

**ФГБОУ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**Контрольная работа
по линейной алгебре №2**

080100.62 Экономика

**(профиль: Бухгалтерский учет, анализ и аудит;
Финансы и кредит)**

Новосибирск 2013

Составители:

В.Н.Бабин, Р.Т.Бильданов, С.Н.Бурков, М.В.Грунина, С.А.Журавская,
В.Г.Шефель.

Контрольная работа по линейной алгебре №2 / Новосиб. гос. аграр.
ун-т; Сост. В.Н.Бабин, Р.Т.Бильданов, С.Н.Бурков, М.В.Грунина,
С.А.Журавская, В.Г.Шефель. — Новосибирск, 2013. — 12 с.

Контрольные задания предназначены для студентов заочной формы
обучения по специальности 080100.62 Экономика (профиль: Бухгал-
терский учет, анализ и аудит; Финансы и кредит)

Утверждены методическим советом Института заочного образо-
вания и повышения квалификации.

Ответственный за выпуск проф. И.Я.Эйгерис

При выполнении контрольной работы студент должен руководствоваться следующими указаниями.

1. Каждая работа должна выполняться в отдельной тетради (в клетку), на внешней обложке которой должны быть ясно написаны фамилия студента, его инициалы, полный шифр, дата отсылки работы в институт, домашний адрес студента.

2. Контрольные задачи следует располагать в порядке номеров, указанных в заданиях. Перед решением каждой задачи надо полностью переписать её условие.

3. Решение задач следует излагать подробно, делая соответствующие ссылки на вопросы теории с указанием необходимых формул, теорем.

4. Решение задач геометрического содержания должно сопровождаться чертежами (желательно на миллиметровой бумаге), выполненными аккуратно, с указанием осей координат и единиц масштаба. Объяснения к задачам должны соответствовать обозначениям, приведённым на чертежах.

5. На каждой странице тетради необходимо оставлять поля шириной 3-4 см для замечаний преподавателя.

6. Контрольная работа должна выполняться **самостоятельно**. Несамостоятельно выполненная работа лишает студента возможности проверить степень своей подготовленности по теме.

Если преподаватель установит **несамостоятельное выполнение работы, то она не будет зачтена**.

7. Получив из института прорецензированную работу (как зачтённую, так и незачтённую), студент должен исправить все отмеченные рецензентом ошибки и недочёты. В случае незачёта по работе студент обязан в кратчайший срок выполнить все требования рецензента и представить работу на повторное рецензирование, приложив при этом первоначально выполненную работу.

8. В межсессионный период или во время лабораторно-экзаменационной сессии студент должен пройти на кафедре высшей математики собеседование по зачтённой контрольной работе.

9. Студент выполняет тот вариант контрольной работы, который совпадает с последней цифрой его учебного шифра. При этом, если предпоследняя цифра его учебного шифра есть число нечётное (1, 3, 5, 7, 9), то номера задач для соответствующего варианта даны в левой части таблицы. Если предпоследняя цифра учебного шифра есть число чётное или ноль (2, 4, 6, 8, 0), то номера задач даны в правой части таблицы.

№ вари- анта	Номер задачи для контрольных работ									
	предпоследняя цифра 1, 3, 5, 7, 9					предпоследняя цифра 2, 4, 6, 8, 0				
1	1	21	41	61	81	11	31	51	71	91
2	2	22	42	62	82	12	32	52	72	92
3	3	23	43	63	83	13	33	53	73	93
4	4	24	44	64	84	14	34	54	74	94
5	5	25	45	65	85	15	35	55	75	95
6	6	26	46	66	86	16	36	56	76	96
7	7	27	47	67	87	17	37	57	77	97
8	8	28	48	68	88	18	38	58	78	98
9	9	29	49	69	89	19	39	59	79	99
0	10	30	50	70	90	20	40	60	80	100

Контрольная работа №2

В задачах 1-20 решить систему уравнений методом Крамера.

$$1. \begin{cases} 2x - 3y - 5z = 1, \\ 3x + y - 2z = -4, \\ x - 2y + z = 5. \end{cases} \quad 2. \begin{cases} 2x - 3y + z = 3, \\ x + y - 2z = 4, \\ 3x - 2y + 6z = 0. \end{cases} \quad 3. \begin{cases} x - 3y + z = 2, \\ 2x + y + 3z = 3, \\ 2x - y - 2z = 8. \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} x + 2y - 4z = 0, \\ 3x + y - 3z = -1, \\ 2x - y + 5z = 3. \end{cases} \quad 5. \begin{cases} 2x + 3y - z = 2, \\ x - y + 3z = -4, \\ 3x + 5y + z = 4. \end{cases} \quad 6. \begin{cases} 3x + 2y + z = 5, \\ 2x + 3y + z = 1, \\ 2x + y + 3z = 11. \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 4x + 3y - z = 0, \\ 3x + y + z = 4, \\ x - 3y - z = -6. \end{cases} \quad 8. \begin{cases} x - 2y + 3z = 6, \\ 2x + 3y - 4z = 20, \\ 3x - 2y - 5z = 6. \end{cases} \quad 9. \begin{cases} 5x - 2y + z = -1, \\ 2x + y + 2z = 6, \\ x - 3y - z = -5. \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} 4x - 3y + 2z = 9, \\ 2x + 5y - 3z = 4, \\ 5x + 6y - 2z = 18. \end{cases} \quad 11. \begin{cases} 3x + 3y + 2z = -1, \\ 2x + y - z = 3, \\ x - 2y - 3z = 4. \end{cases} \quad 12. \begin{cases} x + y + 2z = -1, \\ 2x - y + 2z = -4, \\ 4x + y + 4z = -2. \end{cases}$$

$$13. \begin{cases} 3x + 2y - z = 3, \\ x - y + 2z = -4, \\ 2x + 2y + z = 4. \end{cases} \quad 14. \begin{cases} 2x - y - z = 4, \\ 3x + 4y - 2z = 11, \\ 3x - 2y + 4z = 11. \end{cases} \quad 15. \begin{cases} x + y - 2z = 1, \\ 2x + 3y + z = 0, \\ x - 2y - z = 7. \end{cases}$$

$$16. \begin{cases} 3x + 4y + 2z = 6, \\ 2x - y - 3z = -1, \\ x + 5y + z = -1. \end{cases} \quad 17. \begin{cases} x + y - z = 1, \\ 8x + 3y - 6z = 2, \\ 4x + y - 3z = 3. \end{cases} \quad 18. \begin{cases} 2x + 3y - z = 2, \\ x + 2y + 3z = 0, \\ x - y - 2z = 6. \end{cases}$$

$$19. \begin{cases} x - 4y - 2z = -3, \\ 3x + y + z = 5, \\ 3x - 5y - 6z = -9. \end{cases} \quad 20. \begin{cases} 3x - 2y + 2z = 3, \\ 2x + y - z = -5, \\ 5x - y + 3z = 4. \end{cases}$$

В задачах **21-40** решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$21. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 5, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = -1, \\ -x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = -4, \\ -2x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = -6. \end{cases}$$

$$23. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_3 - 2x_4 = 0, \\ 3x_1 - 5x_2 - 2x_3 + 2x_4 = -3, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 + x_4 = -9, \\ -x_1 + x_2 + x_3 + 3x_4 = 6. \end{cases}$$

$$25. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = -8, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 + x_4 = -1, \\ 3x_1 - 5x_2 - 2x_3 - x_4 = -12, \\ -x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 4. \end{cases}$$

$$27. \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 0, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = -4, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 - 2x_4 = -4, \\ 3x_1 + 5x_2 - 6x_3 + x_4 = -26. \end{cases}$$

$$29. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = -1, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 8, \\ 4x_1 + 2x_2 - x_3 - 3x_4 = 20, \\ x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 5. \end{cases}$$

$$31. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 - x_4 = 2, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 10, \\ -x_1 - x_2 + x_3 - 3x_4 = -5, \\ 3x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = 7. \end{cases}$$

$$22. \begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 = 2, \\ x_1 + 3x_2 - 2x_3 - x_4 = 3, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 + 5x_4 = 4, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 4. \end{cases}$$

$$24. \begin{cases} x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 = -4, \\ -x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 = 12, \\ 3x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = 2, \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 - 2x_4 = -10. \end{cases}$$

$$26. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 + 3x_4 = -6, \\ -x_1 - 2x_2 - x_3 + 2x_4 = -7, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 6, \\ -2x_1 - x_2 + x_3 + 3x_4 = 2. \end{cases}$$

$$28. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 + x_4 = 2, \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_3 - x_4 = -1, \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = -1, \\ x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 0. \end{cases}$$

$$30. \begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 + x_4 = 8, \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 + 5x_4 = 12, \\ 4x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 3x_4 = -5, \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 0. \end{cases}$$

$$32. \begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 + 3x_4 = 6, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = -4, \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 + 4x_4 = 14, \\ -2x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 6. \end{cases}$$

$$33. \begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 = 7, \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = -7, \\ 3x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 4, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 9. \end{cases}$$

$$35. \begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 - 2x_4 = -1, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 3, \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 5, \\ 3x_1 - x_2 - x_3 + 3x_4 = 14. \end{cases}$$

$$37. \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 - 3x_4 = -11, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 4, \\ 3x_1 + 5x_2 - 6x_3 - x_4 = 2, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 = 13. \end{cases}$$

$$39. \begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 + 2x_4 = -6, \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 - 2x_4 = -13, \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 - x_4 = -5, \\ -2x_1 + x_2 - x_3 + 5x_4 = 17. \end{cases}$$

$$34. \begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 + 2x_4 = 5, \\ x_1 + 2x_2 - 2x_3 + x_4 = 5, \\ -x_1 + x_2 - x_3 - 2x_4 = -4. \end{cases}$$

$$36. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 - 2x_4 = 1, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 - x_4 = 6, \\ x_1 + x_2 - 2x_3 + x_4 = 3, \\ -x_1 - 2x_2 + 2x_3 - x_4 = -4. \end{cases}$$

$$38. \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 + x_4 = 6, \\ 4x_1 + 2x_2 - 2x_3 + 4x_4 = -10, \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 - 2x_4 = -13, \\ x_1 - x_2 + 3x_3 - 3x_4 = -4. \end{cases}$$

$$40. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_3 + 5x_4 = 19, \\ -3x_1 + 5x_2 + 2x_3 - x_4 = -20, \\ x_1 - x_2 - x_3 + 4x_4 = 10, \\ -2x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = -3. \end{cases}$$

В задачах **41-60** найти размерность и базис подпространства решений однородной системы линейных уравнений.

$$41. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ 3x_1 - 4x_2 - 4x_3 - x_4 = 0, \\ 5x_1 - 8x_2 - 6x_3 + x_4 = 0, \\ -x_1 + 2x_3 + 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$42. \begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 0, \\ 3x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 - 5x_3 + x_3 - 2x_4 = 0. \end{cases}$$

$$43. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 0, \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 0, \\ 3x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 0, \\ 4x_1 + 3x_3 - 3x_3 + 4x_4 = 0. \end{cases}$$

$$44. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 0, \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = 0, \\ 4x_1 + 3x_2 - x_4 = 0, \\ 5x_1 + 4x_3 - x_3 - 2x_4 = 0. \end{cases}$$

$$45. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 - x_4 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 - 2x_4 = 0, \\ 4x_1 + 5x_2 + 9x_3 - 4x_4 = 0, \\ 7x_1 + 12x_3 - 7x_3 - 7x_4 = 0. \end{cases}$$

$$47. \begin{cases} x_1 + 4x_2 - 3x_3 + 6x_4 = 0, \\ 2x_1 + 5x_2 + x_3 - 2x_4 = 0, \\ x_1 + 7x_2 - 10x_3 + 20x_4 = 0, \\ 3x_1 + 6x_3 + 5x_3 - 10x_4 = 0. \end{cases}$$

$$49. \begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 - 2x_4 = 0, \\ 2x_1 + 5x_2 - 8x_3 - 7x_4 = 0, \\ x_1 + 4x_2 + 5x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 + x_3 - 32x_3 - 19x_4 = 0. \end{cases}$$

$$51. \begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 + 4x_4 = 0, \\ 2x_1 + 4x_2 - x_3 + 3x_4 = 0, \\ 3x_1 + 5x_2 - x_3 + 2x_4 = 0, \\ -2x_1 - x_3 + 7x_4 = 0. \end{cases}$$

$$53. \begin{cases} x_1 + x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 0, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ 4x_1 - x_2 - 5x_3 + 3x_4 = 0, \\ 3x_1 - 17x_2 + 19x_3 - 14x_4 = 0. \end{cases}$$

$$55. \begin{cases} x_1 - 4x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 0, \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 0, \\ 4x_1 - 9x_2 + 4x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 5x_4 = 0. \end{cases}$$

$$46. \begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 = 0, \\ x_1 + x_2 - 3x_4 = 0, \\ 4x_1 - 2x_2 + 6x_3 + 3x_4 = 0, \\ 2x_1 + 4x_3 - 2x_3 + 4x_4 = 0. \end{cases}$$

$$48. \begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 - 3x_2 - 6x_3 + 4x_4 = 0, \\ 3x_1 - 7x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ -2x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 0. \end{cases}$$

$$50. \begin{cases} x_1 - x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 0, \\ 2x_1 - 3x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 8x_4 = 0, \\ 3x_1 - 4x_2 - 12x_3 + 18x_4 = 0. \end{cases}$$

$$52. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ 7x_1 + 9x_2 + 8x_3 + 4x_4 = 0. \end{cases}$$

$$54. \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ 8x_1 + 12x_2 - 9x_3 + 8x_4 = 0, \\ 4x_1 + 6x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + 9x_3 - 7x_4 = 0. \end{cases}$$

$$56. \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 0, \\ 5x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$57. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 0, \\ -x_1 + x_2 + 3x_3 + 5x_4 = 0, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 - 8x_4 = 0. \end{cases}$$

$$59. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = 0, \\ 4x_1 - 10x_2 + 5x_3 - 5x_4 = 0, \\ 2x_1 - 14x_2 + 7x_3 - 7x_4 = 0. \end{cases}$$

$$58. \begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = 0, \\ 3x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = 0, \\ 4x_1 - 3x_2 - 4x_3 - x_4 = 0, \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 0. \end{cases}$$

$$60. \begin{cases} x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 2x_4 = 0, \\ -x_1 + 3x_2 - 7x_3 + 3x_4 = 0, \\ 2x_1 + 6x_2 - 9x_3 + 5x_4 = 0, \\ x_1 + 3x_2 - 6x_3 + x_4 = 0. \end{cases}$$

В задачах **61-80** исследовать систему линейных уравнений на совместность и решить её, если она совместна.

$$61. \begin{cases} 5x_1 - 2x_2 + x_3 = 2, \\ 2x_1 + x_2 = 8, \\ 8x_1 - 5x_2 + 2x_3 = -4. \end{cases}$$

$$62. \begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 1, \\ 2x_1 + x_2 - 4x_3 = 0, \\ -3x_1 - 3x_2 + 7x_3 = -1. \end{cases}$$

$$63. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 0, \\ x_1 - 2x_2 - 2x_3 = 7, \\ 4x_1 - 3x_2 - x_3 = 5. \end{cases}$$

$$64. \begin{cases} 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 1, \\ x_1 + 3x_2 + 5x_3 = 1, \\ 3x_1 + 6x_2 + 9x_3 = 2. \end{cases}$$

$$65. \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 1, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = 3, \\ 5x_2 - 7x_3 = 4. \end{cases}$$

$$66. \begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 2, \\ 3x_1 - 5x_2 + 5x_3 = -3, \\ 5x_1 - 8x_2 + 6x_3 = 5. \end{cases}$$

$$67. \begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 1, \\ x_1 + 3x_2 = 2, \\ -8x_2 + 3x_3 = 1. \end{cases}$$

$$68. \begin{cases} 5x_1 + 4x_2 + x_3 = 6, \\ 3x_1 - 1x_2 - 2x_3 = -5, \\ 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 = -1. \end{cases}$$

$$69. \begin{cases} 2x_1 - x_2 - 4x_3 = 3, \\ x_1 - 3x_2 = 4, \\ 5x_2 - 4x_3 = -5. \end{cases}$$

$$70. \begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 4, \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 3, \\ 5x_1 - 4x_2 = 2. \end{cases}$$

$$71. \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 4, \\ -2x_1 + 4x_3 = 1, \\ -4x_2 + 10x_3 = 2. \end{cases}$$

$$72. \begin{cases} 4x_1 + 2x_3 = 2, \\ 5x_1 + 2x_2 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 3. \end{cases}$$

$$73. \begin{cases} -4x_1 + 3x_2 + x_3 = 1, \\ -x_1 + 3x_3 = 2, \\ 11x_1 - 9x_2 = 3. \end{cases}$$

$$74. \begin{cases} 3x_1 + 2x_3 = 2, \\ 5x_1 + 2x_2 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 3. \end{cases}$$

$$75. \begin{cases} 5x_1 - x_2 + 2x_3 = 2, \\ 4x_1 + 3x_2 = 3, \\ 19x_1 + 6x_3 = 4. \end{cases}$$

$$76. \begin{cases} x_1 + x_3 = 1, \\ 5x_1 + 2x_2 = 1, \\ 11x_1 + 2x_2 + 6x_3 = 5. \end{cases}$$

$$77. \begin{cases} 2x_1 - 5x_2 + x_3 = -1, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = 4, \\ 4x_1 - 4x_2 = -2. \end{cases}$$

$$78. \begin{cases} -x_1 + 2x_2 - x_3 = 4, \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 = -1, \\ 2x_1 - 11x_2 + 3x_3 = -19. \end{cases}$$

$$79. \begin{cases} -5x_1 + 4x_2 + x_3 = 1, \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 0, \\ -7x_1 + 10x_2 = -4. \end{cases}$$

$$80. \begin{cases} x_1 + 2x_3 = 2, \\ 5x_1 + 2x_2 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + 12x_3 = 3. \end{cases}$$

В задачах **81-100** доказать, что векторы $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ образуют базис, и разложить вектор $\bar{d}$ по этому базису.

$$81. \bar{a} = \{1, 3, 2\}, \bar{b} = \{2, 2, 3\}, \bar{c} = \{3, 1, 1\}, \bar{d} = \{3, 5, 2\}.$$

$$82. \bar{a} = \{1, 3, 4\}, \bar{b} = \{2, 2, -1\}, \bar{c} = \{3, 1, -1\}, \bar{d} = \{2, -6, -9\}.$$

$$83. \bar{a} = \{1, 3, 5\}, \bar{b} = \{1, 2, 3\}, \bar{c} = \{1, 1, 3\}, \bar{d} = \{2, 7, 14\}.$$

$$84. \bar{a} = \{-1, 1, 3\}, \bar{b} = \{3, -2, -1\}, \bar{c} = \{-1, 3, 2\}, \bar{d} = \{2, 6, 7\}.$$

$$85. \bar{a} = \{2, 1, 4\}, \bar{b} = \{2, -2, 5\}, \bar{c} = \{1, -1, 3\}, \bar{d} = \{1, 5, 1\}.$$

$$86. \bar{a} = \{3, 1, 4\}, \bar{b} = \{2, 2, -1\}, \bar{c} = \{1, 3, 1\}, \bar{d} = \{8, 12, 6\}.$$

$$87. \bar{a} = \{2, 1, 1\}, \bar{b} = \{1, 3, 1\}, \bar{c} = \{1, 1, 5\}, \bar{d} = \{1, 4, -12\}.$$

$$88. \bar{a} = \{2, 1, 4\}, \bar{b} = \{1, 3, 1\}, \bar{c} = \{1, 1, 1\}, \bar{d} = \{2, 5, 4\}.$$

89. $\bar{a} = \{2, 3, 2\}$, $\bar{b} = \{1, -2, -3\}$, $\bar{c} = \{-1, 2, 1\}$, $\bar{d} = \{-4, 1, -6\}$.
90. $\bar{a} = \{1, 2, 2\}$, $\bar{b} = \{2, -1, -1\}$, $\bar{c} = \{-3, 1, 3\}$, $\bar{d} = \{2, 1, 3\}$.
91. $\bar{a} = \{1, 2, 3\}$, $\bar{b} = \{3, -2, -1\}$, $\bar{c} = \{-4, 3, 1\}$, $\bar{d} = \{4, 5, 9\}$.
92. $\bar{a} = \{1, 1, 1\}$, $\bar{b} = \{-2, 2, -3\}$, $\bar{c} = \{3, 5, -1\}$, $\bar{d} = \{-5, -5, 2\}$.
93. $\bar{a} = \{3, 2, 1\}$, $\bar{b} = \{-4, 4, 2\}$, $\bar{c} = \{2, -1, -1\}$, $\bar{d} = \{5, -8, -5\}$.
94. $\bar{a} = \{3, 3, 1\}$, $\bar{b} = \{4, -2, 3\}$, $\bar{c} = \{2, -1, 1\}$, $\bar{d} = \{17, 5, 8\}$.
95. $\bar{a} = \{3, 2, 1\}$, $\bar{b} = \{-3, -1, 1\}$, $\bar{c} = \{2, 1, 1\}$, $\bar{d} = \{10, 5, -1\}$.
96. $\bar{a} = \{1, 2, -1\}$, $\bar{b} = \{-1, 1, 2\}$, $\bar{c} = \{2, -1, 1\}$, $\bar{d} = \{0, 10, 8\}$.
97. $\bar{a} = \{2, 1, 3\}$, $\bar{b} = \{3, 1, -2\}$, $\bar{c} = \{-4, -1, 3\}$, $\bar{d} = \{-17, -4, 3\}$.
98. $\bar{a} = \{1, 2, 2\}$, $\bar{b} = \{-2, -1, 3\}$, $\bar{c} = \{2, 1, 1\}$, $\bar{d} = \{-4, 1, 9\}$.
99. $\bar{a} = \{1, -2, -1\}$, $\bar{b} = \{-2, 3, -1\}$, $\bar{c} = \{1, 1, 1\}$, $\bar{d} = \{-2, 9, 3\}$.
100. $\bar{a} = \{1, 2, 2\}$, $\bar{b} = \{1, 0, -1\}$, $\bar{c} = \{1, 2, 3\}$, $\bar{d} = \{-5, -6, -3\}$.

Контрольная работа по линейной алгебре №2

Составители: Бабин Владислав Николаевич
Бильданов Ринат Талгатович
Бурков Сергей Николаевич
Грунина Мария Викторовна
Журавская Светлана Александровна
Шефель Валентина Гавриловна

Редактор Н.К.Крупина

Лицензия №020426 от 7 мая 1997 г.

Подписано к печати“__”_____ 201_ г. Формат 84×108/32
Объём 0,75 уч.-изд.л. Тираж 100 экз.

Издательский центр НГАУ
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160