

Билеты (список из 29) "по Королёву"	Вопросы (список из 68) "для 1 потока"
	1. Парадокс Бертрана 2. Классическое определение вероятности. Задача о "Спортлото" 3. Задача об оптимальном дележе ставки 4. Геометрические вероятности. Задача о встрече. Задача Бюффона.
1. Вероятностное пространство. Операции над событиями. Свойства вероятности.	5. Вероятностное пространство 6. Свойства вероятности. Эквивалентности счетной аддитивности и непрерывности
2. Условная вероятность. Независимость событий. Критерий независимости.	7. Условные вероятности
3. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	8. Формула полной вероятности 9. Формула Байеса. Задача о детекторе лжи 10. Определение случайной величины
4. Случайная величина. Порожденное и индуцированное вероятностные пространства. Функция распределения, ее свойства.	11. Замкнутость случайных величин относительно операций минимума, максимума и предельного перехода 12. Замкнутость случайных величин относительно арифметических операций 13. Функции распределения. Простейшие свойства 14. Понятие меры Лебега 15. Понятие интеграла Лебега
5. Дискретные, сингулярные и абсолютно непрерывные функции распределения и случайные величины. Плотность распределения. Теорема Лебега о разложении функции распределения.	16. Классификация случайных величин. Дискретные случайные величины 17. Классификация случайных величин. Абсолютно непрерывные случайные величины 18. Классификация случайных величин. Сингулярные случайные величины
6. Числовые характеристики случайных величин: моменты, математическое ожидание, дисперсия. Их свойства.	19. Математическое ожидание. Простейшие свойства. Задача о пенсионере 22. Дисперсия. Простейшие свойства
7. Числовые характеристики случайных величин: квантили. Медиана и ее свойства. Интерквартильный размах.	20. Медиана. Простейшие свойства. Задача о предпринимателе 21. Мода. Задача о среднем годовом доходе
11. Совокупности случайных величин. Совместная функция распределения. Независимость случайных величин. Критерии	23. Ковариация. Коэффициент корреляции 40. Совместные распределения. Совместные плотности 24. Неравенства Маркова и Чебышева
13. Неравенства Маркова, Чебышева и Гаусса. Правило «трех сигм». Закон больших чисел в форме Чебышева.	25. Неравенство Гаусса. "Правило трёх сигм" 26. Закон больших чисел в форме Чебышева 27. Неравенства Иенсена и Ляпунова 28. Коэффициенты эксцесса и асимметрии
8. Испытания Бернулли. Биномиальное распределение. Теорема Пуассона. Распределение Пуассона.	29. Схема испытаний Бернулли. Биномиальное распределение 30. Теорема Пуассона. Распределение Пуассона. Задача о булочке 31. Задача об инсектициде 32. Теорема Муавра-Лапласа. Задача о докторе Споке
10. Испытания Бернулли. Теорема Муавра—Лапласа. Нормальное распределение.	33. Нормальное распределение. Его коэффициент эксцесса 34. Нормальное распределение. Неравенства для хвостов 35. Задача о рейтинге. Решение по неравенству Чебышева 36. Задача о рейтинге. Решение по теореме Муавра-Лапласа
9. Испытания Бернулли. Геометрическое распределение. Теорема Реньи. Показательное распределение.	37. Схема испытаний Бернулли. Геометрическое распределение. Его моменты 38. Предельная теорема для геометрического распределения. Показательное распределение. Его моменты 39. Показательное распределение. Свойство отсутствия последействия
17. Условное математическое ожидание.	41. Условные плотности и условные математические ожидания
12. Виды сходимости последовательностей случайных величин.	42. Виды сходимости случайных величин. Соотношения между ними 43. Характеристические функции. Их протейшие свойства
14. Характеристические функции и их свойства.	44. Теорема о непрерывности соответствия между распределениями и характеристическими функциями (без доказательства)
15. Закон больших чисел в форме Хинчина.	45. Закон больших чисел в форме Хинчина 46. Центральная предельная теорема (ЦПТ) 47. ЦПТ как оценка скорости сходимости в законе больших чисел 48. Условие Линдеберга. Теорема Линдеберга-Феллера 49. Теорема Ляпунова. Взаимосвязь условия Ляпунова и условия Линдеберга-Феллера 50. Оценки скорости сходимости в ЦПТ
16. Центральная предельная теорема.	
18. Статистическая структура. Выборка. Статистика. Порядковые статистики. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения.	51. Статистическая структура. Выборка. Вариационный ряд. Порядковые статистики 52. Эмпирическая функция распределения. Независимость равномерного расстояния между теоретической и эмпирической функциями распределения от теоретической функции распределения 53. Эмпирическая функция распределения. Теорема Гливленко. Теорема Колмогорова. Репрезентативность выборки 54. Выборочные моменты, их свойства
19. Выборочные моменты. Их свойства.	
20. Точечная оценка. Несмещенность, состоятельность, оптимальность. Теорема о единственности оптимальной оценки.	55. Точечное оценивание. Неравенство Рао-Крамера. Эффективные оценки
22. Неравенство Рао—Крамера. Эффективные оценки.	
21. Функция правдоподобия. Достаточные статистики, полные статистики. Теорема факторизации.	56. Достаточные статистики. Критерий факторизации 58. Полные статистики. Теорема Лемана-Шеффе
23. Теорема Рао—Блекуэлл—Колмогорова. Оптимальность оценок, являющихся функцией полной достаточной статистики.	57. Оптимальные оценки. Теорема Блекуэлл-Колмогорова
25. Метод максимального правдоподобия. Свойства оценок максимального правдоподобия.	59. Оценки максимального правдоподобия. Их асимптотические свойства
24. Метод моментов. Свойства оценок, полученных методом моментов	60. Оценки метода моментов
26. Интервальное оценивание. Методы центральной статистики и использования точечной оценки.	61. Интервальное оценивание. Метод центральной случайной величины 62. Интервальное оценивание с помощью точечной оценки
28. Критерии согласия Колмогорова и хи-квадрат.	64. Критерий согласия Колмогорова 65. Критерий согласия хи-квадрат 63. Основные понятия проверки статистических гипотез 66. Байесовский критерий различения двух простых гипотез 67. Лемма Неймана-Пирсона
27. Проверка гипотез. Лемма Неймана—Пирсона.	
29. Статистические выводы о параметрах нормального распределения. Распределения хи-квадрат и Стьюдента. Теорема Фишера.	68. Статистический анализ нормальных выборок. Распределение хи-квадрат и Стьюдента. Теорема Фишера