

# Случайные события. Вероятности и частоты



**Сегодня выпал снег или на уроке математики тебя вызвали к доске. Все эти события могли произойти, а могли не произойти сегодня. Такие события называются **случайными****



**Представьте себе, что выпущено 1000 000 лотерейных билетов и можно выиграть один автомобиль. Можно ли купив 1 лотерейный билет выиграть автомобиль? Можно, но **маловероятно.****



Представьте себе вы вышли на улицу, а вам навстречу идет динозавр живой. Возможно ли это? Это **невозможное** событие.



**Представьте себе, что вы завтра вышли на улицу, а на улице зима. Это событие *достоверное.***



# **Вероятности случайных событий**

**Вероятности случайных событий можно  
сравнивать.**

**Наука, которая занимается оценками  
вероятностей случайных событий  
называется теорией вероятностей**

**Невозможные события. Вероятность его  
наступления 0.**

**Достоверные события. Вероятность его  
наступления 1.**

**Вероятность случайного события может быть любым числом от 0 до 1.**

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

*$P(A)$  – вероятность  
случайного события  $A$*

# Задачи

**1. При бросании игрального кубика можно получить один из шести результатов: 1;2;3;4;5;6 очков. Какова вероятность, что выпадет 5 очков? Какова вероятность, что выпадет 6 очков?**

*Решение:*

$$a) P(A) = \frac{1}{6}$$

$$б) P(A) = \frac{1}{6}$$



*События эти равновозможные*

**2) Найдем вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет число кратное трем.**

*Решение:*

*числа кратные трем: 3; 6 – всего 2*



$$P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\text{Ответ: } \frac{1}{3}$$

**3) В коробке лежат 2 синих и 5 желтых шаров. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что он желтый? Какова вероятность того, что он красный?**



*Решение:*

1) Всего шаров:  $2 + 5 = 7$

2) Из них желтых — 5

$$P(A) = \frac{5}{7}$$

3) Из них красных — 0

$$P(A) = \frac{0}{7} = 0$$

Ответ:  $\frac{5}{7}; 0$

**4) В классе 6 мальчиков и 12 девочек. Один человек в классе заболел. Какова вероятность того, что это девочка?**



*Решение:*

1) *Всего в классе:*  $6 + 12 = 18$  (ч)

2) *Девочек* – 12

$$P(A) = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

*Ответ:*  $\frac{2}{3}$

**Равновероятными событиями  
называются события вероятностью  $\frac{1}{2}$**

**При подкидывании монеты вероятность  
выпадения «орел» или «решка»  
равновероятны.**



**5) Папа, мама, сын и дочка бросали жребий кому мыть посуду. Какова вероятность того, что мыть посуду будет мама?**



*Решение:*  
*всего – 4 человека*

$$P(A) = \frac{1}{4}$$

*Ответ:*  $\frac{1}{4}$

**6) На соревнованиях по метанию ядра приехали 2 спортсмена из Великобритании, 2 из Испании, 4 из Швеции. Порядок выступления определяется жребием. Найдите вероятность того, что восьмым будет выступать спортсмен из Испании?**



*Решение :*

1) *всего* :  $2 + 2 + 4 = 8$

2) *Из Испании* – 2

$$P(A) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0,25$$

*Ответ : 0,25*

**Реши самостоятельно!**

**Какова вероятность того, что случайно  
выбранное натуральное число от 10 до 19  
делится на три?**

10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

$$P(A) = \frac{3}{10} = 0,3$$



**Ответ: 0,3**

**Реши самостоятельно!**

**В случайном эксперименте игральный кубик бросают один раз. Найдите вероятность того, что выпадет число, меньшее чем 4.**

**1, 2, 3, 4, 5, 6**

$$P(A) = \frac{3}{6} = 0,5$$

**Ответ: 0,5**



**Реши самостоятельно!**

*В случайном эксперименте игральный кубик бросают один раз. Найдите вероятность того, что выпадет число, отличающееся от числа 3 на единицу.*

1, **2**, 3, **4**, 5, 6

$$P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$



**Ответ: 1/3**

## *Реши самостоятельно!*

*В чемпионате по прыжкам в воду участвуют 7 спортсменов из России, 6 из Китая, 3 из Кореи, 4 из Японии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет выступать спортсмен из России.*



$$P(A) = \frac{7}{7 + 6 + 3 + 4} = \frac{7}{20} = 0,35$$

*Ответ: 0,35*