



**«Региональный финансово-экономический  
институт»**

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ  
РАБОТА №1  
по учебной дисциплине  
«МАТЕМАТИКА»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	3
Задания самостоятельной работы №1 по курсу «Математика» ....	4

## Введение

Уважаемые студенты!

Согласно учебному плану института после изучения первой лекции курса математики вам необходимо выполнить самостоятельную работу.

Работа включает в себя 20 заданий. Решение самостоятельной работы №1 выполните и оформите в текстовом документе любого формата и выгрузите для проверки. Напомним, что каждое выполненное задание завершается фразой «Ответ:\_\_\_\_\_». Далее следует запись полученного ответа.

Работу можно аккуратно выполнить и на листах тетради. Затем сфотографировать листы решений и выгрузить на ваш компьютер. Полученные файлы-изображения заархивировать и выгрузить на проверку.

При любом способе оформления решения самостоятельной работы не забудьте оформить титульный лист.

Как осуществить выгрузку работ, вы уже знаете. Дополнительно можно еще раз познакомиться с инструкцией по выгрузке работ, которая содержится в вашем образовательном пространстве.

Данная самостоятельная работа оценивается по системе «зачет / незачет» по следующим критериям:

не менее 70% верных ответов – «зачтено»,

менее 70% верных ответов – «не зачтено».

Срок выполнения работы – 1 месяц со дня получения учебного материала.

**ЗАДАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ №1  
ПО КУРСУ «МАТЕМАТИКА»**

**I. Найти при каком значении параметра  $\alpha$  определитель  $|A| = 0$ :**

1.1.  $|A| = \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ \alpha & -10 \end{vmatrix}$ .

1.2.  $|A| = \begin{vmatrix} -\alpha+1 & 6 \\ 4 & -2 \end{vmatrix}$ .

**II. Найти значение определителя  $|A|$ :**

2.1.  $|A| = \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ a & b \end{vmatrix}$ .

2.2.  $|A| = \begin{vmatrix} a & -b \\ c & d \end{vmatrix}$ .

2.3.  $|A| = \begin{vmatrix} 4 & 0 & -9 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$ .

**III. Найти след заданных ниже матриц:**

3.1.  $A = \begin{pmatrix} -9 & 12 & 10 \\ 4 & -8 & 4 \\ 25 & 0 & 19 \end{pmatrix}$ .

3.2.  $A = \begin{pmatrix} -6 & 12 & 0 \\ -1 & 4 & 7 \\ 2 & 1 & 12 \end{pmatrix}$ .

**IV. Для заданных ниже матриц найти сумму элементов  $a_{13} + a_{22}$ .**

$$4.1. A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 9 \\ 2 & -5 & 4 \\ 7 & 1 & 9 \end{pmatrix}.$$

$$4.2. A = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 10 \\ 1 & -14 & 7 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

**V. Найти сумму двух следующих матриц:**

$$5.1. A = \begin{pmatrix} -12 & 7 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 10 & -3 \\ -20 & 4 \end{pmatrix}.$$

$$5.2. A = \begin{pmatrix} -1 & 7 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -8 \\ -5 & 4 \end{pmatrix}.$$

**VI. Найти произведение матриц A и B, если:**

$$6.1. A = \begin{pmatrix} -3 & 7 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -10 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

$$6.2. A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}.$$

**VII. При каких значениях параметра  $\lambda$  матрица A является вырожденной?**

$$7.1. A = \begin{pmatrix} 12 & \lambda \\ -3 & -2 \end{pmatrix};$$

$$7.2. A = \begin{pmatrix} 1 & \lambda \\ -3\lambda & -3 \end{pmatrix}.$$

**VIII. Найти ранг матрицы:**

$$8.1. A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 6 & -9 \\ 4 & 8 & -12 \end{vmatrix}.$$

$$8.2. A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}.$$

**IX. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса:**

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 6, \\ 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 20, \\ 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 = 6. \end{cases}$$

**X. Решить систему линейных уравнений матричным методом:**

$$\begin{cases} 5x_1 + x_2 - 3x_3 = -2, \\ 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 16, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 17. \end{cases}$$

**XI. Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера:**

$$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 10, \\ x_1 + 5x_2 - 2x_3 = -15, \\ 2x_1 - 2x_2 - x_3 = 3. \end{cases}$$

Все замечания и предложения отсылайте по адресу: [feedback@rfei.ru](mailto:feedback@rfei.ru).