



Дискретная математика: комбинаторика и вероятность.

20 января 2021

Домашнее задание.

- 1 После опроса 250 человек оказалось, что английский знают ровно 210 респондентов, испанский — 100, а оба языка — 80. Сколько из опрошенных не знают ни английского, ни испанского?
- 2 Есть 10 кандидатов на 6 различных вакансий. Каждого кандидата можно взять на любую вакансию. Сколькими способами можно заполнить вакансии? (Каждая вакансия должна быть заполнена ровно одним человеком).
- 3 Найдите вероятность того, что в случайном шестизначном коде будет хотя бы две одинаковые цифры.
- 4 а) Каких натуральных чисел больше среди первого миллиона: тех, в записи которых есть единица или тех, в записи которых её нет?
б) Тот же вопрос для первых 10 миллионов чисел.

(В нашем курсе мы считаем, что натуральные числа начинаются с 0.)
- 5 Найдите вероятность выпадения дубля при броске двух кубиков (дубль означает, что на обоих кубиках выпало одинаковое значение).
- 6 Команда принимает участие в турнире, где сыграет *четыре* игры.
Вероятность выиграть в первом матче равна $\frac{1}{2}$. Вероятность выигрыша после победы в предыдущем матче возрастает до $\frac{2}{3}$, а после поражения уменьшается до $\frac{1}{3}$.
Какова вероятность
а) выиграть не менее двух игр?
б) выиграть ровно две игры?
- 7 Монету бросают восемь раз. Найдите вероятности событий:
а) A — "орел выпал 6 раз";
б) B — "орел выпал не менее трех раз".