**Теория вероятностей.**

**Задания для первой части**

**1).** Каждому из описанных событий (левый столбец) поставьте в соответствие верный вид (правый столбец).

А) Из 25 учеников класса трое справляют 1) Достоверное событие.

день рождения 15 января.

Б) Из 25 учеников класса трое справляют 2) Случайное событие.

день рождения 30 февраля.

В) 25 учеников в классе старше 7 лет. 3) Невозможное событие.

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**2).** Каждому из описанных событий (левый столбец) поставьте в соответствие верный вид (правый столбец).

А) Все ученики 9-го класса изучают в 1) Невозможное событие.

школе информатику.

Б) Все ученики за контрольный диктант 2) Случайное событие.

по русскому языку получили отметку «5» и «4».

В) Все ученики 9 класса занимаются 3) Достоверное событие.

конкуром (кросс на лошадях).

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

**3).** В мешке лежат 8 шаров: 4 синих, 2 белых и 2 желтых. Охарактеризуйте следующее событие «из мешка вынули 4 шара, и все они оказались разного цвета».

1) Случайное событие. 2) Невозможное событие.

3) Достоверное событие. 4) Обычное событие.

**4).** В мешке лежат 8 шаров: 4 синих, 2 белых и 2 желтых. Охарактеризуйте следующее событие «из мешка вынули 4 шара, и среди них не оказалось шара красного цвета».

1) Случайное событие. 2) Невозможное событие.

3) Достоверное событие. 4) Обычное событие.

**5).** Фермеру известно, что вероятность получения качественной моркови составляет 0,75. Сколько предполагается собрать моркови (штук), если высажено 10000 семян?

**6).** Проверка всхожести семян репы показала, что вероятность проращивания всходов составляет 0,85. Сколько проросших семян репы можно ожидать при посеве 2000 семян?

**7).** Спортсмен сделал 20 выстрелов и попал в мишень 16 раз. Определите относительную частоту попадания.

**8).** Во время тренировки вратарь поймал шайбу 10 раз из 20 бросков тренера по воротам. Определите относительную частоту удачных действий вратаря.

**9).** Доля брака при производстве пылесосов составляет 0,04%. С какой вероятностью купленный Вами пылесос в магазине «Эльдорадо» окажется исправным?

1) 0,96; 2) 0,04; 3) 0,0096; 4) 0,9996.

**10).** Доля брака при производстве мониторов составляет 0,15%. С какой вероятностью монитор, только что купленный в магазине «Эксперт», окажется исправным?

1) 0,0015; 2) 0,9985; 3) 0,85; 4) 0,15.

**11).** Найти вероятность появления при одном бросании игральной кости числа очков, больше 2.

1) ; 2) ; 3) 1; 4) 0.

**12).** Для зачета по геометрии по теме «Векторы на плоскости» учитель подготовил билеты с номерами от 1 до 10. Какова вероятность того, что взятый наугад учеником билет с номером, большим 7.

1) ; 2) ; 3) ; 4) 1.

**13).** Студент при подготовке к экзамену не успел выучить пять из 25 билетов, которые будут предложены на экзамене. Какова вероятность того, что студенту достанется на экзамене выученный билет?

**14).** Для новогодней лотереи отпечатали 1200 билетов, из которых 300 – проигрышные. Какова вероятность того, что купленный билет окажется выигрышным?

**15).** Игральный кубик подбросили 100 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество выпавших очков | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Число наступлений события | 17 | 13 | 15 | 13 | 22 | 20 |

Какова частота наступления события «выпало не менее четырех очков»?

**16).** Игральный кубик подбросили 200 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество выпавших очков | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Число наступлений события | 15 | 28 | 27 | 50 | 25 | 55 |

Какова частота наступления события «выпало не более трех очков»?

**17).** Из слова «КЕФИР» случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность того, что она окажется согласной?

**18).** Из слова «КАМЕНЬ» случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность того, что она окажется гласной?

**19).** Случайным образом выбрали двузначное число. Найдите вероятность того, что оно оканчивается нулем.

1) ; 2) ; 3) ; 4) .

**20).** Случайным образом выбрали двузначное число. Найдите вероятность того, что оно состоит из одинаковых цифр.

1) ; 2) ; 3) ; 4) .

**21).** На стол бросают монету и игральный кубик. Какова вероятность того, что на монете появится орел, а на кубике – 2 очка?

**22).** На стол бросают монету и игральный кубик. Какова вероятность того, что на монете появится решка, а на кубике – четное число очков?

**Задания для второй части**

**1) (2).** Ученик записал в блокноте произвольное двузначное число. Какова вероятность того, что сумма цифр этого числа окажется равной 6?

**2) (2).** Ученица записала на доске произвольное двузначное число. Какова вероятность того, что сумма цифр этого числа окажется равной 5?

**3) (2).** В мешке содержатся жетоны с номерами от 1 до 50 включительно. Какова вероятность того, что извлеченный наугад из мешка жетон содержит только одну цифру 4?

**4) (2).** В мешке содержатся жетоны с номерами от 1 до 40 включительно. Какова вероятность того, что извлеченный наугад из мешка жетон содержит только одну цифру 5?

**5) (2).** Наугад называется натуральное число от 1 до 20. Какова вероятность того, что это число простое?

**6) (2).** Наугад называется натуральное число от 1 до 20. Какова вероятность того, что это квадратное число?

**7) (2).** Случайным образом выбрали двузначное число. Найдите вероятность того, что оно больше 15 и меньше 30.

**8) (2).** Случайным образом выбрали двузначное число. Найдите вероятность того, что оно больше 32 и меньше 48.

**9) (2).** На отрезке *MN* = 20 см произвольным образом выделен отрезок *CD* = 4 см. На отрезке *MN* случайным образом отмечается точка *Р*. Какова вероятность того, что точка *Р* попадает на отрезок *СD*?

**10) (2).** На отрезке *CD* = 16 см произвольным образом выделен отрезок *АВ* = 2 см. На отрезке *CD* случайным образом отмечается точка *Т*. Какова вероятность того, что точка *Т* попадает на отрезок *АВ*?

**11) (2).** Внутри квадрата со стороной 12 см выделен круг радиусом 3 см. Случайным образом внутри квадрата отмечается точка. Какова вероятность того, что она попадет в выделенный круг?

**12 (2).** Внутри равностороннего треугольника со стороной 6 см выделен круг радиусом 2 см. Случайным образом внутри треугольника отмечается точка. Какова вероятность того, что она попадает в выделенный круг?

**13) (2).** Буквы слова «КНИГА» перемешивают и случайным образом выкладывают в ряд. С какой вероятностью снова получится это же слово?

**14) (2).** Буквы слова «УЧЕБНИК» перемешивают и случайным образом выкладывают в ряд. С какой вероятностью снова получится это же слово?

**15) (2).** Буквы слова «ОКНО» перемешивают и случайным образом выкладывают в ряд. С какой вероятностью снова получится это же слово?

**16) (2).** Буквы слова «ЗАДАЧА» перемешивают и случайным образом выкладывают в ряд. С какой вероятностью снова получится это же слово?

**17) (4).** Найдите вероятность того, что случайным образом выбранное двузначное число при делении на 15 дает в остатке 2.

**18) (4).** Найдите вероятность того, что случайным образом выбранное двузначное число при делении на 17 дает в остатке 3.

**19) (4).** В коробке находится 15 шаров, среди которых *n* желтых, а остальные белые. Вероятность того, что вынутый наугад шар окажется желтым, равна . Сколько желтых шаров в коробке? Известно, что 1 < *n* < 15 и *n* – натуральное число.

**20) (4).** В коробке находится 18 шаров, среди которых *n* красных, а остальные желтые. Вероятность того, что вынутый наугад шар окажется красным, равна . Сколько желтых шаров в коробке? Известно, что 1 < n < 18 и n – натуральное число.

**21) (4).** В мешке содержится 20 шаров. Среди них красных шаров в 3 раза больше, чем синих, а остальные шары желтые. Вероятность того, что вынутый наугад шар окажется желтым, равна . Найдите вероятность того, что вынутый шар окажется красным.

**22) (4).** В мешке содержится 18 шаров. Среди них зеленых шаров в 2 раза меньше, чем оранжевых, а остальные шары красные. Вероятность того, что вынутый наугад шар окажется красным, равна . Найдите вероятность того, что вынутый шар окажется оранжевым.

**23) (4).** В коробке находятся шары с номерами 1; 2; 3; 4; 5. Из коробки наугад вынимают два шара. Какова вероятность того, что сумма номеров на них равна шести?

**24) (4).** В коробке находятся шары с номерами 1; 2; 3; 4; 5. Из коробки наугад вынимают два шара. Какова вероятность того, что сумма номеров на них равна семи?

**25) (4).** На каждой карточке написана одна из букв «Н», «О», «К» и «С». Несколько карточек наугад выкладывают одну за другой в ряд. Какова вероятность, что при выкладывании 3-х карточек получится слово «СОК»?

**26) (4).** На каждой карточке написана одна из букв «П», «Ю», «Т»; «Л» и «С». Несколько карточек наугад выкладывают одну за другой в ряд. Какова вероятность, что при выкладывании 4-х карточек получится слово «ПЛЮС»?

**27 (4).** Из четырех шаров, занумерованных числами 4; 5; 6; и 7. Наугад выбирают два шара. Какова вероятность того, что вынутые шары имеют номера 6 и 7?

**28) (4).** В ящике лежат 1 красный и 3 желтых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты два желтых шара?

**29) (4).** В ящике находятся 2 синих и 2 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты два синих шара?

**30) (4).** В ящике находятся 4 красных и 1 белый шар. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты два красных шара?

**31) (4).** В папке находятся одинаковые по размеру 8 тетрадей в линейку и 6 тетрадей в клетку. Из папки наугад берут 4 тетради. Какова вероятность того, что все 4 тетради окажутся в клетку?

**32) (4).** В папке находятся одинаковые по размеру 8 тетрадей в линейку и 6 тетрадей в клетку. Из папки наугад берут 5 тетрадей. Какова вероятность того, что все 5 тетрадей окажутся в линейку?

**33) (6).** В ящике лежат 1 черный и 3 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Каковая вероятность того, что вынуты белый и черный шары?

**34) (6).** В ящике находятся 2 синих и 2 белых шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты синий и белый шары?

**35) (6).** В ящике находятся 4 желтых и 1 зеленый шар. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что вынуты желтый и зеленый шары?

**36) (6).** В ящике находятся 6 деталей, одна из которых нестандартная. Наугад берут 2 детали. Какова вероятность того, что обе детали стандартные?

**37) (6).** В коробке лежат 6 черных фломастеров и 4 желтых. Из коробки наугад вынимают 5 фломастеров. Какова вероятность того, что 3 фломастера из них окажутся черными, а 2 – желтыми?

**38) (6).** В коробке лежат 4 зеленых фломастера и 6 синих. Из коробки наугад вынимают 3 фломастера. Какова вероятность того, что один фломастер из них окажется зеленым, а 2 – синими?

**39) (6).** В вазе 15 гвоздик, из которых 6 белых. В темноте наугад вынимают пять гвоздик. Какова вероятность того, что хотя бы одна из них будет белой?