**ПРОГРАММА**

рубежного контроля

по дисциплине Математика

Специальность: 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов.

Группа: 412 Мт

Преподаватель Чернышева Л. В.

**Цель**- проверка уровня усвоения учебного материала в объеме тем или разделов семестра.

**Срокпроведения контроля**: 02.11.2015

**Время**, отводимое на выполнение заданий – 40 минут.

**Проверяемые умения и знания:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | Кол-во часов | Уд. вес темы в курсе, % | Проверяемые умения и знания |
| Тема 1Линейная алгебра | 15 | 16% | Уметь:* производить операции над матрицами и определителями;
* решать системы линейных уравнений различными методами
 |
| Знать:основные понятия и методы линейной алгебры |
| Тема 2Аналитическая геометрия на плоскости | 10 | 10% | Уметь:вычислять значения геометрических величин |
| Знать:роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности |
|  Тема 3 Теория комплексных чисел | 6 | 6% | Уметь:выполнять действия над комплексными числами; |
| Знать:основные понятия и методы теорию комплексных чисел |

**Задания для выполнения**.

1. Даны матрицы

 , 

Найдите

 .

2. Решите уравнение

*BX=AT*, где , 

3. Решите систему линейных уравнений методом Крамера

****

4. Даны вершины треугольника *А(1; -5), B(3; -7), C(-5; 1)*

Найдите:

1. координаты векторов;
2. медиану *АК* треугольника *АВС*;
3. косинус угла между векторами$ \vec{BA}и \vec{BC}$
4. расстояние от точки *B* до прямой *AC.*

5. Даны комплексные числа $z\_{1}=2+i$, $z\_{2}=1-2i$:

1. записать действительную и мнимую части комплексного числа *z*1, изобразить его на плоскости;
2. записать число *z*2 в показательной и тригонометрической форме
3. выполнить действия $(z\_{1}-2z\_{2})∙\overbar{z\_{1}}$

**Критерии оценки:**

Оценка «5» выставляется в том случае, если студент продемонстрировал высокий уровень знаний и умений по данным темам курса. Студент правильно решил предложенные практические задачи. Могут быть допущены недочеты в описании хода решения задач, исправленные студентом самостоятельно.

Оценка «4» выставляется в том случае, если студент продемонстрировал понимание основного содержания данных тем курса. Допущена 1 ошибка при выполнении практических заданий. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки при оформлении хода решения задач, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «3» выставляется в том случае, если студент продемонстрировал понимание основного содержания предложенных заданий. Студент не приступил к выполнению одного из предложенных заданий, допустил 2 ошибки при выполнении практического задания. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «2» выставляется в том случае, если студент продемонстрировал непонимание основного содержания предложенных заданий. Практическое задание не выполнено или выполнено только одно из заданий.

**Эталоны верных ответов.**

№1

$$C=\left(\begin{matrix}-24&-2\\4&-2\end{matrix}\right)$$

№2

$$X=\left(\begin{matrix}-1&-1\\\frac{3}{2}&2\end{matrix}\right)$$

№3

$∆=-6$, $∆\_{1}=-6$, $∆\_{2}=18$, $∆\_{3}=6$

$x\_{1}=\frac{∆\_{1}}{∆}=1$**,** $x\_{2}=\frac{∆\_{2}}{∆}=-3$**,** $x\_{3}=\frac{∆\_{3}}{∆}=-1$

№4

1. $\frac{1}{2}∙\vec{AB}=\left(1;-1\right)$, $\vec{AB}-\vec{AC}=(8;-8)$, $3\vec{CB}-\frac{1}{3}\vec{BA}=(23\frac{1}{3};-23\frac{1}{3})$
2. $\left|AK\right|=4\sqrt{2}$
3. $\cos(α=)\frac{8}{17\sqrt{2}}$
4. $d=\frac{19}{\sqrt{13}}$

№5 y

1. Re=2, Im=1

1

 x

2

1. $z\_{2}=\sqrt{5}(\cos(\frac{π}{6}+i\sin(\frac{π}{6})))$

$$z\_{2}=\sqrt{5}∙e^{i∙\frac{π}{6}}$$

1. 5+10i