

Задачи для подготовки к экзамену по линейной алгебре и аналитической геометрии

1. Решить уравнение $AX = B$, где $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \end{pmatrix}$.

2. Решить уравнение $AX = B$, где $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 5 \\ 2 & 6 & -1 \end{pmatrix}$.

3. Решить уравнение $AX = B$, где $A = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & -5 & 1 \\ 4 & 9 & 1 \end{pmatrix}$.

4. Решить уравнение $AX = B$, где $A = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 1 \end{pmatrix}$.

5. Решить уравнение $XA = B$, где $A = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 3 & 2 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$.

6. Решить уравнение $XA = B$, где $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 8 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & -1 \\ 10 & 3 \end{pmatrix}$.

7. Решить уравнение $XA = B$, где $A = \begin{pmatrix} 10 & 9 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 4 & -3 \\ 6 & -2 \end{pmatrix}$.

8. Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 \\ -1 & 4 & -5 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$. Найти сумму элементов, стоящих на главной диагонали матрицы $C = A^T \cdot B^T$.

9. Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 1 \\ 6 & 1 & -2 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$. Найти сумму элементов, стоящих на главной диагонали матрицы $C = A^T \cdot B^T$.

10. Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 6 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$. Найти сумму элементов, стоящих на главной диагонали матрицы $C = B^T \cdot A^T$.

11. Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -3 & -4 \end{pmatrix}$. Найти сумму элементов, стоящих на главной диагонали матрицы $C = B^T \cdot A^T$.

12. Даны две матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 6 & -7 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -3 & -4 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$. Найти сумму элементов, стоящих на главной диагонали матрицы $C = B^T \cdot A^T$.

13. Найти угол между прямыми, заданными каноническими уравнениями: $\frac{x-3}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z-1}{2}$ и $\frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{0} = \frac{z-5}{1}$.

14. Найти угол между прямыми, заданными каноническими уравнениями: $\frac{x-8}{4} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+2}{2}$ и $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+8}{0}$.

15. Найти угол между прямыми, заданными параметрическими уравнениями: $\begin{cases} x = t - 3 \\ y = -9 \\ z = t + 15 \end{cases}$ и $\begin{cases} x = 2t + 4 \\ y = -4t + 7 \\ z = 4t + 9 \end{cases}$.

16. Найти угол между прямыми, заданными параметрическими уравнениями: $\begin{cases} x = -3t + 3 \\ y = -2t - 21 \\ z = t - 5 \end{cases}$ и $\begin{cases} x = -t + 7 \\ y = 2t + 12 \\ z = t - 8 \end{cases}$.

17. Найти угол между плоскостями $3x - 2y + z - 10 = 0$; $2x - y + 4z + 5 = 0$.

18. Найти угол между плоскостями $-2x + z + 12 = 0$; $3x + y - 7 = 0$.

19. Найти угол между плоскостями $x + 3y - 2z + 12 = 0$; $x - 4y + z - 9 = 0$.

20. Найти угол между плоскостями $5x + 2y - z - 25 = 0$; $3x - 7y + z + 38 = 0$.

21. Найти угол между прямой $\frac{x-5}{1} = \frac{y+3}{0} = \frac{z-12}{-1}$ и плоскостью $2x - 3y - 2z - 9 = 0$.

22. Найти угол между прямой $\frac{x+7}{-3} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-2}{-1}$ и плоскостью $-x + 4y + z + 15 = 0$.

23. Найти угол между прямой $\begin{cases} x = 2t + 12 \\ y = -23 \\ z = t - 3 \end{cases}$ и плоскостью $3x - y + z + 17 = 0$.

24. Найти угол между прямой $\begin{cases} x = -3t - 5 \\ y = t + 7 \\ z = 4t + 2 \end{cases}$ и плоскостью $-x + 2y + 2z + 13 = 0$.

25. Найти объем тетраэдра ABCD с вершинами $A(0; 1; -1), B(3; 2; -3), C(3; 3; 1), D(1; 2; 5)$.

26. Найти объем тетраэдра ABCD с вершинами $A(-1; 4; 7), B(3; -2; 0), C(1; 1; -1), D(3; 4; 2)$.

27. Найти объем тетраэдра ABCD с вершинами $A(-1; 4; 7), B(6; -6; 0), C(3; 3; -3), D(3; 4; 2)$.

28. Найти объем тетраэдра ABCD с вершинами $A(0; 3; 6), B(3; -6; 0), C(1; -1; -3), D(3; 5; 2)$.

3. Найти объем тетраэдра ABCD, построенного на векторах $\overrightarrow{AB} = 3j + 6k, \overrightarrow{AC} = 3i - 6j, \overrightarrow{AD} = i - j - 3k$.

29. Найти объем тетраэдра ABCD, построенного на векторах $\overrightarrow{AB} = i + 4j + 6k, \overrightarrow{AC} = 2i + 7j - 2k, \overrightarrow{AD} = 4i + 3j + k$.

30. Найти площадь $\triangle ABC$, если даны координаты вершин $A(3; 5; 8), B(4; 6; 9), C(5; 7; 9)$. В ответе указать площадь в квадрате.

31. Найти площадь $\triangle ABC$, если даны координаты вершин $A(1; 2; 1), B(3; 4; 5), C(2; -3; 0)$. В ответе указать площадь в квадрате.

32. Найти площадь $\triangle ABC$, если даны координаты вершин $A(-2; -1; 0)$, $B(4; -1; 5)$, $C(6; 9; 0)$. В ответе указать площадь в квадрате.
33. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = i - 4j + 6k$, $\vec{b} = -i + 3j + 6k$. В ответе указать площадь в квадрате.
34. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = 2i + 6j - k$, $\vec{b} = 2j + k$. В ответе указать площадь в квадрате.
35. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = -i + 4j + k$, $\vec{b} = -3i - 2j$. В ответе указать площадь в квадрате.
36. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(2; -3; 0)$, $B(1; 6; 2)$, $C(3; 0; 1)$.
37. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(-3; 3; 1)$, $B(2; 4; 0)$, $C(1; 1; 1)$.
38. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(1; 4; 5)$, $B(0; -1; 3)$, $C(2; -3; 1)$.
4. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $A(2; 1; 8)$, перпендикулярно вектору \overrightarrow{BC} , если $B(2; 0; 4)$, $C(5; -4; 9)$.
39. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $A(1; -5; 0)$, перпендикулярно вектору \overrightarrow{BC} , если $B(3; 2; -1)$, $C(5; 6; -2)$.
40. Составить каноническое уравнение прямой, проходящей через точку $A(2,5, -1)$ перпендикулярно плоскости $2x - 3y + z - 1 = 0$
41. Составить каноническое уравнение прямой, проходящей через точку $A(-1,2, -8)$ перпендикулярно плоскости $x + 4y + 7z - 12 = 0$
42. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(4, -3, -2)$ параллельно прямой $\begin{cases} x + y + z - 1 = 0 \\ 3x - y - 2z + 5 = 0 \end{cases}$
43. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-1,2,0)$ параллельно прямой $\begin{cases} -x + 5y - z = 0 \\ 2x + 3y - 2z + 21 = 0 \end{cases}$
44. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $M(5,2,3)$ и прямую $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-5}{3}$
45. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $M(1,2,5)$ и прямую $\frac{x-2}{-3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{4}$
46. Составить уравнение плоскости, проходящей через две прямые $\begin{cases} x = 2t \\ y = t + 1 \\ z = -t - 1 \end{cases}, \frac{x-3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+5}{-1}$.
47. Составить каноническое уравнение эллипса с большой полуосью, равной 2 и фокусами $F_1(\sqrt{2}, 0)$ и $F_1(-\sqrt{2}, 0)$.
48. Составить каноническое уравнение эллипса с малой полуосью, равной 4 и фокусами $F_1(2\sqrt{5}, 0)$ и $F_1(-2\sqrt{5}, 0)$.
49. Составить каноническое уравнение эллипса с большой полуосью, равной 5 и фокусами $F_1(0,3)$ и $F_1(0, -3)$.
50. Составить каноническое уравнение эллипса с малой полуосью, равной 3 и фокусами $F_1(0, \sqrt{7})$ и $F_1(0, -\sqrt{7})$.

51. Составить каноническое уравнение гиперболы с действительной полуосью, равной 3 и фокусами $F_1(-4,0)$ и $F_1(4,0)$.
52. Составить уравнение кривой, модуль разности расстояний от каждой точки которой, до двух заданных точек $F_1(-4,0)$ и $F_1(4,0)$ есть величина постоянная, равная 6.
53. Составить уравнение кривой, модуль разности расстояний от каждой точки которой, до двух заданных точек $F_1(0, -\sqrt{5})$ и $F_1(0, \sqrt{5})$ есть величина постоянная, равная 2.
54. Составить уравнение параболы с фокусом в точке $F(3,0)$ и уравнением директрисы $x = -3$
55. Составить уравнение параболы с фокусом в точке $F(2,2)$ и уравнением директрисы $x = 6$
56. Составить уравнение параболы с фокусом в точке $F(5,1)$ и уравнением директрисы $x = -3$
57. Дана парабола $(x - 1)^2 = 12(y - 6)$. Найти уравнение директрисы.
58. Дана парабола $(x + 5)^2 = -8(y - 1)$. Найти фокус. В ответе указать сумму координат.
59. Выполнить действие $\frac{2+3i}{2+i} - 2i$. Дать ответ в алгебраической форме.
60. Выполнить действие $\frac{5i}{3-4i} + i^3$. Дать ответ в алгебраической форме.
61. Выполнить действие $\frac{7-i}{1+3i} + 5i$. Дать ответ в алгебраической форме.
62. Выполнить действие $\frac{4+3i}{1+2i} - i^2$. Дать ответ в алгебраической форме.
63. Выполнить действие $\frac{5+9i}{-1-i} + i^2$. Дать ответ в алгебраической форме.
64. Выполнить действие $\frac{4-8i}{1+i} + i^2$. Дать ответ в алгебраической форме.
65. Определить тип поверхности $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 6y + 2z + 4 = 0$
66. Определить тип поверхности $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 1 = 0$
67. Определить тип поверхности $x^2 + 2y^2 - 4z^2 + 2x - 4y - 4 = 0$
68. Определить тип поверхности $-x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y + z - 10 = 0$
69. Определить тип поверхности $-x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y + z + 5 = 0$
70. Определить тип поверхности $x^2 + y^2 - 2x + 2y + z - 6 = 0$
71. Найти проекцию точки $M(-1;2;3)$ на плоскость $2x + y + z - 5 = 0$. В ответе записать координаты точки.
72. Найти проекцию точки $M(3;2;-5)$ на плоскость $-2x + y - 4z - 2 = 0$. В ответе записать координаты точки.
73. Найти проекцию точки $M(1;-1;1)$ на плоскость $-6y + 4z + 1 = 0$. В ответе записать координаты точки.
74. Найти проекцию точки $M(-2;3;-1)$ на плоскость $-2x + y - 2z = 0$. В ответе записать координаты точки.
75. Найти проекцию точки $M(2;-3;1)$ на плоскость $-2x + y - 2z - 1 = 0$. В ответе записать координаты точки.

76. Найти проекцию точки М (-3;0;0) на плоскость $x - 3y + 2z + 17 = 0$. В ответе записать координаты точки.

77. Найти проекцию точки М (-1;1;-1) на прямую $\frac{x-2}{-4} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+4}{1}$. В ответе записать координаты точки.

78. Найти проекцию точки М (0;-3;1) на прямую $\frac{x+4}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z}{3}$. В ответе записать координаты точки.

79. Найти проекцию точки М (-2;3;0) на прямую $\frac{x-3}{-1} = \frac{y+6}{2} = \frac{z+1}{-3}$. В ответе записать координаты точки.

80. Найти проекцию точки М (2;-4;1) на прямую $\frac{x-4}{1} = \frac{y-5}{-3} = \frac{z-2}{-1}$. В ответе записать координаты точки.

81. Найти проекцию точки М (0;1;-3) на прямую $\frac{x+2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+7}{0}$. В ответе записать координаты точки.

82. Найти проекцию точки М (2;-2;1) на прямую $\frac{x-3}{0} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z+6}{-2}$. В ответе записать координаты точки.

83. Указать верные свойства векторного произведения:

1. $[\vec{a}, \vec{b}] = 0 \Leftrightarrow \vec{a} \parallel \vec{b}$.
2. $[\vec{a}, \vec{b}] = [\vec{b}, \vec{a}]$
3. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$.
4. $[\lambda \vec{a}, \vec{b}] = \frac{1}{\lambda} [\vec{b}, \vec{a}], \lambda \in \mathbf{R}$.

84. Указать верные свойства векторного произведения:

1. $[\vec{a}, \vec{b}] \neq 0 \Leftrightarrow \vec{a} \parallel \vec{b}$.
2. $[\vec{a}, \vec{b}] = -[\vec{b}, \vec{a}]$.
3. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] \cdot [\vec{b}, \vec{c}]$.
4. $[\lambda \vec{a}, \vec{b}] = [\vec{a}, \lambda \vec{b}] = \lambda [\vec{a}, \vec{b}], \lambda \in \mathbf{R}$.

85. Укажите тройки векторов с противоположной ориентацией:

1. $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}), (\vec{b}, \vec{c}, \vec{a})$
2. $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}), (\vec{c}, \vec{a}, \vec{b})$
3. $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}), (\vec{b}, \vec{a}, \vec{c})$
4. $(\vec{c}, \vec{a}, \vec{b}), (\vec{a}, \vec{c}, \vec{b})$

86. Задано уравнение плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$. Выберите верные утверждения:

1. Если $D=0$, то уравнение $Ax + By + Cz = 0$ задает плоскость, проходящую через начало координат.
2. Если $C=0, D=0$, то уравнение $Ax + By = 0$ задает плоскость, проходящую через ось Oz .
3. Если $B=0, C=0, D=0$ то уравнение $Ax = 0$ задает плоскость, совпадающую с плоскостью Oxz .
4. Если $A=0, B=0, D=0$ то уравнение $Cz = 0$ задает плоскость, совпадающую с плоскостью Oyz .

87. Задано уравнение плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$. Выберите верные утверждения:

1. Если $D=0$, то уравнение $Ax + By + Cz = 0$ задает плоскость, проходящую через ось Ox .
2. Если $C=0, D=0$, то уравнение $Ax + By = 0$ задает плоскость, проходящую через ось Oy .
3. Аналогично, если $B = 0, A=0$, то уравнение задает плоскость, параллельную плоскости Oxy .
4. Если $A=0, C=0$ то уравнение задает плоскость, параллельную плоскости Oxz .

88. Указать верные утверждения:

1. Эллипсом называется множество всех точек плоскости, разность расстояний от каждой из которых до двух данных точек F_1 и F_2 этой плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная, большая, чем расстояние между фокусами.
2. Эллипсом называется множество всех точек плоскости, сумма расстояний от каждой из которых до двух данных точек F_1 и F_2 этой плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная, меньшая, чем расстояние между фокусами.
3. Эллипсом называется множество всех точек плоскости, сумма расстояний от каждой из которых до двух данных точек F_1 и F_2 этой плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная, большая, чем расстояние между фокусами.

89. Указать верные утверждения:

1. Гиперболой называется множество всех точек $M(x; y)$ плоскости, сумма расстояний от каждой из которых до двух данных точек F_1 и F_2 этой плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная, меньшая, чем расстояние между фокусами.
2. Гиперболой называется множество всех точек $M(x; y)$ плоскости, модуль разности расстояний от каждой из которых до двух данных точек F_1 и F_2 этой плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная, меньшая, чем расстояние между фокусами.
3. Гиперболой называется множество всех точек $M(x; y)$ плоскости, модуль разности расстояний от каждой из которых до двух данных точек F_1 и F_2 этой плоскости, называемых фокусами, есть величина постоянная, большая, чем расстояние между фокусами.

90. Указать верные утверждения:

1. Параболой называется множество всех точек $M(x; y)$ плоскости, расстояние от каждой из которых до данной точки F этой плоскости, называемой фокусом, равно расстоянию до прямой d , называемой директрисой, не проходящей через F .
2. Параболой называется множество всех точек $M(x; y)$ плоскости, расстояние от каждой из которых до данной точки F этой плоскости, называемой фокусом, больше расстояния до прямой d , называемой директрисой, не проходящей через F .
3. Параболой называется множество всех точек $M(x; y)$ плоскости, расстояние от каждой из которых до данной точки F этой плоскости, называемой фокусом, равно расстоянию до прямой d , называемой директрисой, проходящей через F .

91. Укажите верные утверждения, если заданы комплексные числа $z = x + iy$ и $\bar{z} = x - iy$.

1. $\overline{z_1 + z_2} = z_1 + z_2$
2. $z + \bar{z} = 2 \operatorname{Re} z \in R$
3. $z - \bar{z} = 2i \operatorname{Im} z \in C$
4. $z \cdot \bar{z} = x^2 - y^2$
5. $\overline{z_1 + z_2} = \bar{z}_1 + \bar{z}_2$

92. Укажите верные утверждения, если заданы комплексные числа $z = x + iy$ и $\bar{z} = x - iy$.

1. $\overline{z_1 + z_2} = z_1 - z_2$
2. $z + \bar{z} = 2 \operatorname{Re} z \in R$
3. $z - \bar{z} = i \operatorname{Im} z \in C$
4. $z \cdot \bar{z} = x^2 + y^2$
5. $\overline{z_1 + z_2} = \bar{z}_1 - \bar{z}_2$

93. Укажите верные утверждения, если заданы комплексные числа $z_1 = x_1 + iy_1$ и $z_2 = x_2 + iy_2$:

1. $z_1 z_2 = (x_1 x_2 - y_1 y_2) + i (x_1 y_2 + x_2 y_1)$.
2. $\frac{z_1}{z_2} = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2}{x_2^2 + y_2^2} + i \frac{x_2 y_1 - x_1 y_2}{x_2^2 + y_2^2}$.
3. $|z| = \sqrt{x^2 - y^2}$
4. $z_1 z_2 = (x_1 x_2 - y_1 y_2) + i (x_1 y_2 + x_2 y_1)$.
5. $\frac{z_1}{z_2} = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2}{x_2^2 + y_2^2} + i \frac{x_2 y_1 - x_1 y_2}{x_2^2 + y_2^2}$

94. Комплексные числа заданы в тригонометрической форме $z_1 = r_1(\cos \varphi_1 + i \sin \varphi_1)$, $z_2 = r_2(\cos \varphi_2 + i \sin \varphi_2)$. Укажите верные утверждения:

1. $z_1 z_2 = r_1 r_2 (\cos(\varphi_1 + \varphi_2) - i \sin(\varphi_1 + \varphi_2))$
2. $\frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2} (\cos(\varphi_1 - \varphi_2) + i \sin(\varphi_1 - \varphi_2))$
3. $z^n = r^n (\cos n\varphi + i \sin n\varphi)$
4. $\cos \varphi = \frac{e^{i\varphi} + e^{-i\varphi}}{2i}$
5. $\sin \varphi = \frac{e^{i\varphi} - e^{-i\varphi}}{2i}$

95. Определить вид системы линейных алгебраических

уравнений:
$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 - 5x_3 + x_4 = -3 \\ -2x_1 + x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 5 \\ 3x_1 + 3x_3 - 10x_4 = 8 \end{cases}$$

Указать номер правильного утверждения.

- 1) система совместная определенная;
- 2) система совместная неопределенная;
- 3) система однородная несовместная;
- 4) система однородная определенная;
- 5) система несовместная.

96. Определить вид системы линейных алгебраических уравнений:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 5x_3 = -9 \\ x_1 - x_2 + 3x_3 = 2 \\ 3x_1 - 6x_2 - x_3 = 25 \end{cases}$$

Указать номер правильного утверждения.

- 1) система совместная определенная;
- 2) система совместная неопределенная;
- 3) система однородная несовместная;
- 4) система однородная определенная;
- 5) система несовместная.

97. Определить вид системы линейных алгебраических

уравнений:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 1 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 - 3x_4 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = -5 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 + x_4 = 11 \end{cases}$$

Указать номер правильного утверждения.

- 1) система совместная определенная;
- 2) система совместная неопределенная;
- 3) система однородная несовместная;
- 4) система однородная определенная;
- 5) система несовместная.