

Задания по линейной алгебре

Задание состоит из четырёх заданий:

- в первом необходимо найти решения системы линейных алгебраических уравнений любым из трёх способов: Крамера, Гаусса или обратной матрицы, выполнить проверку правильности решения;
- во втором необходимо найти определитель матрицы A разложением по какому-либо столбцу или какой-либо строке по теореме Лапласа;
- в третьем необходимо найти матрицу, обратную к заданной;
- в четвертом необходимо найти произведение двух матриц.

1 вариант

$$1) \begin{cases} x + 2y + 4z = 17, \\ 3x + 5y + 7z = 34, \\ 7x + z = 10 \end{cases}$$

$$2) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 2 & 3 & 7 \\ 3 & 5 & 3 & 5 \\ 4 & 8 & 9 & 4 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 2 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 7 & 6 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

2 вариант

$$1) \begin{cases} 5x + 3y + 7z = 32, \\ 3x + 2y + 3z = 16, \\ x + 2y + z = 8 \end{cases}$$

$$2) A = \begin{pmatrix} 10 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 4 & 1 \\ 1 & 5 & 3 & 2 \\ 0 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 2 & 6 \\ 4 & 3 & 6 \\ 7 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

3 вариант

$$1) \begin{cases} x+2y+6z=23, \\ 2x+2y+5z=21, \\ x+2y+4z=17 \end{cases}$$

$$2) A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 4 \\ 7 & 2 & 4 & 2 \\ 5 & 5 & 3 & 5 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 5 & 7 \\ 7 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 2 & 6 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & 6 \\ 0 & 6 & 1 \\ 1 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

4 вариант

$$1) \begin{cases} 3x+2y+z=10, \\ 2x+2y+2z=12, \\ x+2y+z=8 \end{cases}$$

$$2) A = \begin{pmatrix} 7 & 1 & 2 & 7 \\ 4 & 3 & 5 & 6 \\ 1 & 8 & 1 & 1 \\ 6 & 9 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 5 & 3 & 7 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 7 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 1 & 5 \\ 1 & 3 & 6 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$