

ПРОТОТИП 19_1

1. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что орел выпадет **ровно 1 раз**.
2. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **трижды**. Найдите вероятность того, что орел выпадет **ровно 1 раз**.
3. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **четыре** раза. Найдите вероятность того, что орел выпадет **ровно 1 раз**.
4. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что орел выпадет **ровно 2 раза**.
5. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **трижды**. Найдите вероятность того, что орел выпадет **ровно 2 раза**.
6. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **четыре** раза. Найдите вероятность того, что орел выпадет **ровно 2 раза**.
7. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **трижды**. Найдите вероятность того, что орел выпадет **ровно 3 раза**.
8. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **четыре** раза. Найдите вероятность того, что орел выпадет **ровно 3 раза**.
9. В случайном эксперименте симметричную монету бросают **трижды**. Найдите вероятность того, что орел не выпадет **ни разу**.
10. Во время вероятностного эксперимента монету бросили 1000 раз, 532 раза выпал орёл. **На сколько частота** выпадения решки в этом эксперименте отличается от вероятности этого события?

ПРОТОТИП 19_2

1. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало **четное** число очков.
2. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало число очков, **не меньшее 1**.
3. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало число очков, **большее 3**.
4. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало **нечетное** число очков.
5. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало число очков, **не большее 3**.
6. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало число очков, **не меньшее 4**.
7. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало число очков, **меньшее 4**.

ПРОТОТИП 19_3

1. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что **хотя бы раз** выпало число, **большее 3**.
2. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что **оба раза** выпало число, **большее 3**.
3. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что **наибольшее** из двух выпавших чисел **равно 5**.
4. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что **сумма** двух выпавших чисел **нечетна**.
5. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что **сумма** двух выпавших чисел **равна 7 или 10**.
6. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что **сумма** двух выпавших чисел **равна 4 или 7**.
7. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что **оба раза** выпало число, **меньшее 4**.
8. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что **наименьшее** из двух выпавших чисел **равно 2**.
9. Игральную кость бросают **дважды**. Найдите вероятность того, что в **первый** раз выпадет **нечётное** число, а во **второй** — число, **меньшее**, чем 4.
10. Игральную кость бросают **дважды**. В **сумме** выпало 8 очков. Найдите вероятность того, что во **второй** раз выпало 3 очка.

ПРОТОТИП 19_4

1. На экзамене 20 билетов, Олег **не выучил** 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
2. На экзамене 25 билетов, Олег не выучил 1 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
3. На экзамене 25 билетов, Олег не выучил 4 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
4. На экзамене 30 билетов, Олег не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
5. На экзамене 30 билетов, Олег не выучил 12 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
6. На экзамене 35 билетов, Олег не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
7. На экзамене 35 билетов, Олег не выучил 14 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
8. На экзамене 40 билетов, Олег не выучил 12 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
9. На экзамене 50 билетов, Олег не выучил 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.
10. На экзамене 60 билетов, Олег не выучил 9 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет **выученный** билет.

ПРОТОТИП 19_5

1. В среднем на 50 карманных фонариков приходится шесть **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
2. В среднем на 50 карманных фонариков приходится восемь **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
3. В среднем на 75 карманных фонариков приходится девять **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
4. В среднем на 75 карманных фонариков приходится двенадцать **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
5. В среднем на 80 карманных фонариков приходится шесть **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
6. В среднем на 80 карманных фонариков приходится двенадцать **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
7. В среднем на 100 карманных фонариков приходится девять **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
8. В среднем на 150 карманных фонариков приходится девять **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
9. В среднем на 150 карманных фонариков приходится двадцать четыре **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.
10. В среднем на 200 карманных фонариков приходится шесть **неисправных**. Найдите вероятность купить **исправный** фонарик.

ПРОТОТИП 19_12

1. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 7 спортсменов из Швеции, 3 спортсменов из Португалии, 7 спортсмена из Канады и 3 — из России. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что вторым будет выступать спортсмен из **Швеции**.
2. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 6 спортсменов из Финляндии, 5 спортсменов из Испании, 6 спортсмена из Аргентины и 3 — из России. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что седьмым будет выступать спортсмен из **Финляндии**.
3. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 6 спортсменов из Австрии, 3 спортсменов из Испании, 6 спортсмена из Канады и 5 — из Японии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что вторым будет выступать спортсмен из **Австрии**.
4. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 4 спортсменов из Норвегии, 7 спортсменов из Португалии, 5 спортсмена из Бразилии и 4 — из Великобритании. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что пятым будет выступать спортсмен из **Норвегии**.
5. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 3 спортсменов из Чехии, 4 спортсменов из Греции, 6 спортсмена из США и 7 — из Китая. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что восьмым будет выступать спортсмен из **Чехии**.
6. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 7 спортсменов из Швеции, 6 спортсменов из Португалии, 7 спортсменов из Канады и 5 — из Китая. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что пятым будет выступать спортсмен из **Португалии**.
7. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 6 спортсменов из Дании, 7 спортсменов из Италии, 7 спортсменов из Мексики и 5 — из Украины. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что шестым будет выступать спортсмен из **Италии**.
8. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 3 спортсменов из Австрии, 7 спортсменов из Испании, 4 спортсменов из Аргентины и 6 — из Великобритании. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что вторым будет выступать спортсмен из **Испании**.
9. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 4 спортсменов из Германии, 7 спортсменов из Греции, 7 спортсменов из США и 7 — из России. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что восьмым будет выступать спортсмен из **Греции**.
10. В соревнованиях по толканию ядра участвуют 5 спортсменов из Чехии, 7 спортсменов из Испании, 6 спортсменов из Мексики и 6 — из Китая. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что десятым будет выступать спортсмен из **Мексики**.

ПРОТОТИП 19_13

1. В каждой **четвертой** банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аня покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аня **не найдет** приз в своей банке?
2. В каждой **пятой** банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аня покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аня **не найдет** приз в своей банке?
3. В каждой **десятой** банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аня покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аня **не найдет** приз в своей банке?
4. В каждой **двадцатой** банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аня покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аня **не найдет** приз в своей банке?
5. В каждой **двадцать пятой** банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аня покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аня **не найдет** приз в своей банке?
6. В каждой **пятидесятой** банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аня покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аня **не найдет** приз в своей банке?
7. В каждой **сотой** банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аня покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аня **не найдет** приз в своей банке?

ПРОТОТИП 19_14

1. В магазине канцтоваров продается 57 ручек, из них 22 — красных, 13 — зеленых, 16 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их **поровну**. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **фиолетовую или синюю** ручку.
2. В магазине канцтоваров продается 60 ручек, из них 25 — красных, 19 — зеленых, 14 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их **поровну**. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **фиолетовую или черную** ручку.
3. В магазине канцтоваров продается 70 ручек, из них 13 — красных, 29 — зеленых, 12 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их **поровну**. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **красную или синюю** ручку.
4. В магазине канцтоваров продается 75 ручек, из них 25 — красных, 25 — зеленых, 21 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их поровну. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **зеленую или черную** ручку.
5. В магазине канцтоваров продается 90 ручек, из них 14 — красных, 25 — зеленых, 25 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их поровну. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **красную или черную** ручку.
6. В магазине канцтоваров продается 100 ручек, из них 10 — красных, 13 — зеленых, 11 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их поровну. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **синюю или зеленую** ручку.
7. В магазине канцтоваров продается 120 ручек, из них 28 — красных, 13 — зеленых, 17 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их поровну. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **фиолетовую или черную** ручку.
8. В магазине канцтоваров продается 126 ручек, из них 13 — красных, 10 — зеленых, 23 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их поровну. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **фиолетовую или синюю** ручку.
9. В магазине канцтоваров продается 132 ручки, из них 34 — красных, 39 — зеленых, 5 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их поровну. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **синюю или зеленую** ручку.
10. В магазине канцтоваров продается 144 ручек, из них 30 — красных, 24 — зеленых, 18 — фиолетовых, еще есть синие и черные, их поровну. Найдите вероятность, что Алиса наугад вытащит **синюю или черную** ручку.

ПРОТОТИП 19_15

- [illegible]

ПРОТОТИП 19_16

- [illegible]

ПРОТОТИП 19_17

- Стрелок 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность **попадания** в мишень при одном выстреле равна 0,5. Найдите вероятность того, что стрелок первые 2 раза **попал** в мишени, а последний раз **промахнулся**.
- Стрелок 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность **попадания** в мишень при одном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что стрелок первый раз **попал** в мишени, а последние 2 раза **промахнулся**.
- Стрелок 4 раза стреляет по мишеням. Вероятность **попадания** в мишень при одном выстреле равна 0,5. Найдите вероятность того, что стрелок первые 3 раза **попал** в мишени, а последний раз **промахнулся**.
- Стрелок 4 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что стрелок первый раз попал в мишени, а последние 3 раза промахнулся.
- Стрелок 4 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что стрелок первые 2 раза попал в мишени, а последние 2 раза промахнулся.
- Стрелок 5 раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что стрелок первые 2 раза попал в мишени, а последние 3 раза промахнулся.
- Стрелок 5 раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что стрелок первый раз попал в мишени, а последние 4 раза промахнулся.
- Стрелок 5 раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,9. Найдите вероятность того, что стрелок первые 3 раза попал в мишени, а последние 2 раза промахнулся.
- Стрелок 6 раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,9. Найдите вероятность того, что стрелок попал в мишень 2 раза, и 4 раза промахнулся.
- Стрелок 6 раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что стрелок попал в мишень 3 раза, и 3 раза промахнулся.

ПРОТОТИП 19_18

Тренер решил послать на соревнования того стрелка, у которого **относительная частота** попаданий **выше**. Кого из стрелков выберет тренер? Укажите в ответе его **номер**.

	Номер стрелка	Число выстрелов	Число попаданий		Номер стрелка	Число выстрелов	Число попаданий
1)	1	42	28	2)	1	49	5
	2	70	20		2	51	7
	3	54	45		3	46	45
	4	46	42		4	58	12
3)	1	38	28	4)	1	68	48
	2	59	43		2	41	40
	3	53	13		3	60	31
	4	57	28		4	57	31
5)	1	70	28	6)	1	60	44
	2	67	47		2	52	38
	3	31	22		3	53	26
	4	50	17		4	41	40
7)	1	46	8	8)	1	54	24
	2	54	33		2	33	9
	3	39	14		3	70	13
	4	58	18		4	65	41
9)	1	53	15	10)	1	67	42
	2	49	34		2	65	38
	3	70	10		3	70	16
	4	58	31		4	70	12

ПРОТОТИП 19_19

Известно, что в некотором регионе **вероятность** того, что родившийся младенец окажется мальчиком, равна 0,486. В 2011 г. в этом регионе на 1000 родившихся младенцев в среднем пришлось 522 девочки. **На** сколько **частота** рождения девочки в 2011 г. в этом регионе **отличается** от **вероятности** этого события?

ПРОТОТИП 19_20

- Коля выбирает **трехзначное** число. Найдите вероятность того, что оно **делится** на 2.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 4.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 34.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 49.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 52.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 93.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 96.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 97.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 98.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 99.

ОТВЕТЫ																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,5	0,5	0,75	0,65	0,88	0,14	0,958	0,3	0,3	0,7	0,7	0,35	0,75	≈ 0,33	0,98	0,4	0,125	4	0,008	0,50
2	0,375	1	0,25	0,96	0,84	0,04	0,965	0,4	0,4	0,6	0,4	0,3	0,8	0,25	0,94	0,65	0,063	3		0,25
3	0,25	0,5	0,25	0,84	0,88	0,08	0,98	0,25	0,25	0,8	0,6	0,3	0,9	0,7	0,91	0,5	0,0625	1		0,03
4	0,25	0,5	0,5	0,7	0,84	0,04	0,9775	0,4	0,2	0,6	0,8	0,2	0,95	0,36	0,86	0,6	0,0189	2		0,02
5	0,375	0,5	0,25	0,6	0,925	0,15	0,978	0,15	0,4	0,7	0,85	0,15	0,96	0,3	0,83	0,8	0,0256	3		0,02
6	0,375	0,5	0,25	0,8	0,85	0,075	0,996	0,15	0,7	0,6	0,9	0,24	0,98	0,46	0,81	0,5		4		0,01
7	0,125	0,5	0,25	0,6	0,91	0,09	0,98	0,3	0,25	0,45	0,76	0,28	0,99	0,4	0,79	0,95		2		0,01
8	0,25		0,25	0,7	0,94	0,16	0,985	0,2	0,2	0,88	0,84	0,35		0,5	0,76	0,75		4		0,01
9	0,125		0,25	0,86	0,84	0,12	0,986	0,3	0,3	0,84	0,92	0,28		0,5	0,73	0,85		2		0,01
10	0,032		0,2	0,85	0,97	0,04	0,9825	0,4	0,4	0,76	0,96	0,25		0,5	0,71	0,8		1		0,01