

Часть 3. Вам предлагается ряд заданий. На каждое из заданий Вы можете дать ответ в виде положительного или отрицательного числа, заполнения соответствующую номеру вопроса строчку. В каждой клетке строки может располагаться только один символ: цифра, знак «-» отрицательного числа, или знак «.» разделителя десятичной дроби. Вы можете дать ответ «Не знаю», оставив все соответствующих вопросу клетки пустыми.

Внимание. За верный ответ будет начисляться 4 балла. Неверный ответ или ответ «Не знаю» будет оцениваться в 0 баллов.

1. Найдите длину промежутка, являющегося множеством решений неравенства

$$\begin{vmatrix} x-3 & x-3 \\ 1 & x \end{vmatrix} \leq 0.$$

2. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & -3 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$. Найдти сумму элементов матрицы

X , удовлетворяющей уравнению $|A^{-1}|X^T = B$, если $|A^{-1}|$ - определитель матрицы, обратной к матрице A

3. Если количество линейно независимых строк матрицы A равно k , то при

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 \\ -1 & 3 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & -2 \\ 0 & -1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad \text{число } 6-2k \text{ равно...}$$

4. Даны матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \\ 3 & a \end{pmatrix}$ и два вектора $x = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ и $y = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$. Найдти положительное значение параметра a , при котором векторы $u = Ax$ и $v = Ay$ перпендикулярны.

5. Найдти собственное число матрицы A , которому соответствует собственный вектор

$$\bar{X} = \begin{pmatrix} 9 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$