

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/221777>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Математика

-

Вариант 8

№ 8

Решение

Решим систему методом Крамера

Кратко алгоритм метода Крамера можно описать тремя шагами:

Находим определитель Δ исходной матрицы A .

В цикле от 1 до n заменяем i -ый столбец матрицы на столбец результатов B . Находим текущий определитель Δ_i полученной матрицы.

x_i находится делением Δ_i на Δ : $x_i = \Delta_i / \Delta$.

Запишем систему в виде:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -4 & -2 \\ 3 & -1 & 3 \\ 3 & -5 & -6 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} -31 \\ 5 \\ -7 \end{bmatrix}$$

Система совместна тогда и только тогда, когда системный (главный) определитель не равен нулю.

Определитель матрицы A равен:

$$\Delta = 1((-6) \cdot 1 - (-5) \cdot 1) + 4(3 \cdot (-6) - 1 \cdot 3) - 2((-5) \cdot 3 - 1 \cdot 3) = -49 \neq 0$$

Найдём решения данной системы уравнений.

Заменяем 1-ый столбец матрицы A на вектор результата B .

$$\begin{bmatrix} -31 & -4 & -2 \\ 5 & -1 & 3 \\ -7 & -5 & -6 \end{bmatrix}$$

Найдём определитель полученной матрицы.

$$\Delta_1 = -31((-6) \cdot 1 - (-5) \cdot 1) + 4(5 \cdot (-6) - 1 \cdot (-7)) - 2((-5) \cdot 5 - 1 \cdot (-7)) = -25$$

$$x_1 = \Delta_1 / \Delta; \quad x_1 = (-25) / (-49) = 25/49$$

Заменяем 2-ый столбец матрицы A на вектор результата B .

$$\begin{bmatrix} 1 & -31 & -2 \\ 3 & 5 & 3 \\ 3 & -7 & -6 \end{bmatrix}$$

Найдём определитель полученной матрицы.

$$\Delta_2 = 1(5 \cdot (-6) - (-7) \cdot 1) + 31(3 \cdot (-6) - 1 \cdot 3) - 2(3 \cdot (-7) - 5 \cdot 3) = -602$$

$$x_2 = \Delta_2 / \Delta; \quad x_2 = (-602) / (-49) = 86/7$$

Заменяем 3-ый столбец матрицы A на вектор результата B .

$$\begin{bmatrix} 1 & -4 & -31 \\ 3 & -1 & 5 \\ 3 & -5 & -7 \end{bmatrix}$$

Найдём определитель полученной матрицы.

$$\Delta_3 = 1(1 \cdot (-7) - (-5) \cdot 5) + 4(3 \cdot (-7) - 5 \cdot 3) - 31(3 \cdot (-5) - 3 \cdot 1) = 432$$

$$x_3 = \Delta_3 / \Delta; \quad x_3 = 432 / (-49) = -432/49$$

Выпишем отдельно найденные переменные неизвестные

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/221777>