



Региональный финансово-экономический институт

**КОНТРОЛЬНАЯ
РАБОТА**
по учебной дисциплине
«ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА»

Уважаемые студенты!

Согласно учебному плану института после изучения курса «Линейная алгебра» вам необходимо выполнить контрольную работу.

Работа включает в себя 15 заданий. Решение контрольной работы выполните и оформите в текстовом документе любого формата. Напомним, что каждое выполненное задание завершается фразой «Ответ:_____». Далее следует запись полученного ответа.

Работу можно аккуратно выполнить и на листах тетради, отсканировать листы с разрешением не менее 300dpi, сохранив в виде изображения, или сфотографировать листы решений и выгрузить на ваш компьютер.

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

Внимание!

Далее, после выполнения контрольной работы вам необходимо внимательно изучить компьютерный практикум и выполнить задания контрольного компьютерного практикума, которые содержатся в соседнем файле.

Все задания контрольного компьютерного практикума выполняете в программном пакете MS Excel.

На проверку выгружаете оба выполненных задания (контрольная работа и контрольный компьютерный практикум) одним архивным файлом, в противном случае работа не будет принята на проверку!

Текущий контроль оценивается одной общей оценкой по системе «зачтено»/«не зачтено».

Для получения оценки «зачтено» необходимо верно выполнить не менее 70% заданий контрольной работы и 70% заданий контрольного компьютерного практикума.

Как осуществить выгрузку работ, вы уже знаете. Дополнительно можно еще раз познакомиться с инструкцией по

выгрузке работ, которая содержится в вашем образовательном пространстве.

Информируем Вас, что если в работе имеются ошибки, при проверке вашей работы, в комментариях к работе преподаватель указывает свои замечания и ошибки, допущенные студентом при выполнении.

Вы можете ознакомиться с замечаниями преподавателя в вашей зачетной книжке. Для этого, в своем личном кабинете, в самом низу страницы найдите вкладку «Зачетная книжка». Далее найдите дисциплину, по которой вы сдавали работу. Щелкните мышью по названию дисциплины, и прочтите комментарии к проверенной преподавателем работе.

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

Задания контрольной работы
по курсу «Линейная алгебра»

1. Найти матрицу C , равную сумме матриц A и B , если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & -1 \\ 0 & -3 & 7 \end{pmatrix}.$$

2. Вычислить произведение матриц A и B , если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 4 & 0 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

3. Вычислить произведение матриц A и B , если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 2 & 0 & -7 \\ 5 & 11 & 6 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} -5 & 2 & -2 \\ 7 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 7 \end{pmatrix}.$$

4. Найти матрицу, обратную к матрице A , если

$$A = \begin{pmatrix} 6 & -2 & 0 \\ 5 & -3 & -1 \\ 3 & 7 & 1 \end{pmatrix}.$$

5. Решить систему матричным методом:

$$\begin{cases} 2x - y + z = 2, \\ 3x + 2y + 2z = -2, \\ x - 2y + z = 1 \end{cases}$$

6. Решить систему методом Гаусса:
$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 5, \\ 2x - y - z = 1, \\ x + 3y + 4z = 6 \end{cases}$$

7. Решить систему методом Крамера:

$$\begin{cases} 2x - 4y + 3z = 1, \\ x - 2y + 4z = 3, \\ 3x - y + 5z = 2. \end{cases}$$

8. Решить задачу.

Фирмой было выделено 236 тыс. усл. ед. для покупки 29 предметов для оборудования офиса: несколько компьютеров по цене 20 тыс. усл. ед. за компьютер, офисных столов по 8,5 тыс. усл. ед. за стол, стульев по 1,5 тыс. усл. ед. за стул. Позже выяснилось, что в другом месте компьютеры можно приобрести по 19,5 тыс. усл. ед., а столы – по 8 тыс. усл. ед. (стулья по той же цене), благодаря чему на ту же сумму было куплено на 1 стол больше.

Выяснить, какое количество единиц каждого вида оборудования было приобретено.

9. Объемы трех видов продукции, выпущенных фирмой «Пласт» за декабрь прошедшего года задаются вектором $\vec{a}(1500;1100;800)$, цена каждого из выпускаемых товаров (в рублях) задается вектором $\vec{b}(2100;870;1700)$.

Определить стоимость продукции, выпущенной фирмой «Пласт» за декабрь прошедшего года.

10. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах пространства $\vec{a}(5;-4;7)$ и $\vec{b}(-2;0;1)$.

11. Составить каноническое уравнение прямой, проходящей через точку $M_0(-1;2;4)$, перпендикулярно вектору $\vec{a}(3;5;0)$.

12. В треугольнике с вершинами $A(-2;0)$, $B(2;6)$ и $C(4;2)$ проведены медиана BE . Написать уравнение медианы BE .

13. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(-3;2;1)$ и $B(4;-1;2)$ перпендикулярно плоскости $2x + 3y - 4z + 2 = 0$.

14. Написать уравнение эллипса, если известно, что расстояние между фокусами эллипса равно 8, а малая полуось $b = 3$.

15. Найти эксцентриситет гиперболы, заданной уравнением $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. Ответ округлить с точностью до десятых.

Успехов вам в выполнении задания!

Все замечания и предложения отсылайте по адресу: feedback@rfei.ru.