



## Дискретная математика: комбинаторика и вероятность.

26 октября 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".