Министерство образования и науки Челябинской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РУБЕЖНОГО МОНИТОРИНГА ЗНАНИЙ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ ″МАТЕМАТИКА″**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.02.05**

**ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ**

## г. Челябинск, 2016

**О Д О Б Р Е Н О**

Цикловой методической комиссией

естественнонаучных дисциплин

Протокол № 5

« 26 » января 2016 г.

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Н. Суханова

Составитель: ***М.А. Вуйлова,***методист, преподаватель математики высшей категории ГБПОУ «Южно-Уральский многопрофильный колледж*»*

Рецензент: ***Е.А.Кондратьева,***преподаватель математики высшей категории ГБПОУ «Южно-Уральский многопрофильный колледж*»*

Данная методическая разработка предназначена для проведения мониторинга знаний обучающихся по основным разделам рабочей программы в форме тестирования.

Контрольно-измерительные материалы разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Математика», направлены на проверку у обучающихся усвоения знаний и сформированности умений базового уровня. Контрольно-измерительные материалы могут быть также использованы в качестве раздаточного материала, при организации самостоятельной работы студентов и на практических занятиях.

В методической разработке приведены критерии оценивания отдельных заданий.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

1. Рубежный мониторинг знаний обучающихся проводится в форме тестирования (I семестр).
2. Контрольно-измерительные материалы разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины ″Математика″ (ЕН.01) для специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.
3. В предъявленные контрольно-измерительные материалы включены задания, проверяющие у студентов качество усвоения знаний и сформированости умений базового уровня.
4. Контрольно-измерительные материалы включают в себя 4 варианта заданий (каждый вариант содержит 20 тестов), охватывающих дидактические единицы следующих разделов рабочей программы учебной дисциплины:

раздел 1. ″Элементы линейной алгебры″;

раздел 2. ″Элементы аналитической геометрии″;

раздел 3. ″Основы теории комплексных чисел″.

1. Критерии оценивания работы

Задания 1-14 оцениваются:

* **одним** баллом при их верном выполнении;
* **нулем** баллов – в остальных случаях.

Задания 15-20 оцениваются:

* **двумя** баллами при их верном выполнении;
* **одним** баллом, если в решении допущена одна вычислительная ошибка, не влияющая на ход решения;
* **нулем** баллов – в остальных случаях.

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 0-10  11-18  19-24  25-26 | 2  3  4  5 |

***I вариант***

**В заданиях 1-9 выберите один правильный ответ из предложенных.**

1. Найдите матрицу , если, .

1)  2)  3)  4) 

1. Найдите матрицу , если , .

1)  2)  3)  4) 

1. Могут ли быть равными квадратные матрицы, одна из которых третьего порядка, а другая – четвертого?

1) не могут 2) могут

1. Вычислите определитель матрицы .

1) −60 2) −68 3) 0 4) −16

1. Имеет ли матрица , указанная в задании №4, обратную матрицу?

1) имеет 2) не имеет

1. Найдите алгебраическое дополнение элемента  матрицы .

1) −1 2) 5 3) −5 4) 1

1. Вычислите ранг матрицы .

1) 0 2) 3 3) 2 4) 1

1. Известно, что система линейных уравнений



имеет единственное решение. Укажите верное утверждение:

1) данная система является определенной;

2) данная система является несовместной;

3) данная система является однородной;

4) данная система является неопределенной.

1. Систему линейных уравнений



определитель  которой отличен от нуля, требуется решить с помощью формул Крамера. Укажите определитель  для нахождения значения переменной .

1)  2)  3)  4) 

1. Решите систему линейных уравнений методом Гаусса:



Запишите ответ.

**В заданиях 11-13 выберите один правильный ответ из предложенных.**

1. Найдите длину вектора , если , .

1) 100 2) 10 3) 2 4) 14

1. Найдите косинус угла между векторами  и .

1)  2)  3)  4) 

1. Треугольник  задан вершинами ,  и . Составьте уравнение стороны .

1)  2)  3)  4) 

**К заданию 14 укажите номер установленного соответствия.**

|  |  |
| --- | --- |
| Прямая  задана уравнением . | Уравнение прямой, проходящей через точку перпендикулярно прямой : |
| 1. ; 2. ; 3. ; 4. . |

1. Выполните деление комплексных чисел в алгебраической форме:

. Запишите ответ.

1. Выполните умножение комплексных чисел в тригонометрической форме: . Запишите ответ.
2. Вычислите с помощью формулы Муавра: . Запишите ответ в алгебраической форме.
3. Выполните деление комплексных чисел в показательной форме: . Запишите ответ.
4. Представьте число  в показательной форме. Аргумент  числа  укажите в границах: . Запишите ответ.
5. Вычислите все значения . Запишите в ответе найденные значения в алгебраической форме.

***II вариант***

**В заданиях 1-9 выберите один правильный ответ из предложенных.**

1. Найдите матрицу , если, .

1)  2)  3)  4) 

1. Найдите матрицу , если , .

1)  2)  3)  4) 

1. Существует ли произведение матриц , если матрица  имеет размер 3х4, а матрица  – размер 2х4?

1) существует 2) не существует

1. Вычислите определитель матрицы .

1) −72 2) 0 3) −84 4) −12

1. Имеет ли матрица , указанная в задании №4, обратную матрицу?

1) не имеет 2) имеет

1. Найдите алгебраическое дополнение элемента  матрицы .

1) 1 2) 5 3) −1 4) −5

1. Вычислите ранг матрицы .

1) 2 2) 0 3) 3 4) 4

1. Известно, что система линейных уравнений



не имеет решения. Укажите верное утверждение:

1) данная система является определенной;

2) данная система является однородной;

3) данная система является несовместной;

4) данная система является неопределенной.

1. Систему линейных уравнений



определитель  которой отличен от нуля, требуется решить с помощью формул Крамера. Укажите определитель  для нахождения значения переменной .

1)  2)  3)  4) 

1. Решите систему линейных уравнений методом Гаусса:



Запишите ответ.

**В заданиях 11-13 выберите один правильный ответ из предложенных.**

1. Найдите длину вектора , если , .

1) 6 2) 10 3)  4) 36

1. Найдите косинус угла между векторами  и .

1)  2)  3)  4) 

1. Треугольник  задан вершинами ,  и . Составьте уравнение стороны .

1)  2)  3)  4) 

**К заданию 14 укажите номер установленного соответствия.**

|  |  |
| --- | --- |
| Прямая  задана уравнением . | Уравнение прямой, проходящей через точку параллельно прямой : |
| 1. ; 2. ; 3. ; 4. ; |

1. Выполните деление комплексных чисел в алгебраической форме:

. Запишите ответ.

1. Выполните деление комплексных чисел в тригонометрической форме: . Запишите ответ.
2. Вычислите с помощью формулы Муавра: . Запишите ответ в алгебраической форме.
3. Выполните умножение комплексных чисел в показательной форме: . Запишите ответ.
4. Представьте число  в показательной форме. Аргумент  числа  укажите в границах: . Запишите ответ.
5. Вычислите все значения . Запишите в ответе найденные значения в алгебраической форме.

***III вариант***

**В заданиях 1-9 выберите один правильный ответ из предложенных.**

1. Найдите матрицу , если, .

1)  2)  3)  4) 

1. Найдите матрицу , если , .

1)  2)  3)  4) 

1. Можно ли найти сумму двух матриц, одна из которых имеет размер 3х4, а другая – размер 4х3 ?

1) можно 2) нельзя

1. Вычислите определитель матрицы .

1) −60 2) −68 3) −16 4) 0

1. Имеет ли матрица , указанная в задании №4, обратную матрицу?

1) не имеет 2) имеет

1. Найдите алгебраическое дополнение элемента  матрицы .

1) 31 2) −25 3) −31 4) 25

1. Вычислите ранг матрицы .

1) 0 2) 3 3) 1 4) 2

1. Известно, что система линейных уравнений



имеет бесконечное множество решений. Укажите верное утверждение:

1) данная система является определенной;

2) данная система является несовместной;

3) данная система является однородной;

4) данная система является неопределенной.

1. Систему линейных уравнений



определитель  которой отличен от нуля, требуется решить с помощью формул Крамера. Укажите определитель  для нахождения значения переменной .

1)  2)  3)  4) 

1. Решите систему линейных уравнений методом Гаусса:



Запишите ответ.

**В заданиях 11-13 выберите один правильный ответ из предложенных.**

1. Найдите длину вектора , если , .

1) 36 2) 2 3) 6 4) 10

1. Найдите косинус угла между векторами  и .

1)  2)  3)  4) 

1. Треугольник  задан вершинами ,  и . Составьте уравнение стороны .

1)  2)  3)  4) 

**К заданию 14 укажите номер установленного соответствия.**

|  |  |
| --- | --- |
| Прямая  задана уравнением . | Уравнение прямой, проходящей через точку перпендикулярно прямой : |
| 1. ; 2. ; 3. ; 4. . |

1. Выполните деление комплексных чисел в алгебраической форме:

. Запишите ответ.

1. Выполните умножение комплексных чисел в тригонометрической форме: . Запишите ответ.
2. Вычислите с помощью формулы Муавра: . Запишите ответ в алгебраической форме.
3. Выполните деление комплексных чисел в показательной форме: . Запишите ответ.
4. Представьте число  в показательной форме. Аргумент  числа  укажите в границах: . Запишите ответ.
5. Вычислите все значения . Запишите в ответе найденные значения в алгебраической форме.

***IV вариант***

**В заданиях 1-9 выберите один правильный ответ из предложенных.**

1. Найдите матрицу , если, .

1)  2)  3)  4) 

1. Найдите матрицу , если , .

1)  2)  3)  4) 

1. Существует ли произведение матриц , если матрица  имеет размер 3х4, а матрица  – размер 4х2?

1) существует 2) не существует

1. Вычислите определитель матрицы .

1) −72 2) −84 3) 0 4) −12

1. Имеет ли матрица , указанная в задании №4, обратную матрицу?

1) имеет 2) не имеет

1. Найдите алгебраическое дополнение элемента  матрицы .

1) −7 2) −13 3) 7 4) 13

1. Вычислите ранг матрицы .

1) 0 2) 2 3) 3 4) 4

1. Известно, что система линейных уравнений



не имеет решения. Укажите верное утверждение:

1) данная система является определенной;

2) данная система является совместной;

3) данная система является неопределенной;

4) данная система является несовместной.

1. Систему линейных уравнений



определитель  которой отличен от нуля, требуется решить с помощью формул Крамера. Укажите определитель  для нахождения значения переменной .

1)  2)  3)  4) 

1. Решите систему линейных уравнений методом Гаусса:



Запишите ответ.

**В заданиях 11-13 выберите один правильный ответ из предложенных.**

1. Найдите длину вектора , если , .

1) 14 2) 100 3) 2 4) 10

1. Найдите косинус угла между векторами  и .

1)  2)  3)  4) 

1. Треугольник  задан вершинами ,  и . Составьте уравнение стороны .

1)  2)  3)  4) 

**К заданию 14 укажите номер установленного соответствия.**

|  |  |
| --- | --- |
| Прямая  задана уравнением . | Уравнение прямой, проходящей через точку параллельно прямой : |
| 1. ; 2. ; 3. ; 4. . |

1. Выполните деление комплексных чисел в алгебраической форме:

. Запишите ответ.

1. Выполните деление комплексных чисел в тригонометрической форме: . Запишите ответ.
2. Вычислите с помощью формулы Муавра: . Запишите ответ в алгебраической форме.
3. Выполните умножение комплексных чисел в показательной форме: . Запишите ответ.
4. Представьте число  в показательной форме. Аргумент  числа  укажите в границах: . Запишите ответ.
5. Вычислите все значения . Запишите в ответе найденные значения в алгебраической форме.

**Ответы к заданиям**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  задания | Вариант 1 | Вариант 2 | Вариант 3 | Вариант 4 |
| 1. | №2 | №3 | №1 | №4 |
| 2. | №2 | №4 | №3 | №1 |
| 3. | №1 | №2 | №2 | №1 |
| 4. | №3 | №2 | №4 | №3 |
| 5. | №2 | №1 | №1 | №2 |
| 6. | №4 | №3 | №2 | №1 |
| 7. | №3 | №1 | №4 | №2 |
| 8. | №1 | №3 | №4 | №4 |
| 9. | №4 | №4 | №2 | №2 |
| 10. |  |  |  |  |
| 11. | №2 | №1 | №3 | №4 |
| 12. | №4 | №3 | №1 | №2 |
| 13. | №2 | №2 | №3 | №4 |
| 14. | №3 | №4 | №3 | №1 |
| 15. |  |  |  |  |
| 16. |  |  |  |  |
| 17. |  |  |  |  |
| 18. |  |  |  |  |
| 19. |  |  |  |  |
| 20. |  |  |  |  |