

Факультет информатики, математики и компьютерных наук
Кафедра прикладной математики и информатики

Магистерская программа «Интеллектуальный анализ данных»

Пример вступительного экзамена по дисциплине

Математика и информатика

для поступающих в магистратуру НИУ ВШЭ – Нижний Новгород

г. Н.Новгород, 2020 г.

Примеры заданий

1) Дана матрица

1 2 3

4 5 6

7 8 9

Найти определитель, найти обратную матрицу.

2) Решите систему линейных уравнений.

3) Дана задача линейного программирования. Сформулируйте двойственную задачу, решите ее графически, найдите решения прямой задачи.

4) Дано распределение случайных величин X и Y , найдите распределение их суммы.

5) Дан график с весами ребер, найдите минимальное остовное дерево.

6) Дан график, раскрасьте его в минимальное возможное число цветов.

7) Дан массив целых чисел на отрезке $[0, 1000]$. Напишите псевдокод алгоритма для сортировки этого массива.

8) Напишите псевдокод алгоритма для вычисления заданного элемента в последовательности Фибоначчи.

9) Напишите рекурсивную функцию для вычисления числа сочетаний из n по k .

10) Напишите алгоритм перебора всех подмножеств заданного множества чисел.