***Контрольное задание для студентов, обучающихся по заочной***

***(с элементами дистанционного обучения) форме обучения на 1 курсе***

***по дисциплине «Математика»***

***1 семестр***

**Тема 1.Определения основных понятий**

* Преобразования матриц и системы линейных уравнений
* Матрицы. Матрица и расширенная матрица системы линейных уравнений.

Элементар­ные преобразования матриц.

* Общее ре­шение систем линейных уравнений. Главные и свободные неизвестные.

**Тема 2. Определитель**

**Тема 3. Линейное пространство**

* Подпространство линейного пространства.
* Линейная оболочка системы векторов.
* Линейно зависимые и независимые системы векторов.
* Базис и координаты векторов.
* Размерность линейного пространства.

**Тема 4. Арифметические операции над матрицами**

* Сумма матриц.
* Умножение матрицы на число.
* Произведение матриц.
* Обратная матрица

**Тема 5. Матрица перехода**

* Ранг матрицы
* Фундаментальная система решений.

 **Решение практических примеров**

**Вычислить производные от алгебраических функций**

**1.1** **1.2**

y = 5x3 –4x2 +3x –1; y = 2x5 –3x2 + 4;

**1.3** **1.4**

y = (x2 –1)/ (x2 + x-2); y = x-2/(x + x-1);

**1.5** **1.6**

y = (3x2 + 5x)/(x + x3); y = 3x3 + 5x2 –5x +5;

***1.7*** **1.8**

y = x/(x2 + 4); y = x2/(x4 + 1);

**1.9**  **1.10**

y = (x2 + x-2)/(x +1); y = (x + 5) (x3 + 5x + 3);

**Вычислить производные от сложных функций**

**1.1** **1.2**

y = sin(3x+5); y = cos(5x – 2);

**1.3** **1.4**

y = (x2 +3)3; y = (x3 + 2x +1)2;

**1.5** **1.6**

y = cos(6x – 1/x); y = sin(4x + 1/x);

**1.7** **1.8**

y = arcsin (cos x); y = arcos (sin x);

**1.9** **1.10**

y = e – 5x; y = e 3x;

**Линейные дифференциальные уравнения первого порядка**

**1.1**  **1.2**

**1.3** **1.4**

**1.5**  **1.6**

**1.7**  **1.8**