

# БРОСАЮТ КУБИКИ

Урок подготовки к ГИА и ЕГЭ по  
математике

учитель Степушкина Наталья Юрьевна

**Задачи по теории вероятностей**

№ задания	Испытание	Число возможных исходов испытания (n)	Событие A	Число исходов, благоприятствующих событию (m)	Вероятность события P (A)=m/n
1	Подбрасывание игрального кубика	6	Выпавшее число очков нечетно	3	$\frac{1}{2}$
2	Подбрасывание игрального кубика	6	Выпавшее число очков кратно трем	2	$\frac{1}{3}$

Бросают игральный кубик. Подсчитайте вероятность события:

- A: “выпадает 5 очков”;
- B: “выпадает четное число очков”;
- C: “выпадает нечетное число очков”;
- D: “выпадает число очков, кратное 3”.

Решение:

$$P(A) = 1/6$$

$$P(B) = 3/6 = 1/2$$

$$P(C) = 3/6 = 1/2$$

$$P(D) = 2/6 = 1/3$$

Бросают два игральных кубика. Найдите вероятность того, что произведение выпавших чисел будет четным числом.

1x1=1 нечет  
1x3=3 нечет  
1x5=5 нечет  
3x3=9 нечет  
3x5=15 нечет  
5x5=25 нечет  
1x2=2 чет  
1x4=4 чет  
1x6=6 чет  
2x2=4 чет  
2x3=6 чет

2x4=8 чет  
2x5=10 чет  
2x6=12 чет  
3x4=12 чет  
3x6=18 чет  
4x4=16 чет  
4x5=20 чет  
4x6=24 чет  
5x6=30 чет  
6x6=36 чет

Итого: нечет-6, чет-15  $\frac{6}{15}$  сокращаем:  $\frac{2}{5}$  вероятность: на 2 нечета выпадет 5 четных

При игре в нарды бросают 2 игральных кубика. Какова вероятность того, что на обоих кубиках выпадут одинаковые числа?

Вероятность:  $P(A) = 6/36 = 1/6$

	1	2	3	4	5	6
1	11	21	31	41	51	61
2	12	22	32	42	52	62
3	13	23	33	43	53	63
4	14	24	34	44	54	64
5	15	25	35	45	55	65
6	16	26	36	46	56	66

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 5 очков.

	1	2	3	4	5	6
1	11	21	31	41	51	61
2	12	22	32	42	52	62
3	13	23	33	43	53	63
4	14	24	34	44	54	64
5	15	25	35	45	55	65
6	16	26	36	46	56	66

**Решение:** Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 = 36$ .  
всего благоприятных исходов 4.  
 $4/36 = 0,111111\dots$   
Округлим до сотых. Ответ: 0,11.

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 6 очков. Результат округлите до сотых.

**Решение:**

Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 = 36$ .  
всего благоприятных исходов 5.

Вероятность =  $5/36 = 0,13888\dots$

Округлим до сотых. Ответ: 0, 14

	1	2	3	4	5	6
1	11	21	31	41	51	61
2	12	22	32	42	52	62
3	13	23	33	43	53	63
4	14	24	34	44	54	64
5	15	25	35	45	55	65
6	16	26	36	46	56	66

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

	1	2	3	4	5	6
1	11	21	31	41	51	61
2	12	22	32	42	52	62
3	13	23	33	43	53	63
4	14	24	34	44	54	64
5	15	25	35	45	55	65
6	16	26	36	46	56	66

**Решение:** Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 = 36$ .  
всего благоприятных исходов 6.  
Вероятность =  $6/36 = 0,16666\dots$   
Округлим до сотых. Ответ: 0,17

4. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

	1	2	3	4	5	6
1	11	21	31	41	51	61
2	12	22	32	42	52	62
3	13	23	33	43	53	63
4	14	24	34	44	54	64
5	15	25	35	45	55	65
6	16	26	36	46	56	66

**Решение:** Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 = 36$ .  
Вероятность найдем, как отношение числа благоприятных исходов к числу всех возможных комбинаций 36.  
 $5/36 = 0,13888\dots$   
Округлим до сотых. Ответ: 0, 14.

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет нечетное число очков.

	1	2	3	4	5	6
1	11	21	31	41	51	61
2	12	22	32	42	52	62
3	13	23	33	43	53	63
4	14	24	34	44	54	64
5	15	25	35	45	55	65
6	16	26	36	46	56	66

**Решение:** Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 = 36$ .  
Вероятность найдем, как отношение числа 18 благоприятных исходов к числу всех возможных комбинаций 36.  
 $18/36 = 0,5$   
Ответ: 0, 5.

В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 4 очка. Результат округлите до сотых.

1-й кубик	2-й кубик	3-й кубик	Общая сумма
2	1	1	4
1	2	1	4
1	1	2	4

**Решение:**

Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 * 6 = 216$ .

Всего благоприятных исходов 3.

Вероятность найдем, как отношение числа 3 благоприятных исходов к числу всех возможных комбинаций 216.

$$3/216 = 0,0138888\dots$$

Округлим до сотых. Ответ: 0, 01.

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

1-й кубик	2-й кубик	3-й кубик	Общая сумма
5	1	1	7
1	5	1	7
1	1	5	7
4	2	1	7
4	1	2	7
2	4	1	7
2	1	4	7
1	4	2	7
1	2	4	7
3	2	2	7
2	3	2	7
2	2	3	7
1	3	3	7
3	1	3	7
3	3	1	7

**Решение:** Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 * 6 = 216$ . Из них благоприятные исходы 15. Вероятность  $= 15/216 = 0,06944\dots$  Округлим до сотых. Ответ: 0,07

В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 16 очков. Результат округлите до сотых.

1-й кубик	2-й кубик	3-й кубик	Общая сумма
6	6	4	16
6	4	6	16
4	6	6	16
6	5	5	16
5	6	5	16
5	5	6	16

**Решение:**

Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 * 6 = 216$ ,

всего благоприятных исходов 6.

Вероятность =  $6/216 = 0,027777\dots$

Округлим до сотых. Ответ: 0, 03.

В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 15 очков. Результат округлите до сотых.

1-й кубик	2-й кубик	3-й кубик	Общая сумма
6	6	3	15
6	3	6	15
3	6	6	15
5	5	5	15
6	5	4	15
6	4	5	15
5	6	4	15
5	4	6	15
4	6	5	15
4	5	6	15

**Решение:**

Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 * 6 = 216$ .

всего благоприятных исходов 10.

Вероятность =  $10/216 = 0,0462\dots$

Округлим до сотых. Ответ: 0, 05.

Игральный кубик подбрасывают дважды. Определите вероятность того, что при двух бросках выпадет разное количество очков. Результат округлите до сотых.

**Решение:** Всего возможных комбинаций при вбрасывании двух кубиков:  $6 * 6 = 36$ .  
Из них благоприятные исходы можно перечислить:

1-й кубик	2-й кубик
1 очко	2, 3, 4, 5 или 6 очков. Благоприятных исходов 5.
2 очка	1, 3, 4, 5 или 6 очков. Благоприятных исходов 5.
3 очка	1, 2, 4, 5 или 6 очков. Благоприятных исходов 5.
4 очка	1, 2, 3, 5 или 6 очков. Благоприятных исходов 5.
5 очков	1, 2, 3, 4 или 6 очков. Благоприятных исходов 5.
6 очков	1, 2, 3, 4 или 5 очков. Благоприятных исходов 5.

**проще** было бы посчитать число неблагоприятных для нас исходов:

выпадет одинаковое число очков  
1 и 1, 2 и 2, 3 и 3, 4 и 4, 5 и 5, 6 и 6.

Таких неблагоприятных исходов 6. Всего исходов 36.

Тогда благоприятных исходов

$$36 - 6 = 30.$$

Вероятность =  $30/36 = 0,83333...$

Ответ. 0,83