Вариант - 1  
1. В конверте 10 фотографий, на двух из которых изображены отец и сын, объявленные в розыск. Следователь извлекает наугад последовательно без возвращения 6 фотографий. Найти вероятность того, что:
а) на первой из извлеченных фотографии будет отец, а на второй — сын;
б) фотография отца попадется раньше, чем фотография сына.
  
  
2. В кассе осталось 4 билетов по 10 рублей, 3 — по 30 рублей и 3 — по 50. Покупатели наугад берут 3 билета. Найти вероятность того, что из этих билетов имеют одинаковую стоимость:
а) два билета;
б) хотя бы два билета.
  
  
3. Электронная схема содержит три транзистора, четыре
конденсатора и пять резисторов. Событие Tk — выход из
строя k-го транзистора (k = 1, 2, 3), событие Сi — выход из
строя i-го конденсатора (i = 1, 2, 3, 4), Rj — выход из строя
j-го резистора (j = 1, 2, 3, 4, 5). Электронная схема считается
исправной, если одновременно исправны все транзисторы
не менее двух конденсаторов и хотя бы один резистор.
Записать в алгебре событий событие А: схема исправна.  
  
4. Вероятность опоздания режиссера на репетицию равна 0.2, ведущей актрисы театра — 0.3. Какова вероятность того, что в среду:
а) на репетицию опоздают и режиссер, и актриса;
б) опоздает только актриса;
в) никто не опоздает?
  
  
5. Барон вызвал графа на дуэль. В пистолетах у дуэлянтов
по два патрона. Вероятность попадания в своего противника
для барона (он и начинает дуэль) равна 0.6, для
графа — 0.6. Найти вероятность того, что барон останется
невредимым, если дуэль продолжается либо до первого
попадания в кого-либо из противников, либо до тех пор,
пока не закончатся все патроны.  
  
6. Студент пришел на зачет по математике, зная 21 вопросов из 31. Если он не может ответить, ему
предоставляется еще один шанс. Какова вероятность, что он сдаст зачет?
  
  
7. Три торговца сыром продают за день 30, 70 и 70% своей продукции, допуская при подсчете
стоимости товара ошибку с вероятностью 0.4, 0.7 и 0.2 соответственно. Какова вероятность того,
что покупатель сыра, выбравший продавца наугад, будет обманут?
  
  
8. В зоопарке живут 4 кенгуру, 4 муравьедов и 8 горилл. Условия содержания
млекопитающих таковы, что вероятность заболеть у этих животных соответственно равна 0.8, 0.4
и 0.1. Животное, которое удалось поймать врачу, оказалось здоровым. Какова вероятность того, что
врач осматривал муравьеда?
  
  
9. Вероятность отказа локомотива на линии за время полного оборота составляет 0.04. Найти
вероятность того, что в восьми поездах произойдет не более двух отказов локомотива на линии.
  
  
10. Вероятность рождения мальчика равна 0.512. Чему
равна вероятность того, что среди 70 новорожденных:
а) мальчиков ровно половина;
б) не менее половины мальчиков?  
  
11. Прядильщица обслуживает 700 веретен. Вероятность обрыва нити на одном веретене в течение
часа равна 0.002. Какова вероятность того, что в течение часа нить оборвется на трех веретенах?
  
  
12. Имеется 6 ключей, из которых только один подходит
к замку. Составить ряд распределения числа подбора
ключа к замку, если не подошедший ключ в последующих
опробованиях не участвует. Найти М(Х), D(X), σ(X).   
  
13. Вероятность приема сигнала равна 0.6. Сигнал передаётся
пять раз. Составить ряд распределения числа передач,
в которых сигнал будет принят. Найти M(X) и D(X)
этой случайной величины.  
  
14. Станок - автомат штампует детали. Вероятность того, что деталь окажется бракованной,
равна 0.01. Составить ряд распределения бракованных деталей из 100 изготовленных. Найти M(X)
этой случайной величины.
  
  
15. Независимые случайные величины X и Y заданы таблицами
распределений.
Найти:
1) M(X), M(Y), D(X), D(Y);
2) таблицы распределения случайных величин Z1 = 2x+Y
, Z2 = X \* Y;
3) M(Z1), M(Z2), D(Z1), D(Z2) непосредственно по таблицами
распределений и на основании свойств математического
ожидания и дисперсии

Вариант - 2  
1. В конверте 10 фотографий, на двух из которых изображены отец и сын, объявленные в розыск. Следователь извлекает наугад последовательно без возвращения 5 фотографий. Найти вероятность того, что:
а) на первой из извлеченных фотографии будет отец, а на второй — сын;
б) фотография отца попадется раньше, чем фотография сына.
  
  
2. В розыгрыше кубка по футболу участвуют команд,
среди которых 5 команд первой лиги. Все команды
по жребию делятся на две группы по 8 команд. Найти вероятность
того, что:
а) все команды первой лиги попадут в одну группу;
б) в одну группу попадут хотя бы 1 команды первой
лиги.  
  
3. Эксперимент состоит в бросании игральной кости. Пусть событие А — появление нечетного числа очков, В — непоявление 3 очков, С — непоявление 5 очков. Постройте множество элементарных исходов и выявите состав подмножеств, соответствующих событиям:
а) А ∧ В ∧ С;
б) А ∨ В;
в) ¬А ∧ В
  
  
4. Вероятность опоздания режиссера на репетицию равна 0.1, ведущей актрисы театра — 0.4. Какова вероятность того, что в среду:
а) на репетицию опоздают и режиссер, и актриса;
б) опоздает только актриса;
в) никто не опоздает?
  
  
5. Барон вызвал графа на дуэль. В пистолетах у дуэлянтов
по два патрона. Вероятность попадания в своего противника
для барона (он и начинает дуэль) равна 0.5, для
графа — 0.7. Найти вероятность того, что барон останется
невредимым, если дуэль продолжается либо до первого
попадания в кого-либо из противников, либо до тех пор,
пока не закончатся все патроны.  
  
6. Студент пришел на зачет по математике, зная 25 вопросов из 31. Если он не может ответить, ему
предоставляется еще один шанс. Какова вероятность, что он сдаст зачет?
  
  
7. В диагностическом центре прием больных ведут три
невропатолога: Фридман, Гудман и Шеерман, которые ставят
правильный диагноз с вероятностью 0.6, 0.7 и 0.7 соотвественно.
Какова вероятность того, что больному Сидорову
будет поставлен неверный диагноз, если он выбирает
врача случайным образом?  
  
8. Учитель литературы предложил викторину по распознаванию
портретов великих людей. Школьникам были
показаны репродукции картин Ильи Репина: 7 портретов
русских музыкантов (Глинки, Мусоргского, Бородина
, Глазунова, Лядова, Римского, Корсакова), 9
портретов русских писателей (Гоголя, Тургенева, Льва
Толстого, Писемского, Гаршина, Фета, Стасова, Горького
, Леонида Андреева, Короленко) и 6 портретов русских
ученых (Сеченова, Менделеева, Павлова, Тарханова,
Бехтерева). Подготовка учеников такова, что портреты
музыкантов они узнают с вероятностью 0.6, писателей —
0.8, ученых — 0,5. Школьница Даша правильно распознала
0.6 портрет, выбранный наугад. Какова вероятность того,
что ей попался портрет музыканта?  
  
9. В поезде 6 электрических лампочек. Каждая из
них перегорает в течение года с вероятностью 0.04. Найти
вероятность того, что в течение года перегорит не менее
4 лампочек.
  
  
10. Вероятность рождения мальчика равна 0.525. Чему
равна вероятность того, что среди 80 новорожденных:
а) мальчиков ровно половина;
б) не менее половины мальчиков?  
  
11. Прядильщица обслуживает 600 веретен. Вероятность обрыва нити на одном веретене в течение
часа равна 0.006. Какова вероятность того, что в течение часа нить оборвется на трех веретенах?
  
  
12. Имеется 5 ключей, из которых только один подходит
к замку. Составить ряд распределения числа подбора
ключа к замку, если не подошедший ключ в последующих
опробованиях не участвует. Найти М(Х), D(X), σ(X).   
  
13. Вероятность приема сигнала равна 0.7. Сигнал передаётся
пять раз. Составить ряд распределения числа передач,
в которых сигнал будет принят. Найти M(X) и D(X)
этой случайной величины.  
  
14. Станок - автомат штампует детали. Вероятность того, что деталь окажется бракованной,
равна 0.03. Составить ряд распределения бракованных деталей из 300 изготовленных. Найти M(X)
этой случайной величины.
  
  
15. Независимые случайные величины X и Y заданы таблицами
распределений.
Найти:
1) M(X), M(Y), D(X), D(Y);
2) таблицы распределения случайных величин Z1 = 2x+Y
, Z2 = X \* Y;
3) M(Z1), M(Z2), D(Z1), D(Z2) непосредственно по таблицами
распределений и на основании свойств математического
ожидания и дисперсии

Вариант - 3  
1. В конверте 12 фотографий, на двух из которых изображены отец и сын, объявленные в розыск. Следователь извлекает наугад последовательно без возвращения 3 фотографий. Найти вероятность того, что:
а) на первой из извлеченных фотографии будет отец, а на второй — сын;
б) фотография отца попадется раньше, чем фотография сына.
  
  
2. В розыгрыше кубка по футболу участвуют команд,
среди которых 5 команд первой лиги. Все команды
по жребию делятся на две группы по 8 команд. Найти вероятность
того, что:
а) все команды первой лиги попадут в одну группу;
б) в одну группу попадут хотя бы 2 команды первой
лиги.  
  
3. Электронная схема содержит три транзистора, четыре
конденсатора и пять резисторов. Событие Tk — выход из
строя k-го транзистора (k = 1, 2, 3), событие Сi — выход из
строя i-го конденсатора (i = 1, 2, 3, 4), Rj — выход из строя
j-го резистора (j = 1, 2, 3, 4, 5). Электронная схема считается
исправной, если одновременно исправны все транзисторы
не менее двух конденсаторов и хотя бы один резистор.
Записать в алгебре событий событие А: схема исправна.  
  
4. Два рыбака ловят рыбу на озере. Вероятность поймать
на удочку карася для первого равна 0.7, для второго
— 0.6. Какова вероятность того, что:
а) они поймают хотя бы одного карася;
б) вообще не поймают карасей;
в) поймает карася только первый рыбак?  
  
5. Барон вызвал графа на дуэль. В пистолетах у дуэлянтов
по два патрона. Вероятность попадания в своего противника
для барона (он и начинает дуэль) равна 0.4, для
графа — 0.6. Найти вероятность того, что барон останется
невредимым, если дуэль продолжается либо до первого
попадания в кого-либо из противников, либо до тех пор,
пока не закончатся все патроны.  
  
6. В корзине 25 шаров, среди которых 9 оранжевых.
Из нее поочередно извлекаются 4 шара. Найти вероятность
того, что все вынутые шары оранжевые.  
  
7. Три торговца сыром продают за день 30, 60 и 50% своей продукции, допуская при подсчете
стоимости товара ошибку с вероятностью 0.4, 0.7 и 0.2 соответственно. Какова вероятность того,
что покупатель сыра, выбравший продавца наугад, будет обманут?
  
  
8. В зоопарке живут 3 кенгуру, 5 муравьедов и 6 горилл. Условия содержания
млекопитающих таковы, что вероятность заболеть у этих животных соответственно равна 0.6, 0.4
и 0.2. Животное, которое удалось поймать врачу, оказалось здоровым. Какова вероятность того, что
врач осматривал муравьеда?
  
  
9. Вероятность отказа локомотива на линии за время полного оборота составляет 0.05. Найти
вероятность того, что в восьми поездах произойдет не более двух отказов локомотива на линии.
  
  
10. Вероятность рождения мальчика равна 0.515. Чему
равна вероятность того, что среди 90 новорожденных:
а) мальчиков ровно половина;
б) не менее половины мальчиков?  
  
11. Прядильщица обслуживает 500 веретен. Вероятность обрыва нити на одном веретене в течение
часа равна 0.003. Какова вероятность того, что в течение часа нить оборвется на трех веретенах?
  
  
12. Производятся последовательные испытания надежности пяти приборов. Каждый
следующий прибор испытывается только в том случае, если предыдущий оказался надежным.
Составить ряд распределения числа испытаний приборов, если вероятность выдержать испытание
для каждого прибора равна 0.8. Найти М(Х), D(X), σ (X)
этой случайной величины.
  
  
13. Вероятность приема сигнала равна 0.7. Сигнал передаётся
пять раз. Составить ряд распределения числа передач,
в которых сигнал будет принят. Найти M(X) и D(X)
этой случайной величины.  
  
14. Прядильщица обслуживает 1000 веретен. Вероятность
обрыва нити на одном веретене в течение одной минуты
равна 0.03. Составить ряд распределения числа обрывов
нити в течение одной минуты. Найти M(X) этой случайной
величины  
  
15. Независимые случайные величины X и Y заданы таблицами распределений.
Найти:
1) M(X), M(Y), D(X), D(Y);
2) таблицы распределения случайных величин Z1 = 2X + Y, Z2 = X \* Y;
3) M(Z1), M(Z2), D(Z1), D(Z2) непосредственно по таблицам распределений и на основании свойств математического ожидания и дисперсии.