

Департамент политической науки, 2025-26 уч. год

Высшая математика

Матрицы — 2 (01.10.2025)

И. А. Хованская, Р. Я. Будылин, И. В. Щуров, Д. А. Филимонов

Для успешного освоения темы «Матрицы» студент должен уметь решать все перечисленные ниже задачи.

## Метод Крамера

**Задача 1.** Решить систему уравнений методом Крамера.

- (a)  $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 5x + 2y = -3 \end{cases}$
- (b)  $\begin{cases} 5x + 2y = 2 \\ 7x + 3y = -6 \end{cases}$
- (c)  $\begin{cases} 4x + y = -1 \\ 3y - 2x = 3 \end{cases}$
- (d)  $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ -4x + 6y = -2 \end{cases}$
- (e)  $\begin{cases} -3x + 4y = 3 \\ 9x - 12y = -1 \end{cases}$

## Обратная матрица

**Задача 2.** Найти обратную матрицу

- (a)  $\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}^{-1}$
- (b)  $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}^{-1}$
- (c)  $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}^{-1}$
- (d)  $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \end{pmatrix}^{-1}$
- (e)  $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 4 & -5 & 6 \\ 7 & -8 & 9 \end{pmatrix}^{-1}$

**Задача 3.** Даны две матрицы:  $A = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$ . Вычислить результат действий:

- (a)  $AB^{-1}$
- (b)  $B^{-1}A$
- (c)  $(AB^T)^{-1}$
- (d)  $(A+B)^{-1} + (AB)^T$