

ЗАДАЧИ ЗА КУРСОВА РАБОТА
по МАТЕМАТИКА II част

Задача 1. Да се решат по метода на Гаус системите линейни уравнения:

$$(1) \quad \begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = -3 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 = 1 \\ -3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$

$$(2) \quad \begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 1 \\ -x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 = 2 \\ 3x_1 + 5x_2 - x_3 + 5x_4 = 4 \end{cases}$$

$$(3) \quad \begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 1 \\ -x_1 + 3x_2 + x_3 + x_4 = 2 \\ 3x_1 + 5x_2 - x_3 + 5x_4 = 10 \end{cases}$$

Задача 2.

а) С метода на Гаус-Жордан намерете обратната матрица на матрицата

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}.$$

б) С метода на Гаус-Жордан решете матричното уравнение

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 & 3 \\ 2 & 5 & 0 \\ -3 & -1 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 & 3 & -2 & 0 \\ 5 & 0 & 2 & 7 \\ -1 & 3 & -3 & -1 \end{pmatrix}.$$

Задача 3. а) При едновременно хвърляне на два зара. пресметнете:

- 1) Вероятността да се падне пет и пет,
- 2) Вероятността да се падне чифт, т.е. две еднакви числа.
- 3) Вероятността да не се падне чифт, т.е. двете числа да са различни.

б) Явявайки се на изпит, студент е научил 18 от 24 въпроса от конспекта. Намерете вероятността да отговори на два, зададени му по случаен начин въпроси от конспекта.

в) Двама души стрелят по мишена независимо един от друг. Вероятността за попадение на мишената при единичен изстрел на първия е 0, 5, а на втория 0, 7. Да се намери вероятността

поне един от двамата да улучи мишената.

Задача 4. Дадени са 15 съда. Първата група от тях се състои от 5 съда и всеки от тях поотделно съдържа по 13 бели и 7 черни топки. Втората група е от 7 съда и всеки от тях поотделно съдържа по 8 бели и 5 черни топки. Третата група, съдове е от 3 съда и всеки от тях поотделно съдържа по 11 бели и 7 черни топки. От един случайно избран съд изваждаме топка. Пресметнете:

- 1) Каква е вероятността топката да е бяла?
- 2) При условие, че сме извадили бяла топка, каква е вероятността тя да е извадена от първата група съдове?