|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  **«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»**  **К Р А С Н О Д А Р С К И Й Ф И Л И А Л**  К р а с н о д а р с к и й ф и л и а л Ф Г Б О У В П О « Р Э У и м. Г. В. П л е х а н о в а » |

Кафедра бухгалтерского учёта т анализа

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА» (1)**

***Для заочной формы обучения***

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Учебный план предусматривает выполнение контрольных работ работы.

Задания к контрольной работе составлены в десяти вариантах.

Вариант контрольной работы выбирается согласно последней цифры в зачетной книжке (если номер заканчивается цифрой 0, то это соответствует варианту 10).

При выполнении контрольной работы должны соблюдаться следующие правила:

1. Контрольную работу следует выполнять в тетради ручками любого цвета кроме красного, оставляя поля для замечаний рецензента.
2. В заголовке работы должно быть ясно написаны фамилия студента, его инициалы, учебный номер (шифр), дисциплина, по которой выполнена контрольная работа. Заголовок работы надо поместить на обложке тетради.
3. Решение задач располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.
4. Перед решением каждой задачи следует выписать полностью ее условие, далее записать дано и то, что требуется найти.
5. Решения задач следует излагать подробно, аккуратно.
6. После получения прорецензированной работы студент должен исправить в ней всей отмеченные ошибки и недочеты.

В случае незачета работы она должна выполняться заново.

Рекомендуется при выполнении контрольной работы оставлять в конце тетради несколько чистых листов для всех исправлений и дополнений в соответствии с указаниями рецензента.

Контрольная работа подлежит устной защите, результаты которой учитываются при сдаче экзамена.

**Контрольная работа 1**

**1-10.** Дана система линейных уравнений. Решить ее, используя следующие методы:

1. Крамера;
2. Матричным исчислением;
3. Гаусса;
4. Жордана-Гаусса.

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | **2.** |
|  |  |
| **3.** | **4.** |
|  |  |
| **5.** | **6.** |
|  |  |
| **7.** | **8.** |
|  |  |
| **9.** | **10.** |

**11-20.** Доказать, что векторы **а**, **b**, **c** линейно независимы, и найти разложение вектора **х** по векторам **а**, **b**, **c** .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **11.** | **x** = (−2, 4, 7), | **a** = (0, 1, 2), | **b** = (1, 0, 1), | **c =** (−1, 2, 4). |
| **12.** | **x** = (6, 12,−1), | **a** = (1, 3, 0), | **b** = (2, −1, 1), | **c =** (0, −1, 2). |
| **13.** | **x** = (1, −4, 4), | **a** = (2, 1, −1), | **b** = (0, 3, 2), | **c =** (1, −1, 1). |
| **14.** | **x** = (−9, 5, 5), | **a** = (4, 1, 1), | **b** = (2, 0, −3), | **c =** (−1, 2, 1). |
| **15.** | **x** = (−5,−5, 5), | **a** = (−2, 0, 1), | **b** = (1, 3, −1), | **c =** (0, 4, 1). |
| **16.** | **x** =(−19,−1, 7), | **a** = (0, 1, 1), | **b** = (−2, 0, 1), | **c =** (3, 1, 0). |
| **17.** | **x** = (3, −3, 4), | **a** = (1, 0, 2), | **b** = (0, 1, 1), | **c =** (2, −1, 4). |
| **18.** | **x** = (−1, 7,−4), | **a** = (−1, 2, 1), | **b** = (2, 0, 3), | **c =** (1, 1, −1). |
| **19.** | **x** = (3, 3, −1), | **a** = (3, 1, 0), | **b** = (−1, 2, 1), | **c =** (−1, 0, 2). |
| **20.** | **x** = (5, 15, 0), | **a** = (1, 0, 5), | **b** = (−1, 3, 2), | **c =** (0, −1, 1). |

21-30 Найти определитель

21.  ; 22. ; 23. ; 24. ;

25. ; 26. ; 27. ; 28. ;

29. ; 30. .

31-40 Найти собственные векторы и собственные значения матрицы А.

31. ; 32. ; 33. ; 34. ; 35. 

36. ; 37. ; 38. ; 39. ; 40. 

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Матрицы. Основные понятия.
2. Действия над матрицами.
3. Определители. Основные понятия.
4. Элементарные преобразования матриц. Свойства сложения матриц и умножения матриц на число.
5. Свойства определителей.
6. Обратная матрица.
7. Системы линейных уравнений. Основные понятия.
8. Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.
9. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
10. Решение систем линейных уравнений методом Жордана-Гаусса.
11. Собственные векторы и собственные значения матриц.
12. Вектор, основные понятия. Линейные операции над векторами.
13. Скалярное произведения векторов (определения, свойства, основные формулы).
14. Векторное и смешанное произведения векторов (определения, свойства, основные формулы).
15. Линейная зависимость и линейная независимость системы векторов.
16. Базис. Разложение вектора по произвольному базису.
17. Система координат на плоскости. Основные понятия.
18. Основные приложения метода координат на плоскости.
19. Линия на плоскости. Основные понятия.