

Билет №1

- . Опр. (слабой сходимости).
- . Теорема (закон больших чисел Колмогорова) (без док-ва).
- . Примеры вычисления дисперсии (Бернулли, биномиального и нормального).
- . Теорема (Шкляра). Доказательство в непрерывном случае.
- . Теорема (о квантильном преобразование). Доказательство.
- . Теорема (об эквивалентных определениях независимости). Доказательство.
- 3 Задача 9
- 3 Задача 29

Билет №2

- . Опр. (биномиального распределения). Доказательство, что это действительно распределение. Пример случайных экспериментов и случайной величины с этим распределением.
- . Опр. (нормального (гауссовского) распределения). Свойство линейных преобразований с доказательством.
- . Свойства функций распределения с доказательствами.
- . Пример (Бернштейна).
- . Свойства характеристических функций с доказательством (значение в нуле, линейное преобразование, сумма независимых, гладкость в нуле).
- . Свойства коэффициента корреляции с доказательством.
- 3 Задача 13
- 3 Задача 14

Билет №3

- . Опр. (равномерной интегрируемости).
- . Опр. (смеси распределений). Пример задания смеси двойной рандомизацией.
- . Теорема (неравенство Йенсена). Доказательство.
- . Свойства совместной функции распределения. Доказательство.
- . Теорема (о свертке для произвольных распределений). Доказательство. Следствие об а.н.р. суммы.
- . Свойства характеристических функций с доказательством (значение в нуле, линейное преобразование, сумма независимых, гладкость в нуле).
- 3 Задача 23
- 3 Задача 9

Билет №4

- ☐. Теорема (с.к.с. vs p vs п.н.) (без док-ва).
- ☐. Опр. (простой случайной величины).
- ☐. Теорема (о существование математического ожидания меньших порядков). Доказательство.
- ☐. Классическое неравенство Чебышёва. Доказательство.
- ☐. Теорема (об инвариантности копулы при строго возрастающем преобразовании). Доказательство.
- ☐. Теорема (о правой границе неравенства Frechet-Hoeffding). Доказательство.
- 3 Задача 19
- 3 Задача 2

Билет №5

- ☐. Опр. (событий, независимых в совокупности).
- ☐. Теорема о существование УМО (без док-ва).
- ☐. Теорема (о существование математического ожидания меньших порядков). Доказательство.
- ☐. Лемма (вычисление УМО для а.н.р.). Доказательство.
- ☐. Теорема (Бореля-Кантелли). Доказательство.
- ☐. Свойства коэффициентов корреляции Спирмена и Кендалла. Доказательство.
- 3 Задача 1
- 3 Задача 7

Билет №6

- ☐. Опр. (смешанного распределения). Примеры.
- ☐. Опр. (коэффициента корреляции).
- ☐. Лемма (вычисление УМО для дискретных). Доказательство.
- ☐. Лемма (о коэффициентах экстремальной зависимости в непрерывном случае). Доказательство.
- ☐. Свойства коэффициентов корреляции Спирмена и Кендалла. Доказательство.
- ☐. Теорема (Бореля-Кантелли). Доказательство.
- 3 Задача 13
- 3 Задача 4

Билет №7

- . Теорема (критерий сходимости математических ожиданий) (без док-ва).
- . Теорема (закон больших чисел Хинчина) (без док-ва).
- . Свойства дисперсии с доказательством (дисперсия суммы независимых с.в., оптимизационная задача).
- . Теорема (центральная предельная теорема). Доказательство.
- . Теорема (об эквивалентных определениях независимости). Доказательство.
- . Теорема Слуцкого. Доказательство.
- 3 Задача 4
- 3 Задача 2

Билет №8

- . Теорема (центральная предельная теорема) (без док-ва).
- . Опр. (независимых случайных величин).
- . Следствие (из ЦПТ).
- . Контрпример не нормального вектора с нормальными одномерными компонентами. Доказательство.
- . Свойства коэффициентов корреляции Спирмена и Кендалла. Доказательство.
- . Теорема (о свертке для произвольных распределений). Доказательство. Следствие об а.н.р. суммы.
- 3 Задача 19
- 3 Задача 9

Билет №9

- . Опр. (дисперсии, стандартного отклонения).
- . Свойства ковариации (без док-ва).
- . Теорема (неравенство Коши-Буняковского). Доказательство.
- . Свойства УМО с доказательством (УМО константы, УМО от измеримой с.в., монотонность, линейность, неравенство треугольника, аналог формулы полной вероятности).
- . Теорема (о свертке для произвольных распределений). Доказательство. Следствие об а.н.р. суммы.
- . Теорема (о линейном преобразовании для нормального вектора). Доказательство.
- 3 Задача 10
- 3 Задача 11

Билет №10

☐☐ Свойства характеристических функций (значение в нуле, линейное преобразование, сумма независимых, гладкость в нуле) (без док-ва).

☐☐ Опр. (простой случайной величины).

☐☐ Лемма (сходимость при непрерывных преобразованиях). Доказательство.

☐☐ Теорема (неравенство Йенсена). Доказательство.

☐☐ Свойство счетной аддитивности математического ожидания. Доказательство.

☐☐ Теорема (формула обращения). Доказательство.

3 Задача 21

3 Задача 2

Билет №11

☐☐ Опр. (вырожденного распределения). Пример случайных экспериментов и случайной величины с этим распределением.

☐☐ Опр. (логнормального распределения). Вычисление плотности.

☐☐ Следствие (из ЦПТ).

☐☐ Лемма (о приближение случайной величины простыми). Доказательство.

☐☐ Свойства коэффициентов корреляции Спирмена и Кендалла. Доказательство.

☐☐ Теорема (п.н. vs по вероятности). Доказательство.

3 Задача 25

3 Задача 17

Билет №12

☐☐ Опр. (простой случайной величины).

☐☐ Опр. (распределения Пуассона). Доказательство, что это действительно распределение.

☐☐ Теорема (неравенство Йенсена). Доказательство.

☐☐ Лемма (о единственности предела для математического ожидания от простых). Доказательство.

☐☐ Теорема (закон больших чисел Колмогорова). Доказательство достаточности при 4-ом моменте.

☐☐ Теорема (формула обращения). Доказательство.

3 Задача 22

3 Задача 11