

ВАРИАНТ 1

1. В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 5 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает. Ответ: 0,995
2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых. Ответ: 0,14.
3. Фабрика выпускает сумки. В среднем на 100 качественных сумок приходится восемь сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых. Ответ: 0,93.
4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на три? Ответ: 0,3.
5. Вероятность того, что новый электрический чайник прослужит больше года, равна 0,93. Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,87. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года. Ответ: 0,06.
6. Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем $36,8^{\circ}\text{C}$, равна 0,81. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше. **Решение.** Указанные события противоположны, поэтому искомая вероятность равна $1 - 0,81 = 0,19$. Ответ: 0,19.

ВАРИАНТ 2

1. В среднем из 1400 садовых насосов, поступивших в продажу, 7 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает. Ответ: 0,995
2. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 5 очков. Результат округлите до сотых. Ответ: 0,11.
3. В среднем на 200 качественных сумок приходится четыре сумки со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых. Ответ: 0,98.
4. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 58 до 82 делится на 6? Ответ: 0,16.
5. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 18 пассажиров, равна 0,82. Вероятность того, что окажется меньше 10 пассажиров, равна 0,51. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 10 до 17. Ответ: 0,31.
6. Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,06. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными. **Решение.** Вероятность того, что батарейка исправна, равна 0,94. Вероятность произведения независимых событий (обе батарейки окажутся исправными) равна произведению вероятностей этих событий: $0,94 \cdot 0,94 = 0,8836$. Ответ: 0,8836.

ВАРИАНТ 3

1. В среднем из 1500 садовых насосов, поступивших в продажу, 9 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает. Ответ: 0,994
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно два раза. Ответ: 0,375.
3. В среднем на 160 качественных сумок приходится четыре сумки со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых. Ответ: 0,98.
4. Если гроссмейстер А играет белыми, то он выигрывает у гроссмейстера Б с вероятностью 0,5. Если А играет черными, то А выигрывает у Б с вероятностью 0,3. Гроссмейстеры А и Б играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А выиграет оба раза. Ответ: 0,15.
5. За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки не будут сидеть рядом. **Решение** Пусть первой за стол сядет девочка, тогда рядом с ней есть два места, на каждое из которых претендует 8 человека, из которых только одна девочка. Таким образом, вероятность того, что девочки будут сидеть рядом равна $2 \cdot \frac{1}{8} = 0,25$, а вероятность того, что девочки **не будут** сидеть рядом равна $1 - 0,25 = 0,75$ Ответ: 0,75
6. Вероятность того, что на тесте по биологии учащийся О. верно решит больше 11 задач, равна 0,67. Вероятность того, что О. верно решит больше 10 задач, равна 0,74. Найдите вероятность того, что О. верно решит ровно 11 задач. **Решение.** Рассмотрим события А = «учащийся решит 11 задач» и В = «учащийся решит больше 11 задач». Их сумма — событие А + В = «учащийся решит больше 10 задач». События А и В несовместные, вероятность их суммы равна сумме вероятностей этих событий: $P(A + B) = P(A) + P(B)$. Тогда, используя данные задачи, получаем: $0,74 = P(A) + 0,67$, откуда $P(A) = 0,74 - 0,67 = 0,07$. Ответ: 0,07.

ВАРИАНТ 4

1. На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос. Ответ: 0,95.
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают пять раз. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 4 раза.
3. В среднем на 50 качественных сумок приходится пять сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых. Ответ: 0,91
4. В классе 21 учащийся, среди них два друга — Вадим и Олег. Класс случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Олег окажутся в одной группе. Ответ: 0,3.
5. Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали ходить. Найдите вероятность того, что часовая стрелка застыла, достигнув отметки 10, но не дойдя до отметки 1 час. **Решение:** На циферблате между десятью часами и одним часом три часовых деления. Всего на циферблате 12 часовых делений. Поэтому искомая вероятность равна: $\frac{3}{12} = 0,25$ Ответ: 0,25.
6. Помещение освещается фонарём с тремя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,21. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит. **Решение:** Найдем вероятность того, что перегорят три лампы. Эти события независимые, вероятность их произведения равно произведению вероятностей этих событий: $0,21 \cdot 0,21 \cdot 0,21 = 0,009261$. Событие, состоящее в том, что не перегорит хотя бы одна лампа, противоположное. Следовательно, его вероятность равна $1 - 0,009261 = 0,990739$. Ответ: 0,990739.