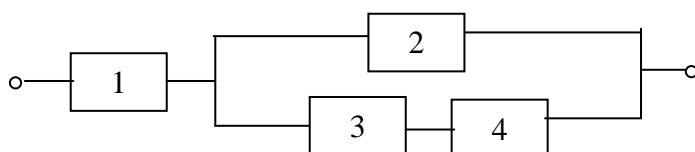


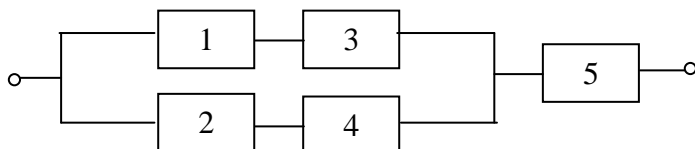
Занятие №7, №8

1. Монету подбросили 3 раза. Событие А – первый раз выпал герб. Событие В – число выпавших гербов больше числа выпавших цифр. Найти вероятности событий А и В и проверить их независимость.
2. В группе 20 студентов, из них 15 человек получают стипендию. На дежурство по жребью отобрали двух студентов. Событие А – оба студента получают стипендию, В – первый из отобранных получает стипендию. Найти вероятности событий А и В и проверить их независимость.
3. На одиннадцати карточках написано слово «производная». По одной выбирают 4 карточки. Какова вероятность, что в порядке выхода можно прочитать слово «овод»?
4. В коробке 9 новых теннисных мячей. Для игры берут 3 мяча. После игры их возвращают обратно. При выборе мячей новые от бывших в игре не отличаются. Какова вероятность того, что после 3 игр в коробке не останется новых мячей?
5. В новогодней лотерее 30 билетов, из которых 10 выигрышных. Студент купил 3 билета. Используя теорему умножения вероятностей определить, что:
а) все 3 билета выиграют;
б) хотя бы один билет выиграет.
6. Два пеленгатора с целью обнаружить радиостанцию осуществляют независимо одновременную разведку сигналов этой станции с различных направлений на установленной ранее частоте. Определить вероятность удачного исхода разведки, если вероятность определения пеленга с одного направления равна 0,6, а с другого 0,7?
7. На заводе 3 цеха. Вероятность того, что первый цех выполнит месячный план, равна 0,9, второй - 0,8, третий – 0,95. Завод выполнит план, если план выполняют хотя бы 2 цеха. Какова вероятность того, что завод выполнит план?
8. Два стрелка стреляют по мишени по одному разу. Вероятность того, что попадет первый стрелок, равна 0,9, второй – 0,6. Второй стрелок получает приз, если его результат не хуже, чем у первого. Какова вероятность того, что он получит приз?
9. Вероятность попадания в мишень каждым из двух стрелков, равна 0,8. Стрелки стреляют по очереди, причем каждый делает по 2 выстрела. Попавший первым получает приз. Какова вероятность того, что приз будет получен?
10. По радиолинии передается сигнал в виде последовательности 5 импульсов. Вероятность искажения каждого импульса равна 0,1. Искажения отдельных импульсов не зависимы. Найти вероятность того, что передаваемый сигнал будет искажен?
11. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. По мишени стреляют одиночными выстрелами до первого попадания. Найти вероятность того, что будет сделано не более 3 выстрелов?
12. Электрическая цепь содержит четыре элемента и составлена по схеме:



Элементы цепи выходят из строя с вероятностью 0,1, 0,3, 0,1, 0,2 соответственно. Найти вероятность того, что цепь работает.

13. Электрическая цепь содержит пять элементов и составлена по схеме:



Элементы цепи работают с вероятностью 0,7, 0,8, 0,6, 0,5, 0,9 соответственно. Найти вероятность разрыва цепи.

14. В блоке, содержащем 24 лампы, отказала одна лампа. Неисправность отыскивается путем поочередной замены. Найти вероятность того, что неисправность будет устранена не более чем при первых трех попытках?
15. Вероятность того, что разговор можно вести по каждому из трех каналов связи, соответственно равна 0,8, 0,9, 0,8. Какова вероятность того, что разговор состоится?
16. Вероятность того, что при измерении некоторой физической величины будет допущена ошибка, превышающая заданную точность, равна 0,4. Произведены 3 независимые измерения. Найти вероятность того, что только в одном из них допущенная ошибка превысит заданную точность.
17. Студент может уехать в университет или автобусом, который ходит через каждые 20 мин, или троллейбусом, который ходит через каждые 10 мин. Какова вероятность того, что студент, подошедший к остановке, уедет в течение ближайших 5 минут?
18. В коробке 6 ламп, из которых 4 бракованных. Некто наугад берет лампочку, ввинчивает в патрон и включает ток. Если лампа горит, то испытания прекращаются. Если лампа не горит, то она выбрасывается и испытывается следующая и т.д. Какова вероятность того, что будет произведено не более трех испытаний?
19. Сколько надо бросить игральных костей, чтобы с вероятностью, меньшей 0,3, можно было ожидать, что ни на одной из выпавших граней не появится шесть очков?
(Для справки: $\ln \frac{5}{6} \approx -0,182$; $\ln 0,3 \approx -1,204$).
20. По данным переписи населения (1891 г.) Англии и Уэльса установлено: темноглазые отцы и темноглазые сыновья составили 5% обследованных лиц, темноглазые отцы и светлоглазые сыновья – 7,9%, светлоглазые отцы и темноглазые сыновья – 8,9%, светлоглазые отцы и светлоглазые сыновья – 78,2%. Найти связь между цветом глаз отца и сына.
21. Студенты выполняют контрольную работу на компьютере. Работа состоит из трех задач. Для получения положительной оценки достаточно решить две. Для каждой задачи предлагается 5 вариантов ответов, из которых только один правильный. Студент Иванов плохо знает материал, поэтому выбирает варианты наудачу. Какова вероятность, что он получит положительную оценку?

Ответы: 1. $P(A)=P(B)=0,5$. Зависимы 2. $P(A)=\frac{21}{38} \approx 0,55$, $P(B)=\frac{3}{4}=0,75$. Зависимы

3. $\frac{1}{3960} \approx 0,00034$. $\frac{5}{1764} \approx 0,0035$ 5. а) $\frac{6}{203} \approx 0,030$, б) $\frac{14}{203} \approx 0,7196$ 6. 0,88 7. 0,967 8. 0,64

9. 0,9984 10. 0,410 11. 0,992 12. 0,8244 13. 0,4132 14. 0,125 15. 0,996 16. 0,432 17. $\frac{5}{8}=0,625$

18. 0,8 19. $n \geq 7$ 20. 0,388, 0,612, 0,102, 0,898 21. $\frac{13}{125}=0,104$