

1. Найдите число всевозможных способов, которыми можно извлечь из 5 различных учебников 3.

2. Рота состоит из трех офицеров, шести сержантов и 60 рядовых. Сколькими способами можно выделить из них отряд, состоящий из офицера, двух сержантов и 10 рядовых?

3. Сколькими способами можно выбрать командира и санитаря из пяти учеников?

4. Сколько различных четырехзначных чисел можно составить из цифр 0;1;2;3;4;5;6;7;8;9?

5. Сколькими способами можно рассадить в ряд на трёх стульях трёх учеников?

6. Какова вероятность того, что при подбрасывании игральной кости выпадет четное количество очков?

7. Бросаются 2 игральные кости. Какова вероятность того, что сумма очков, выпавших на обеих костях, равна 5?

8. В группе из 15 учащихся у пятерых фамилии начинаются на букву «К». Какова вероятность того, что вызванный случайно к доске студент имеет фамилию на букву «К»?

9. В вазе стоят 5 белых и 4 красных розы. Наудачу берут 3 розы. Найти вероятность того, что: а) они окажутся красными; б) они будут одного цвета; в) две из них будут красными, а одна – белая.

10. В партии из 15 деталей 4 бракованные. Наудачу отобраны три детали. Найдите вероятность того, что среди отобранных деталей – одна бракованная.

11. Набирая номер телефона, абонент забыл последние 3 цифры и, помня лишь, что они одинаковые, набрал их наудачу. Какова вероятность того, что набраны нужные цифры?

12. В квадрат вписан круг. Какова вероятность того, что точка, брошенная наудачу в квадрат, окажется внутри круга?

13. На плоскости начерчены две концентрические окружности радиусами  $r$  и  $R$  соответственно. Найти вероятность того, что точка, брошенная наудачу в большой круг, попадет в кольцо, образованное окружностями.

**14.** Точку наудачу бросают на квадрат, сторона которого равна 1. Какова вероятность того, что расстояние от этой точки до ближайшей стороны квадрата не больше чем  $\frac{1}{4}$ ?

**15.** Ученик рассматривает шесть букв разрезной азбуки: Е, Т, Я, И, Р, О. Какова вероятность того, что при случайном расположении букв в ряд он получит слово: а) «ТЕОРИЯ»; б) «РОТ»?

**16.** Из колоды в 36 карт достают одну карту. Какова вероятность того, что это король или карта червовой масти?

**17.** Устройство состоит из двух независимо работающих элементов. Вероятности их безотказной работы (за время  $t$ ) равны соответственно 0,95 и 0,7. Найдите вероятность того, что за время  $t$  откажут оба элемента.

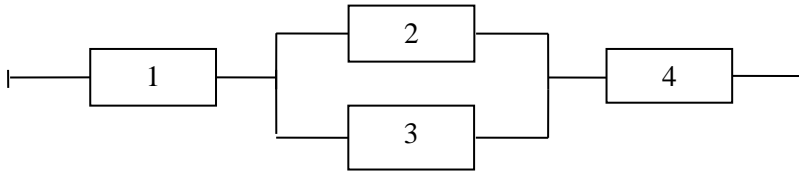
**18.** Студент сдаёт в сессию четыре экзамена. Вероятность того, что студент сдаст на положительную оценку один (любой) экзамен равна 0,9. Найдите вероятность того, что студент сдаст на положительную оценку хотя бы один экзамен.

**19.** Произведено три выстрела по цели из орудия. Вероятности попадания в цель при первом, втором и третьем выстрелах соответственно равны 0,75; 0,8; 0,9. Определить вероятность того, что произойдет: а) три попадания; б) только одно попадание; в) хотя бы одно попадание.

**20.** Из урны, в которой лежат 7 белых и 5 чёрных шаров, наудачу по одному извлекают два шара без возвращения. Найдите вероятность того, что первым будет извлечён белый шар, а вторым чёрный.

**21.** Программа по некоторой дисциплине содержит 25 вопросов. Студент выучил лишь 20 из них. Найти вероятность того, что он сдаст зачёт с первой попытки, если для сдачи зачёта надо ответить хотя бы на 2 вопроса из трёх в билете.

**22.** Дана схема передачи сигнала, элементы которой образуют цепь с одним входом и выходом. Отказ любого элемента приводит к прерыванию сигнала в той ветви цепи, где находится данный элемент. Вероятности безотказной работы элементов схемы соответственно равны:  $p_1 = 0,9$ ,  $p_2 = 0,6$ ,  $p_3 = 0,5$  и  $p_4 = 0,7$ . Найти вероятность безотказной работы схемы:



**23.** В первой урне 6 белых и 4 чёрных шара. Во второй 8 белых и 7 чёрных шаров. В третьей урне 4 белых и 6 чёрных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Найдите вероятность того, что этот шар белый.

**24.** С первого станка на сборку поступает 50%, со второго – 20%, а с третьего – 30% всех деталей. Среди деталей первого станка бракованных 4%, второго – 3%, а третьего – 5%. Найдите вероятность того, что поступившая на сборку деталь бракованная.

**25.** Два автомата штампуют детали, поступающие на общий конвейер. Производительность второго автомата втрое больше, чем первого. Вероятность брака для первого автомата 0,06, для второго – 0,09. Найдите вероятность того, что поступившая на сборку деталь оказалась бракованной.

**26.** В первой урне 6 белых и 4 чёрных шара. Во второй 8 белых и 7 чёрных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался чёрным. Найдите вероятность того, что этот шар вынули из второй урны.

**27.** Два автомата штампуют детали, поступающие на общий конвейер. Производительность второго автомата втрое больше, чем первого. Вероятность брака для первого автомата 0,06, для второго – 0,09. Поступившая на сборку деталь оказалась бракованной. Какова вероятность того, что она изготовлена первым автоматом?

**28.** Биатлонист должен поразить 5 мишеней. Вероятность поражения мишени при одном выстреле постоянна и равна 0,9. Какова вероятность того, что будет поражено: а) 4 мишени; б) 5 мишеней?

**29.** Вероятность того, что турист опоздает к отправлению поезда, равна  $\frac{1}{20}$ . Найдите вероятность того, что: а) в группе из 5 человек окажется хотя бы один опоздавший; б) в группе из 5 человек окажется только один опоздавший.

**30.** Контрольную работу по теории вероятностей с первого раза успешно выполняют 50% студентов. Найдите вероятность того, что из 400 студентов работу успешно выполняют: а) 180 студентов; б) не менее 180 студентов.

**31.** Учебник издан тиражом 10 000 экземпляров. Вероятность того, что экземпляр учебника сброшюрован неправильно, равна 0,0001. Найти вероятность того, что тираж содержит 5 бракованных книг.