1. База получает некоторую продукцию с трех заводов в объемах 35%, 35%, 30% соответственно. В продукции 1-го завода брак составляет 1%, 2-го завода – 2%, 3-го завода – 3%. Найти вероятность того, что потребитель получит с базы стандартное изделие.
2. Студент сдает сессию из трех экзаменов. Он считает, что первые два экзамена легкие и на каждом их них он получит «4» или «5» с равной вероятностью, а третий трудный, и на нем вероятность получения «два» равна , «три» - , а «пятерка» невозможна. Какова вероятность того, что студент сдаст сессию: а) без «двоек»? б) без «троек» и без «двоек»?
3. В таблице дан закон распределения случайной величины (месячный доход распространителя проездных билетов). Найти математическое ожидание и дисперсию этой случайной величины.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 920 | 820 | 720 | 670 | 620 | 420 |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Вероятность появления некоторого события в каждом из 9 независимых опытов равна 0,3. Найти вероятность появления этого события не более одного раза.
2. В партии 10 % изделий второго сорта, остальные первого сорта. Наудачу отобраны 2 изделия. Написать закон распределения. Написать закон распределения случайной величины Х – числа изделий второго сорта среди отобранных. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение (M(X), D(X), (X)).
3. Ошибки 1000 результатов измерений дальности приведены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интервал () | (-50;-30) | (-30;-10) | (-10;10) | (10;30) | (30;50) |
| Число ошибок в интервале () | 100 | 260 | 400 | 200 | 40 |

Построить гистограмму  и эмпирическую функцию распределения ошибок измерения дальности.

1. Методом наименьших квадратов найти эмпирическую формулу вида *y=ax+b* для зависимости, заданной следующей таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| y | 20 | 10 | 4 | -4 | -10 | 5 |

Определить ожидаемое значение *у* при *х*=8, изобразить графически таблично заданную и полученную линейную функцию.

##### Основная литература

1. Баврин И.И. Высшая математика. – М.: Высшая школа, АCADEMA, 2006.
2. Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики. - С-Петербург: ООО «Издательство Лань , 2008.
3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: Учеб. для вузов/ Е.С. Вентцель. – 8-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2002.
4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математиче­ской статистике. – М.: Высшая школа, 2004.
5. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие. – 11-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2005.
6. Рапопорт.А.Н. Пособие по высшей математике: Образовательный курс - Киров: ВВПАУ, 2000.

##### Дополнительная литература

1. Гусак А.А., Бричикова Е.А. Справочное пособие к решению задач: теория вероят­ностей. - Минск: ТетраСистемс, 1999.
2. Гусак А.А., Гусак Г.М. Справочник по высшей математике. - Минск, 1999.
3. Калинина В.Н., Палкин В.Ф. Математическая статистика: Учебник. – М.: Высшая школа, 1998.
4. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н. Высшая математика для экономистов: Учебн. пособие для вузов. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
5. Мхитарян В.С. и др. Задачник по теории вероятностей для экономистов. – М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М., 1998.
6. Яковлева А.В. Теория вероятностей и математичекая статистика. Ответы на экзаменационные вопросы: учебное пособие для вузов. - М.: Издательство «Экзамен», 2006.

Глушкова Августа Игоревна

## **Теория вероятностей и математическая статистика**

Методические указания

Ответственный за выпуск: Глушкова А.И.

Технический редактор: Кочуров М.Г.

Корректор: Журавлева О.Н.

Издательский орган ВСЭИ

610000 Киров, Большевиков, 91А

тел./факс 67-02-35

Подписано в печать «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тираж \_\_\_\_\_\_\_экз.

Отпечатано на ризографе ВСЭИ