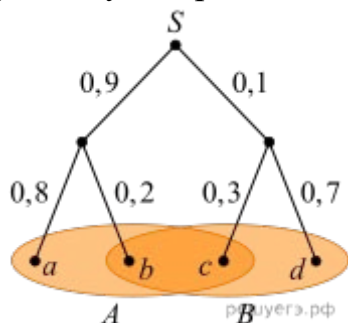


10 класс
Вероятность и статистика
Контрольная работа № 1
Вариант – 0.

1. Даны 40 чисел. Из них 10 чисел кратны 3, 15 чисел кратны 2, 20 чисел не кратны ни 2, ни 3. Сколько среди данных 40 чисел, кратных 6? Решите с помощью кругов Эйлера.
2. За круглый стол на 101 стул в случайном порядке рассаживаются 99 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что между девочками будет сидеть один мальчик.
3. В фортепьянном кружке занимаются 10 человек, в кружке художественного слова – 15, в вокальном кружке – 12, в фотокружке – 20 человек. Сколькими способами можно составить бригаду из 4 чтецов, 3 пианистов, пяти певцов и одного фотографа?
4. Разложите по формуле бинома Ньютона: $(a - 2b)^5$.
5. На рисунке показано дерево некоторого случайного эксперимента. Событию А благоприятствуют элементарные события а, b и с, а событию В благоприятствуют элементарные события b, c и d. Найдите $P(A|B)$ - условную вероятность события А при условии В.



10 класс
Вероятность и статистика
Итоговая контрольная работа
Вариант – 0.

№ 1. Симметричную монету бросают два раза. Найдите вероятность того, что орел не выпадет ни одного раза.

№2. На соревнования приехали спортсмены из России, Китая и США. Из России приехали 12 спортсменов, из Китая - 12 спортсменов и из США – 16 спортсменов. Все спортсмены выступают по очереди согласно жребию. Найдите вероятность того, что вторым выступит спортсмен из Китая.

№3. Из каждой партии в 50 пирожков 5 - пережаренные. Найдите вероятность того, что два наугад взятых пирожка не пережаренные.

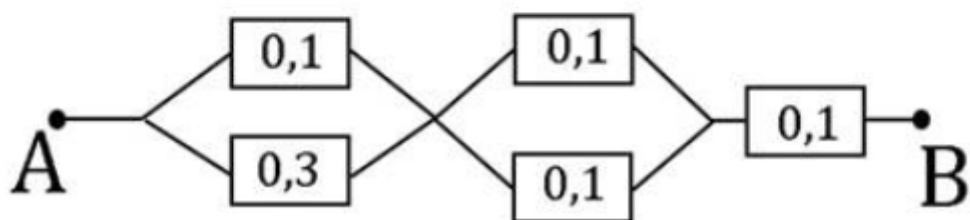
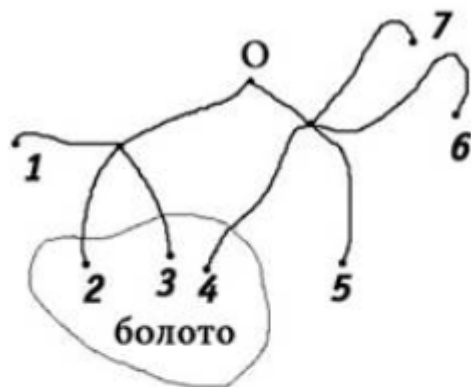
№ 4. Игральный кубик бросают трижды. Найдите вероятность того, что сумма чисел, выпавших на кубике при первом и втором бросках, делится на 3, а в третьем броске выпавшее число четно. Ответ округлите до сотых.

№ 5. В каждом из двух, стоящих рядом, кофейных автоматах может в течении дня закончиться кофе с вероятностью 0,45. Вероятность того, что в течении дня закончится кофе в обоих автоматах равна 0,15. Найдите вероятность того, что в течение дня кофе не закончится ни в одном автомате.

№ 6. В игровом зале рядом стоят пять игровых автоматов. Вероятность быть исправным в течение года у каждого из них одинакова и равна 0,9. Выходы из строя игровых автоматов события независимые. Во сколько раз вероятность события "в течении года будут исправными все пять автоматов" больше вероятности события "в течении года будут исправными ровно три автомата?"

№ 7. Детали на заводе производят три станка. Первый станок производит 40% всех деталей, производительности второго и третьего станков одинаковы. Среди деталей, выпущенных первым станком, 1% бракованных. Этот же показатель у второго станка равен 0,5%, у третьего 0,4%. Найдите вероятность того, что наугад взятая деталь, выпущенная на этом заводе, будет бракована.

№ 8. На картинке изображена электрическая схема. Внутри каждого элемента схемы указана вероятность выхода из строя (ток не пойдет через этот элемент) через год работы схемы. Предполагается, что отказы элементов являются независимыми совокупности событиями. Найти вероятность, что через год работы ток сможет пройти между точками А и В. Ответ округлите до сотых.



№ 9. Иван Васильевич каждое утро совершает прогулку. Каждый раз он начинает прогулку в точке O (см. рисунок) и заканчивает в одной из конечных точек $1, 2, \dots, 7$. На развилках Иван Васильевич с одинаковой вероятностью может пойти по любой из дорог. Назад он никогда не возвращается. Пункты 2, 3, 4 окружены болотом. Найдите вероятность того, что Иван Васильевич не попадет в пункты, окруженные болотом. Ответ округлите до сотых.

11 класс
Вероятность и статистика
Контрольная работа № 1
Вариант – 0.

1. Игральную кость бросают два раза. Укажите, какие из перечисленных ниже событий являются невозможными, а какие – достоверными.

а) А «сумма выпавших очков меньше, чем 100»;

б) В «в сумме выпадет одно очко»;

в) С «в сумме выпадет 13 очков»;

г) D «в сумме выпадет два или больше очков».

2. Родительский комитет закупил всего 30 новогодних подарков, из них 18 – с шоколадными конфетами, остальные с карамельными. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Сереже достанется подарок с шоколадными конфетами.

3. В магазине канцтоваров продаётся 145 ручек: 15 красных, 27 зелёных, 13 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет фиолетовой или синей.

4. Найдите дисперсию и среднее квадратичное отклонение выборки: 3, 8, 5, 6.

5. Найти математическое ожидание значений случайной величины X , распределение которых по вероятностям представлено в таблице:

X	-3	0	1	2
p	0,2	0	0,4	2

6. Решите задачу с помощью графа.

Ковбой Джон попадает в муху на стене с вероятностью 0,9, если стреляет из пристрелянного револьвера. Если Джон стреляет из непристрелянного револьвера, то он попадает в муху с вероятностью 0,1. На столе лежит 10 револьверов, из них только 4 пристрелянные. Ковбой Джон видит на стене муху, наудачу хватается первый попавшийся револьвер и стреляет в муху. Найдите вероятность того, что Джон промахнётся.

11 класс
Вероятность и статистика
Итоговая контрольная работа
Вариант – 0.

№ 1. В чемпионате по гимнастике выступают 40 спортсменов, из них 6 – из России. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что третьей по счёту будет выступать гимнастка из России?

№ 2. В классе 21 человек, среди них две подруги Аня и Катя. Класс случайным образом делят на три группы по семь человек в каждой. Найдите вероятность того, что Аня и Катя окажутся в разных группах.

№ 3. Проводится серия из 10 испытаний Бернулли. Вероятность успеха в каждом отдельном испытании равна 0,4. Во сколько раз вероятность события «случится ровно 4 успеха» больше вероятности события «случится ровно 5 успехов»?

№ 4. Игральный кубик бросают до тех пор, пока шестерка не выпадет два раза, не обязательно подряд. Найдите математическое ожидание случайной величины «число сделанных бросков».

№ 5. Найдите дисперсию и среднее квадратичное отклонение выборки: 3, 8, 5, 6.

№ 6. С помощью выборочного исследования изучают цены на смартфон определенной модели. По данным из шести независимых салонов связи и интернет-магазинов получена следующая выборка значений:

17 500 17 599 17 099 16 999 18 000 и 17 499 руб.

Сделайте оценку стандартного отклонения цен на эту модель смартфона на основе несмещенной оценки дисперсии. Результат округлите до целого числа рублей.

№ 7. Стрелок стреляет в тире по восьми одинаковым мишеням. Вероятность попасть в каждую мишень при каждом выстреле одна и та же. Последнюю, восьмую мишень стрелок сбил одиннадцатым выстрелом. Какова вероятность того, что первыми пятью выстрелами стрелок сбил хотя бы четыре мишени?