**Курсовая работа**

**«Элементы теории вероятностей»**

1. На полке стоят **n** книг, из них **m** словарей, **p** справочников и два учебника. Какова вероятность, что из пяти наудачу взятых книг окажется 2 словаря, 2 справочника и 1 учебник.

2. Баскетболист бросает мяч **k** раз. Вероятность попадания при каждом броске равна 0,7. Найти вероятность того, что он попадет в корзину: а) три раза, б) менее трех раз,

в) более трех раз

3. В первой урне лежат **n** белых и **m** черных шаров? Во второй – **p** белых и **k** черных шаров. Из второй урны в первую переложили какой – то один шар, а затем из первой урны вынули наугад один шар. Определить вероятность того, что вынутый шар – белый.

4. В партии имеется **m** новых и две бывших в употреблении. Наудачу отобраны две детали: составить закон распределения случайной величины – числа новых деталей среди отобранных, вычислить числовые характеристики рассматриваемой случайной величины.

**« Элементы математической статистики»**

Задание 1. Дана выборка объема n = 30:

42 51 **4p** 43 52 37 45 49 42 **3m** 45 43 45 48 44 40 **6k** 46 44 43 47 38 **2n** 47 48 46 40 44 37 46.

Требуется:

1. построить статистический ряд и построить полигон частот;
2. составить интервальный ряд, взяв 5 – 10 интервалов, и построить гистограмму частот;
3. определить статистическую функцию распределения и построить ее график;
4. найти оценки математического ожидания, выборочную дисперсию, выборочное среднее квадратическое отклонение.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **n** | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 25 |
| **m** | 10 | 11 | 10 | 9 | 12 | 12 | 13 | 17 | 17 | 13 |
| **p** | 8 | 8 | 10 | 12 | 10 | 11 | 11 | 8 | 9 | 10 |
| **k** | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 6 |