

Упражнения:

В1. Допустим, что 5 раз подбрасывается монета и каждый раз выпадает «орёл». Какова вероятность того, что при новом броске выпадет «орёл»?

В2. Таня забыла последнюю цифру номера телефона знакомой девочки и набрала её наугад. Какова вероятность того, что Таня попала к своей знакомой?

В3. Витя забыл две последние цифры номера телефона и набрал их наугад. С какой вероятностью этот звонок попадёт к приятелю?

В4. Для новогодней лотереи отпечатали 1500 билетов, из которых 120 выигрышных. Какова вероятность того, что купленный билет окажется выигрышным?

В5. В ящике находятся 2 белых и 3 чёрных шара. Наугад вынимается один шар. Какова вероятность того, что вынутый шар:

- 1) белый,
- б) чёрный,
- в) зелёный,
- г) белый или чёрный?

В6. В денежно-вещевой лотерее на 100 000 билетов разыгрывается 1200 вещевых 800 денежных выигрышей. Какова вероятность:

- а) вещевого выигрыша,
- б) денежного выигрыша,
- в) какого-нибудь выигрыша?

В7. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадает 1) одно очко; 2) более трёх очков?

В8. Ученик написал в тетради произвольное двузначное число. Какова вероятность того, что сумма цифр этого числа окажется равной 6?

В9. В мешке содержатся жетоны от 1 до 50 включительно. Какова вероятность того, что извлечённый из мешка наугад жетон содержит только одну цифру 3?

В10. Для экзамена подготовили билеты с номерами от 1 до 25. Какова вероятность того, что взятый наугад учеником билет имеет:

- а) однозначный номер;
- б) двузначный номер.

В11. На одинаковых карточках написаны цифры от 1 до 10 (на каждой карточке одно число). Карточки положили на стол. Перевернули цифрами вниз и перемешали. Какова вероятность того, что на вынутой карточке окажется число 1) 7, 2) чётное, 3) кратное 3, 4) кратное 4, 5) делящееся на 5, 6) простое?

В12. Из колоды карт (36 листов) наугад вынимается одна карта. Какова вероятность того, что эта карта: 1) шестёрка треф; 2) семёрка; 3) король красной масти; 4) карта бубновой масти с числом; 5) карта чёрной масти с чётным числом?

В13. На столе лежат 28 костей домино. Наугад берут одну кость.
1) найдите вероятность того, что взятая кость содержит в сумме 6 очков;
2) докажите, что вероятность взять кость с числом очков 5(в сумме) равна вероятности взять кость с числом 4 (в сумме).

В14. Андрей и Олег договорились, что если при бросании двух игральных кубиков в сумме выпадет число очков, кратных 5, то выигрывает Андрей, а если в сумме выпадает число очков, кратное 6, то выигрывает Олег. Справедлива ли эта игра и если нет, то у какого мальчика больше шансов выиграть?

В15. Миша и Костя по очереди бросают три игральных кубика. Они договорились, что если при очередном броске выпадет 5 очков (в сумме), то выигрывает Миша, а если выпадет 16 очков (в сумме), то выигрывает Костя. Справедлива ли эта игра?

В16. Наугад называется натуральное число от 1 до 30. Какова вероятность того, что это число:
1) 6; 2) не 6; 3) кратно 6; 4) не кратно 6; 5) простое; 6) квадратное число;
7) треугольное число; 8) не меньше 27?

В17. В коробке находятся 3 чёрных, 4 красных и 5 синих карандашей. Наугад вынимают один карандаш. Найти вероятность того. Что вынутый карандаш
1) чёрный; 2) красный; 3) синий; 4) не чёрный; 5) не красный; 6) не синий;
7) зелёный; 8) или чёрный, или красный, или синий.

В18. Из колоды карт (36 листов) наугад вынимается одна карта. Какова вероятность того, что эта карта: 1) валет; 2) король чёрной масти; 3) с чётным числом красной масти; 4) не с числом.

В19. Случайным образом выбрали двузначное число. Найти вероятность того, что оно: 1) оканчивается нулём; 2) состоит из одинаковых цифр;
3) больше 27 и меньше 46; 4) не является квадратом целого числа.

В20. Деревянный окрашенный кубик 3×3 распилили на 27 одинаковых кубика 1×1 . Кубики перемешали и выбрали наугад один из них. Найти вероятность события: 1) А – окрашены 3 грани; 2) В – окрашенными оказались 2 грани; 3) С – окрашена только одна грань; 4) D – нет ни одной окрашенной грани.

В21. Студент при подготовке к экзамену не успел выучить один из тех 25 билетов, которые будут предложены на экзамене. Какова вероятность того, что студенту достанется выученный билет?

В22. В кооперативном доме 93 квартиры, из которых 3 находятся на 1 этаже, а 6 – на последнем. Квартиры распределяются по жребию. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира, расположенная на первом или последнем этаже?

В23. В лотерее 1000 билетов, среди которых 20 выигрышных. Приобретается один билет. Какова вероятность того, что этот билет 1) выигрышный; 2) невыигрышный?

В24. В ящике находится 2 белых, 3 чёрных, 4 красных шара. Наугад вынимается шар. Какова вероятность того, что этот шар 1) белый; 2) чёрный; 3) красный; 4) не белый; 5) не чёрный; 6) не красный.

В25. Из 40 деталей, лежащих в ящике, три – бракованные. Из ящика наугад вынимают одну деталь. Какова вероятность, что эта деталь окажется без брака?

В26. В мешке находятся жетоны с номерами от 1 до 15. Из мешка наугад вынимают один жетон. Какова вероятность того, что номер вынутого жетона не делится ни на 2, ни на 3?

В27. Из ящика, в котором находятся шары с номерами от 1 до 100, наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что номер вынутого шара не имеет цифры 6?

В28. Чемодан можно открыть, если правильно набрать шифр 22075 (при наборе шифра цифра каждого разряда может быть любой от 0 до 9). Какова вероятность того, что человек, набрав правильно номер из пяти цифр, сможет открыть чемодан?

В29. В мешке 24 шара. Среди них красных шаров в два раза больше, чем белых, а остальные шары синие. Вероятность того, что вынутый наугад шар окажется белым, равна $1/8$. Найти вероятность того, что вынутый шар будет синим.

В30. В коробке находятся 12 шаров, среди которых n белых, а остальные цветные. Вероятность того, что вынутый наугад шар окажется белым, равна $1/6$. Сколько белых шаров в коробке?

В31. Бросаются две монеты. Какова вероятность того, что
1) выпадут две «решки»; 2) выпадет «орёл» и «решка»?

В32. Бросаются две монеты – копейка и пятак. Какова вероятность того, что:
1) на обеих монетах появится «орёл»; 2) на копейке «орёл», а на пятаке «решка»?

В33. На стол бросают монету и игральный кубик. Какова вероятность того, что: 1) на монете появится «орёл», а на кубике 2 очка; 2) на монете появится «решка», а на кубике - нечётное число очков?

В34. В партии из 1000 деталей отдел технического контроля (ОТК) обнаружил 12 нестандартных деталей. Какова вероятность (относительная частота) появления нестандартных деталей?

В35. В 2006 году в городе Дмитрове в июле и августе было 46 солнечных дней. Какова вероятность солнечных дней в указанные два месяца?

В36. Ниже приведён отрывок из поэмы А.С.Пушкина «Руслан и Людмила»:

У лукоморья дуб зелёный;
Златая цепь на дубе том;
И днём и ночью кот учёный
Всё ходит по цепи кругом;
Идёт направо – песнь заводит,
Налево – сказку говорит.
Там чудеса: там леший бродит,
Русалка на ветвях сидит.

Какова вероятность появления в этом тексте: 1) буквы «в»; 2) буквы «м»?

В37. Готовясь к соревнованиям, баскетболист совершил 16 штрафных бросков, при этом 9 раз мяч попал в корзину. Можно ли утверждать, что для данного баскетболиста вероятность попадания мяча в корзину при выбрасывании штрафных бросков равна $9/16$?

В38. Из 25 билетов по геометрии ученик успел подготовить 11 первых и 8 последних билетов. Какова вероятность того, что на экзамене ему достанется билет, который он не подготовил?

В39. Антон и Игорь бросают белый и чёрный игральные кубики и подсчитывают сумму выпавших очков. Они договорились, что если при очередном бросании в сумме выпадет 8 очков, то выигрывает Антон, а если в сумме выпадет 7 очков, то выигрывает Игорь. Можно ли считать, что шансы выиграть в этой игре у мальчиков одинаковые?