

Подготовка к ГИА

«Решение задач по
теории вероятностей»

Повторим теорию

Случайным называется событие, которое в данный момент может произойти, а может и не произойти.

Элементарные события (исходы) – простейшие события, которыми может закончиться случайный опыт.

Несовместные события – это события, которые не наступают в одном опыте.

Классическое определение вероятности.

Вероятность события A определяется формулой

$P(A) = m/n$, где n - число всех проведённых опытов,

m - число опытов, в которых появилось событие A



Задачи на бросание монет



Р-решка О-орел



| 1 бросок | 1бросок | 2 бросок |
|----------|---------|----------|
| О | О | О |
| О | О | Р |
| Р | Р | О |
| Р | Р | Р |

Задача:

В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадает ровно один раз.

Благоприятных исходов - 2

Всего - 4

$$P(A) = \frac{N(A)}{N} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Задачи на бросание монет



Р-решка О-орел



Задача:

**Монету бросают дважды.
Найдите вероятность того,
что выпадет хотя бы один
ОРЕЛ.**

| 1 бросок | 2 бросок |
|----------|----------|
| О | О |
| О | Р |
| Р | О |
| Р | Р |

**Благоприятных исходов - 3
Всего - 4**

$$P(A) = \frac{3}{4} = 0,75$$

Задачи на бросание монет



Р-решка О-орел



Задача:

Монету бросают три раза.
Найдите вероятность того,
что ОРЕЛ выпадает один
раз.

Благоприятных исходов - 3
Всего - 8

| 1 бросок | 2 бросок | 3 бросок |
|----------|----------|----------|
| О | О | О |
| О | О | Р |
| О | Р | О |
| О | Р | Р |
| Р | Р | Р |
| Р | Р | О |
| Р | О | Р |
| Р | О | О |

$$P(A) = \frac{3}{8} = 0,375$$

Задачи на бросание монет



Р-решка О-орел



Задача:

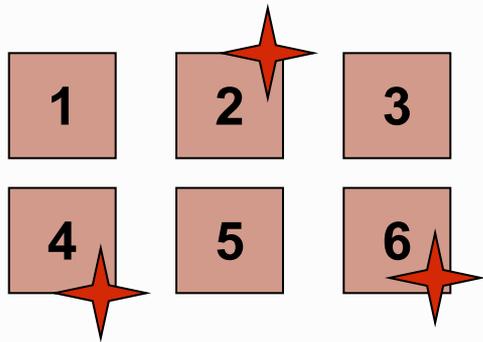
Монету бросают три раза.
Найдите вероятность того,
что РЕШКА не выпадает ни
разу.

| 1 бросок | 2 бросок | 3 бросок |
|----------|----------|----------|
| О | О | О |
| О | О | Р |
| О | Р | О |
| О | Р | Р |
| Р | Р | Р |
| Р | Р | О |
| Р | О | Р |
| Р | О | О |

Благоприятных исходов - 1
Всего - 8

$$P(A) = \frac{1}{8} = 0,125$$

Задачи на бросание кубиков



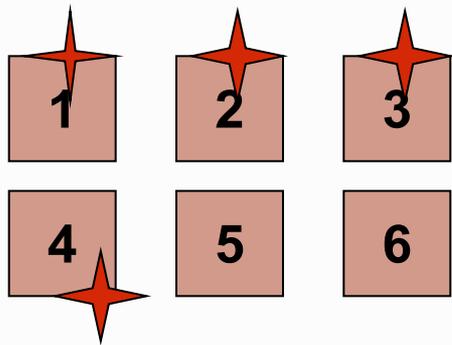
Задача:

**Кубик бросают один раз.
Найдите вероятность того,
что выпадет четное число.**

**Благоприятных исходов -3
Всего - 6**

$$P(A) = 0,5$$

Задачи на бросание кубиков



Задача:

В случайном эксперименте игральный кубик бросают один раз. Найдите вероятность того, что выпадет число, меньшее чем 5.

Благоприятных исходов - 4

Всего - 6

$$P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Задачи на бросание кубиков



Сумма выпавших чисел

| Выпавшие числа | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

Задача:
Игральный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков четна.

Благоприятных исходов - 18
Всего - 36

$$P(A) = \frac{1}{2} = 0,5$$

Задачи на бросание кубиков



Сумма выпавших чисел

| Выпавшие числа | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

Задача:

В случайном эксперименте бросают два игральных кубика. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков.

Благоприятных исходов - 5

Всего - 36

$$P(A) = \frac{5}{36}$$

Разные задачи на вероятность

Задача:

Из слова **ГРАФИК** случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность того, что она окажется гласной?

Благоприятных исходов - 2
Всего - 6

$$P(A) = \frac{1}{3}$$



Разные задачи на вероятность



Задача:

Из 1200 чистых компакт – дисков в среднем 72 не пригодны для записи. Какова вероятность того, что она случайно выбранный диск пригоден для записи?

**Благоприятных исходов: $1200 - 72 = 1128$
Всего - 1200**

$$P(A) = 0,94$$

Разные задачи на вероятность

Задача:

В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменок: 8 из России, 7 из США, остальные из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.



Благоприятных исходов - 5
Всего - 20

$$P(A) = 0,25$$

Разные задачи на вероятность

Задача:

Телевизор у Марины сломался и показывает только один случайный канал. Марина включает телевизор. В это время по шести каналам из тридцати девяти показывают новости. Найдите вероятность того, что Марина попадет на канал, где новости не идут.

Благоприятных исходов - 33

Всего - 39

$$P(A) = \frac{11}{13}$$



Разные задачи на вероятность



Задача:

На тарелке 15 пирожков: 4 с мясом, 9 с капустой и 2 с вишней. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с мясом.

**Благоприятных исходов - 4
Всего - 15**

$$P(A) = \frac{4}{15}$$

Реши самостоятельно

| | |
|---|---|
| <p>В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.</p> | <p>В фирме такси в данный момент свободна 21 машина: 11 черных, 2 желтых и 8 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси.</p> |
| <p>На экзамене 50 билетов, Руслан не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.</p> | <p>На экзамене 60 билетов, Андрей не выучил 20 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.</p> |
| <p>Коля наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно оканчивается на 3.</p> | <p>Максим наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно начинается на 3.</p> |
| <p>В случайном эксперименте игральный кубик бросают один раз. Найдите вероятность того, что выпадет число, кратное трём.</p> | <p>Монету бросают три раза. Найдите вероятность того, что РЕШКА выпадает один раз.</p> |
| <p>В среднем из каждых 90 поступивших в продажу аккумуляторов 84 заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.</p> <p>1 вариант</p> | <p>В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 76 заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.</p> <p>2 вариант</p> |

Проверка

Проверка

| 1 вариант | | 2 вариант | |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| 1. | 0,2 | 1. | $\frac{8}{21}$ |
| 2. | 0,9 | 2. | $\frac{2}{3}$ |
| 3. | 0,1 | 3. | $\frac{1}{9}$ |
| 4. | $\frac{1}{3}$ | 4. | $\frac{3}{8}$ |
| 5. | $\frac{1}{15}$ | 5. | 0,05 |

