

1. **Предмет теории вероятностей.** Краткая история развития теории вероятностей. Элементарные события и события. Вероятность и её определение.
2. **Операции над событиями.** Условная вероятность.
3. **Теоремы сложения вероятностей.** Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
4. **Последовательность независимых испытаний.** Формула Бернулли. Наивероятнейшее число успехов. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности.
5. **Понятие случайной величины и её виды.** Закон распределения дискретной случайной величины. Некоторые дискретные распределения: биномиальное, геометрическое и распределение Пуассона.
6. **Математическое ожидание дискретной случайной величины.** Свойства математического ожидания. Числовые характеристики рассеяния дискретной случайной величины. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое отклонение случайной величины.
7. **Функции распределения и плотности непрерывных случайных величин, их свойства.**
8. **Функция распределения случайной величины.** Свойства функции распределения. Плотность распределения непрерывной случайной величины. Свойства плотности распределения.
9. **Задачи математической статистики.** Генеральная и выборочная совокупности. Типы выборок, методы отбора.
10. **Числовые характеристики непрерывных случайных величин.** Нормальное распределение. Равномерное и показательное (экспоненциальное) распределения.
11. **Задачи математической статистики.** Генеральная и выборочная совокупности. Типы выборок, методы отбора. (*9-band bilan bir xil*).
12. **Статистическое распределение выборки.** Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
13. **Точность оценки, надежность (доверительная вероятность), доверительный интервал.**
14. **Доверительный интервал для оценки математического ожидания при известном среднем квадратическом отклонении нормального распределения.** Доверительный интервал для оценки математического ожидания при неизвестном среднем квадратическом отклонении. Доверительный интервал для оценки среднего квадратического отклонения нормального распределения.
15. **Виды связи между случайными величинами.** Условные средние значения и выборочные уравнения регрессии. Нахождение выборочного уравнения регрессии по несгруппированным данным. Корреляционная таблица. Нахождение выборочного уравнения регрессии по сгруппированным данным.
16. **Статистические гипотезы и их классификация.** Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий. Критическая область и критические точки. Построение критических областей. Мощность критерия.
17. В коробке 5 одинаковых изделий, 3 из которых окрашены. Наудачу извлекаются 2 изделия. Найдите вероятность того, что среди них: а) одно окрашенное; б) два окрашенных.
18. В ящике имеется 12 деталей, изготовленных на 1-м заводе, 20 деталей — на 2-м заводе и 18 деталей — на 3-м заводе. Вероятность того, что деталь 1-го завода отличного качества, равна 0,9; для 2-го и 3-го заводов эти вероятности соответственно равны 0,6 и 0,9. Найдите вероятность того, что наудачу извлеченная деталь окажется отличного качества.

19. Монету подбрасывают 11 раз. Найдите вероятность того, что герб выпадет ровно 3 раза.
20. Одновременно подбрасываются две игровые кости. Найдите вероятность следующих событий: а) Сумма выпавших очков равна 8. б) Произведение выпавших очков равно 8. в) Сумма выпавших очков больше их произведения.
21. Отношение числа грузовых машин, проезжающих по шоссе, на котором расположена бензоколонка, к числу легковых машин равно 3:2. Вероятность того, что грузовой машине потребуется заправка, равна 0,1; для легковой машины эта вероятность равна 0,2. К бензоколонке для заправки подъехала машина. Найдите вероятность того, что это грузовая машина.
22. Вероятность попадания стрелка в цель равна 0,3. Найдите вероятность того, что из 6 выстрелов стрелок попадет в цель четыре раза.
23. В коробке 12 белых и 8 красных шаров. Наудачу: а) извлекается один шар; найдите вероятность того, что он белый; б) извлекается один шар; найдите вероятность того, что он красный; в) извлекаются 2 шара; найдите вероятность того, что они разного цвета; г) извлекаются 8 шаров; найдите вероятность того, что среди них 3 красных шара.
24. В специализированную больницу поступили больные: в среднем 30% с болезнью К, 50% с болезнью L и 20% с болезнью M. Вероятность полного излечения болезни К равна 0,7; для болезней L и M эти вероятности соответственно равны 0,8 и 0,9. Больной, принятый в больницу, полностью выздоровел. Найдите вероятность того, что этот больной страдал болезнью К.
25. Монету подбрасывают 10 раз. Найдите вероятность того, что герб выпадет: а) от 4 до 6 раз; б) хотя бы один раз.
26. В коробке 100 лампочек, 10 из которых бракованные. Наудачу выбирают 4 лампочки. Найдите вероятность того, что среди извлеченных лампочек: а) нет бракованных; б) нет годных.
27. Детали, изготовленные в цехе, проверяются двумя контролерами. Вероятность того, что деталь попадет на проверку к первому контролеру, равна 0,6, ко второму — 0,4. Вероятность того, что годная деталь будет признана бракованной первым контролером, равна 0,06, а вторым — 0,02. При повторной проверке детали, признанной бракованной, она оказалась годной. Найдите вероятность того, что эту деталь проверял первый контролер.
28. В магазин зашли 8 покупателей, вероятность совершения покупки каждым из которых равна 0,7. Найдите вероятность того, что пять из них совершат покупку.