 2$.

4. Найти объем тела, полученного вращением вокруг оси OX фигуры, ограниченной линиями: $y = \sqrt{x}$, $x = 0$, $x = 4$.

7. Тема 4.1 Матрицы и определители

1. Вычислить определитель:
$$\begin{vmatrix} 2 & -3 & -1 \\ 4 & -1 & 2 \\ 3 & 5 & 0 \end{vmatrix}$$

2. Выполнить арифметические действия с матрицами:

$$3 \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 5 & 0 \end{pmatrix};$$

3. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} \sin \alpha & -\cos \alpha \\ \cos \alpha & \sin \alpha \end{vmatrix}$$

4. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} -1 & i \\ i & -1 \end{vmatrix};$$

8. Тема 4.2 Системы уравнений

1. Решить систему двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом Крамера:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 4x + y = 14 \end{cases}$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера:
$$\begin{cases} 5x - y - z = 0 \\ x + 2y + 3z = 14 \\ 4x + 3y + 2z = 16 \end{cases}$$

3. Решить систему двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом Крамера:
$$\begin{cases} 5x - 3y = 16 \\ 2x - 5y = 6 \end{cases}$$

4. Решить систему двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом Крамера:
$$\begin{cases} 3x + 4y = 9 \\ 2x + 4y = 22 \end{cases}$$