Контрольная работа №3

Исполнила: Гафурова Фарангиз

Поток: 10.2

Вариант 8

Задание 1

Даны матрицы A и B. Найдите .

*=* = = = =

Ответ:

Задание 2

Решите систему линейных алгебраических уравнений тремя способами: по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы и методом Гаусса.

Метод Крамера:

= = – 2 \* + 5\* = (-4 – 6) – 2(3 – 3) + 5(6 + 4) = 40

= = 9 \* – 2 \* + 5 \* = 9(-4 – 6) – 2(-7 – 3) + 5(-14 - (-4)) = -120

= = – 9 \* + 5 \* = (-7 – 3) – 9(3 – 3) + 5(3 - (-7)) = 40

= = – 2 \* + 9 \* = (-4 + 14) – 2(3 + 7) + 9(6 + 4) = 80

= -3 = 1 = 2

Решение системы с помощью обратной матрицы:  
 = = – 2 \* + 5\* = (-4 – 6) – 2(3 – 3) + 5(6 + 4) = 40

A11 = (-1)1+1 = -10

A12 = (-1)1+2= 0

A13 = (-1)1+3 = 10

A21 = (-1)2+1 = 8

A22 = (-1)2+2 = -4

A23 = (-1)2+3 = 0

A31 = (-1)3+1 = 26

A32 = (-1)3+2 = 12

A33 = (-1)3+3 = -10

AT =

A-1 = =

x = -3, y = 1, z = 2

Метод Гаусса:

~ ~

-4z = -8 => z = 2

-10y – 12z = -34 => -10y – 24 = -34 => y = -10/(-10) = 1

x + 2y + 5z = 9 => x = 9 – 2 – 10 = -3

x = -3, y = 1, z = 2

Ответ: x = -3, y = 1, z = 2

Задание 3

Исследуйте систему на совместимость, используя теорему Кронекера-Капелли. Если система совместна, найдите её общее решение.

~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~

Ранг расширенной матрицы равен рангу матрицы системы, а значит система совместна и имеет бесконечно много решений.

=>

Ответ: ,