

Резюме к главе 1

В главе 1 рассмотрены системы линейных уравнений, для них введены понятия матрицы коэффициентов и расширенной матрицы. На основе понятия ступенчатой матрицы и ступенчатой системы линейных уравнений рассмотрен алгоритм решения этих систем – метод Гаусса. Введены понятия и перечислены свойства определителей 2-го, 3-го и n -го порядков, а также рассмотрены различные способы вычисления определителей

Вопросы и задачи для самоконтроля к гл. 1, раздел 1

1. Напишите расширенную матрицу системы из 2-х линейных уравнений с 3-мя неизвестными: $x = 1, y - z = 0$.
2. Совместна ли система $x + y = 1, 2x + 2y = 4$?
3. Какая система линейных уравнений называется квадратной?
4. Опишите метод Гаусса решения систем линейных уравнений.
5. Дайте понятия определителей 2-го и 3-го порядков.
6. Напишите квадратную матрицу A третьего порядка в общем виде. Какие элементы находятся на главной диагонали $\det A$? На его побочной диагонали? Сформулируйте правило Саррюса для вычисления определителя 3-го порядка.
7. Дайте понятие определителя n -порядка и сформулируйте его свойства.
8. Вычислите определители:

а)
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -7 \\ -1 & 2 & -3 \\ 0 & 7 & 1 \end{vmatrix};$$

б)
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -2 & 1 & -4 & 3 \\ 3 & -4 & -1 & 2 \\ 4 & 3 & -2 & -1 \end{vmatrix}.$$

Ответы, указания, решения к задачам для самоконтроля к 7 гл. 1, раздел 1

1. $\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \end{array}\right)$. 2. Несовместна. 8. а) 74; б) 900.