

Тренировочные задачи из сборников ЕГЭ – 2015. Вероятность.

№ 1.

- На стоянке 56 автомобилей, из них в 42-х есть кондиционер. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на стоянке автомобиле есть кондиционер.
-

$$\frac{42}{56} = \frac{3}{4} = 0,75$$

№1. Решение.

- Общее число исходов равно 56.
Благоприятных исходов – 42
Искомая вероятность равна

$$\frac{42}{56} = \frac{3}{4} = 0,75$$

- *Ответ: 0,75.*
-

№2.

- В среднем из 1000 садовых шлангов, поступивших в продажу, 16 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля шланг не подтекает.
-

$$\frac{984}{1000} = 0,984$$

№2. Решение.

- Общее число исходов равно 1000.
Благоприятных исходов («выбранный для контроля шланг не подтекает»)

$$1000 - 16 = 984$$

Искомая вероятность
равна

$$\frac{984}{1000} = 0,984$$

- *Ответ: 0,984.*
-

№3.

- Фабрика выпускает рюкзаки. В среднем на 100 качественных рюкзаков приходится восемнадцать рюкзаков со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленный рюкзак окажется качественным. Результат округлите до сотых.
-

№3. Решение.

- Формулировка «на 100 качественных рюкзаков приходится 18 рюкзаков со скрытыми дефектами» указывает на то, что дефектные 18 штук не входят в 100 качественных. Поэтому : общее число исходов $100 + 18 = 118$ (равно общему числу рюкзаков).

Благоприятных исходов 100.

Искомая вероятность равна $\frac{100}{118} = 0,847457\dots$

Ответ: 0,85

№4.

- В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что первый раз выпадет орёл, во второй и третий – решка.
-

№4. Решение.

- Всего возможно 8 исходов : PPP, PPO, POP, POO, OPP, OPO, OOP, OOO
Благоприятными событию «OPP» 1
исход

Вероятность равна $\frac{1}{8} = 0,125$

Ответ: 0,125.

№5.

- В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 7 очков. Результат округлите до сотых.
-

№5. Решение.

- Если бросают n игральных костей (кубиков), то имеются 6 в степени n равновозможных исходов. Столько же исходов получается, если один и тот же кубик бросают n раз подряд. Имеется всего $= 36$ исходов. Событию «в сумме выпадет 7 очков» благоприятными будут 6 исходов: 1 и 6 , 6 и 1 , 2 и 5 , 5 и 2 , 3 и 4 , 4 и 3 . Вероятность равна $\frac{6}{36} = \frac{1}{6} = 0,1666\dots \approx 0,17$.
- Ответ. $0,17$.
-

№6.

- На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет нечётной и меньшей 8?
-

$$\frac{4}{10} = 0,4$$

№6. Решение.

- Исходом здесь является нажатие определённых клавиш, поэтому всего исходов – 10.
Благоприятных (нажатие клавиш 1, 3, 5, 7) исходов 4.
Искомая вероятность равна $\frac{4}{10} = 0,4$

Ответ. 0,4.

№7.

- На экзамене участников рассаживают по семи аудиториям. В первых шести по 15 человек, оставшихся проводят в запасную аудиторию на другом этаже. При подсчёте выяснилось, что всего было 100 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал экзаменационную работу в запасной аудитории.
-

№7. Решение.

- Общее число исходов равно 100
Благоприятных исходов $100 - 15 \cdot 6 = 10$
Искомая вероятность равна

$$\frac{10}{100} = 0,1$$

- Ответ. 0,1.
-

№8.

- Из районного центра в деревню ежедневно ходит автобус. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 24-х пассажиров, равна 0,57. Вероятность того, что окажется меньше 17-ти пассажиров, равна 0,28. Найдите вероятность того, что пассажиров будет от 17 до 23.
-

№8.

- Обозначим через A событие «в автобусе меньше 17 пассажиров».
 - Через B событие «в автобусе от 17 до 24 пассажиров».
 - Тогда $A \cup B$ это событие «в автобусе менее 24 пассажиров»
 - По условию $P(A \cup B) = 0,57$, $P(A) = 0,28$.
 - Так как события A и B несовместны, то $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$,
 - откуда $0,57 = 0,28 + P(B)$, $P(B) = 0,29$.
 - Ответ. 0,29.
-

№9. Решение.

- По отзывам покупателей Владислав Юрьевич оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,71. Вероятность того, что товар доставят из магазина В, равна 0,8. Владислав Юрьевич заказал товар сразу в двух магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.
-

№9. Решение.

- Вероятность того, что из А не доставят товар равна

$$1 - 0,85 = 0,15.$$

- Вероятность того, что из В не доставят товар равна

$1 - 0,96 = 0,04$. Так как магазины работают независимо, то вероятность «не доставят» товар оба магазина равна

$$P(\overline{A} \cap \overline{B}) = P(\overline{A}) \cdot P(\overline{B}) = 0,15 \cdot 0,04 = 0,006$$

$$P(\overline{A}) = 1 - 0,85 = 0,15;$$

$$P(\overline{B}) = 1 - 0,96 = 0,04.$$

№9 Решение.

□ Тогда $P(\overline{A} \cap \overline{B})$ - искомая величина.

□ $P(A) = 0,85, P(B) = 0,96.$

$$P(\overline{A}) = 1 - 0,85 = 0,15;$$

$$P(\overline{B}) = 1 - 0,96 = 0,04.$$

События A и B по условию независимы.
