

## Пример экзаменационного билета

1. Функции двумерных случайных величин (на примере суммы). Сумма независимых величин и ее плотность.
2. При передаче текста в среднем 5 % букв искажается и принимается неверно. Передано слово из 6 букв. Какова вероятность того, что все буквы слова будут приняты правильно? Предполагается, что буквы искажаются независимо друг от друга.
3. Случайная величина  $X$  равномерно распределена на промежутке  $[-2, 0]$ , случайная величина  $Y = X^2$ . Найти закон распределения случайной величины  $Y$ .

$\xi \backslash \eta$	-1	2
2	0,3	0,1
4	0,2	0,4

4. Двумерное распределение задано таблицей. Найти коэффициент корреляции  $r$ .
5. Произвели выборку объема 9 из нормально распределенной величины. Получили:  $\bar{X} = 3,31$ ,  $S = 1,4$ . Найти доверительный интервал для математического ожидания  $a$ , если надежность оценки 0,9.

## Вопросы к экзамену по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Формулы полной вероятности и Байеса.
2. Повторные независимые испытания. Закон Бернулли распределения случайной величины. Наивероятнейшее число появления события  $A$  в  $n$  независимых испытаниях.
3. Функция распределения случайной величины и ее свойства.
4. Распределение Пуассона, как предельный случай распределения Бернулли. Терма Муавра-Лапласа.
5. Плотность распределения случайной величины и ее свойства.
6. Равномерное, показательное, нормальное распределения — их плотности, функции распределения, математическое ожидание и дисперсия.
7. Математическое ожидание и дисперсия распределения Бернулли.
8. Терма о математическом ожидании функции случайной величины (формулировка).
9. Неравенства Чебышева. Закон больших чисел.
10. Центральная предельная теорема Ляпунова.
11. Функция распределения и плотность многомерной случайной величины, их свойства. Критерий независимости случайных величин.
12. Функции двумерных случайных величин (на примере суммы). Сумма независимых величин и ее плотность.
13. Ковариация. Коэффициент корреляции и его свойства.
14. Смещенные и несмещенные оценки параметров распределения. Выборочная дисперсия и исправленная выборочная дисперсия.
15. Методы получения точечных оценок.
16. Лемма Фишера и ее следствия. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения.
17. \*(Если нет потерь занятий в семестре) Проверка статистических гипотез на примерах использования критериев Пирсона и Колмогорова.