

# 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:**

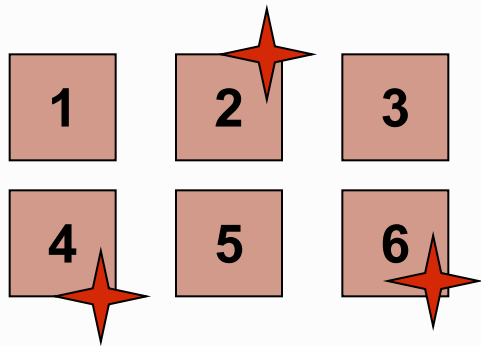
Монету бросают три раза.  
Найдите вероятность того,  
что РЕШКА не выпадает ни  
разу.

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



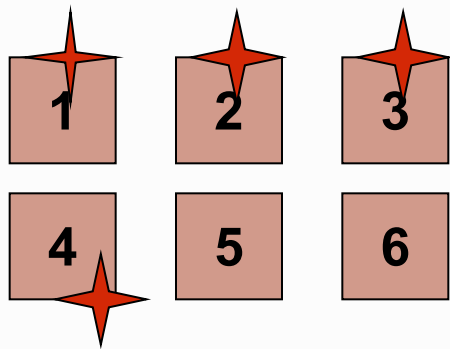
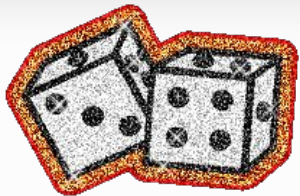
**Задача:**

**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**

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



# 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><b>1 вариант</b></p>	<p>В среднем из каждых 80 поступивших в продажу аккумуляторов 76 заряжены. Найдите вероятность того, что купленный аккумулятор не заряжен.</p> <p><b>2 вариант</b></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

