ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ВАРИАНТ 1

1. В первом ящике 2 красных и 5 синих папок, во втором – 4 красных и 3 синих. Из первого ящика переложили 2 папки во второй, после чего из второго ящика наудачу достали одну папку. Какова вероятность того, что она красного цвета?

2. Вероятность сдачи студентом контрольной работы в срок равна 0,7. Найти вероятность того, что из 5 студентов вовремя сдадут контрольную работу:

а) ровно 3 студента; б) хотя бы один студент.

3. Всхожесть хранящегося на складе зерна равна 80%. Отбираются 400 зерен. Определить вероятность того, что из отобранных зерен взойдут:

а) ровно 303; б) от 250 до 330.

ВАРИАНТ 2

1. Дано восемь карточек с буквами Н, М, И, И, Я, Л, Л, О. Найти вероятность того, что:

а) получится слово «ЛОМ», если наугад одна за другой выбираются три карточки и располагаются в ряд в порядке появления;

б) получится слово «МОЛНИЯ», если наугад одна за другой выбираются шесть карточек.

2. По телевидению с 1 сентября начинают показывать 4 новых сериала. Вероятность того, что сериал продлится до Нового года, равна 0,3. Найти вероятность того, что до Нового года из этих сериалов продлится:

а) ровно 2; б) хотя бы один.

3. В филиале института 1000 студентов. После окончания занятий в среднем каждый десятый студент занимается в читальном зале. Сколько посадочных мест нужно иметь, чтобы с вероятностью 0,9545 их хватало всем студентам филиала.

ВАРИАНТ 3

1. Студент пришел на зачет, зная 24 вопроса из 30. Какова вероятность сдать зачет, если для получения зачета необходимо ответить на один вопрос, а преподаватель задает последовательно не более двух вопросов.

2. В среднем 10% заключенных в городе браков в течение года заканчиваются разводом. Какова вероятность того, что из четырех случайно отобранных пар, заключивших брак, в течение года:

а) ни одна пара не разведется; б) разведутся не более двух пар.

3. Вероятность того, что желание, загаданное на Новый год, сбудется, равна 0,7. Найти вероятность того, что из 200 загаданных желаний сбудется:

а) ровно 140; б) от 120 до 150.

ВАРИАНТ 4

1. На школьном участке посадили три плодовых дерева: яблоню, грушу и сливу. Вероятность того, что приживется яблоня, равна 0,8, груша – 0,9, слива – 0,7. Найти вероятность того, что

а) приживутся два дерева; б) приживется хотя бы одно дерево.

2. В семье пять детей. Найти вероятность того, что среди них:

а) два мальчика; б) более двух мальчиков;

в) не менее двух и не более трех мальчиков.

Вероятность рождения мальчика принять равной 0,51.

3. Сколько раз надо подбросить симметричную монету, чтобы с вероятностью 0,9 частость проявления герба отличалась от его вероятности не более, чем на 0,01 (по абсолютной величине)?

ВАРИАНТ 5

1. Из ящика, содержащего три билета с номерами 1, 2, 3, вынимают по одному все билеты. Предполагается, что все последовательности номеров имеют одинаковые вероятности. Найти вероятность того, что хотя бы у одного билета порядковый номер совпадет с собственным.

2. Вероятность поражения цели при одном выстреле равна 0,4. Было произведено 600 выстрелов. Найти:

а) границы, в которых с вероятностью 0,9949 будет заключено число попаданий в цель;

б) число выстрелов, которые надо произвести по мишени, чтобы с вероятностью 0,9949 можно было ожидать, что отклонение частости попадания при одном выстреле от его вероятности будет меньше 0,05 (по абсолютной величине).

3. В контрольной работе 5 задач. Для каждой задачи вероятность того, что слабо подготовленный студент решит ее верно, равна 0,3. Составить закон распределения числа верно решенных задач для слабо подготовленного студента. Найти вероятность получения им зачета, если зачет выставляется за работу, в которой решено не менее трех задач.

ВАРИАНТ 6

1. Вероятность попадания в цель при одном залпе из двух орудий равна 0,35. Найти вероятность попадания при одном выстреле первым орудием, если для второго орудия эта вероятность 0,75.

2. Что вероятнее: выиграть у равносильного противника (ничейный результат исключается):

а) три партии из четырех или пять из восьми;

б) не менее трех партий из четырех или не менее пяти партий из восьми?

3. При установившемся технологическом процессе в день в среднем происходит 10 обрывов нити на 100 веретенах. Определить вероятность того, что на 800 веретенах произойдет:

а) ровно 78 обрывов нити;

б) обрыв нити произойдет не более чем на 100 веретенах.

ВАРИАНТ 7

1. В студенческой группе 30 студентов: 20 девочек и 10 мальчиков. Случайным образом четверо из них направляются для прохождения практики в Сбербанк. Найти вероятность того, что среди них окажутся:

а) 2 девочки и 2 мальчика; б) хотя бы 2 девочки.

2. Вероятность того, что за рабочий день расход электроэнергии не превысит нормы, равна 0,75. Требуется найти вероятность того, что за шесть дней работы норма будет превышена:

а) ровно 2 раза; б) хотя бы один раз.

3. Вероятность сбоя при получении денег в банкомате равна 0,001. Найти вероятность того, что из 5000 обращений число сбоев будет:

а) ровно 5; б) не более 5.

ВАРИАНТ 8

. Служащий банка может ездить на работу на трамвае или на автобусе. В 1/3 случаев он пользуется трамваем, а в 2/3 – автобусом. Если он едет на трамвае, то опаздывает с вероятностью 0,05, а если едет на автобусе, то – с вероятностью 0,01. Сегодня служащий опоздал. Какова вероятность, что он ехал на трамвае?

2. В городе 14% пенсионеров и среди них каждый двухсотый верит «некачественной» рекламе. Какова вероятность того, что хотя бы два пенсионера поверят рекламе, если население города составляет 10000 человек?

3. Вероятность того, что покупателю потребуется обувь 40-го размера равна 0,2. В обувной отдел вошли трое покупателей. Пусть X – число тех покупателей, которым потребовалась обувь 40-го размера. Составить закон распределения случайной величины X.

ВАРИАНТ 9

1. В поселке имеется 6 производственных предприятий, 8 магазинов и 4 банка. Вероятность того, что имеется свободная вакансия бухгалтера равна: 0,4 для предприятия; 0,3 для магазина; 0,6 для банка.

1) Найти вероятность того, что в поселке имеется свободная вакансия бухгалтера.

2) Известно, что в поселке есть свободная вакансия бухгалтера. Найти вероятность того, что эта вакансия – в банке.

2. Путем длительных наблюдений установлено, что в данной местности в сентябре в среднем бывает 12 дождливых дней. Что вероятнее: из 6 наудачу взятых дней сентября будет два или три дождливых дня?

3. Нарушение правил дорожного движения приводит к аварии с вероятностью 0,01. Найти вероятность попасть в аварию хотя бы один раз при 100 нарушениях.

ВАРИАНТ 10

1. При включении зажигания двигатель начинает работать с вероятностью 0,6. Найти вероятность того, что:

а) двигатель начинает работать при третьем включении зажигания;

б) для запуска двигателя придется включить зажигание не более трех раз.

2. В среднем 5% яблонь доживают до 170 лет. Найти вероятность того, что из 100 наудачу выбранных яблонь доживут до 170 лет:

а) 3 яблони; б) не более 5 яблонь.

3. В институте обучается 1000 студентов. В столовой имеется 105 посадочных мест. Каждый студент отправляется в столовую на большой перемене с вероятностью 0,1. Какова вероятность, что сегодня на всех посадочных мест не хватит?