**Практическая работа 6.1**

Выполнение заданий на определение статистических характеристик совокупности данных, числовых характеристик случайной величины. Прогнозирование возможных ошибок при решении таких задач учащимися. Определение корректирующих действий учителя, направленных на недопущение спрогнозированных ошибок.

**Задание 1:**

У учителя есть список оценок учеников за контрольную работу:



Найдите упорядоченный ряд и относительную частоту.

Решение: Для наглядности оценки можно упорядочить. Обычно это делают в порядке возрастания:

1. 6 учеников получили тройки;
2. 10 учеников – четверки;
3. Остальные 6 учеников получили пятерки.

Получили **упорядоченный ряд**:



Количество повторяющихся значений еще называют **частотой**. Т. е. частота четверки равна 10, а частота тройки и пятерки равна 6. На основе этих данных можно составить **таблицу частот**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка | 3 | 4 | 5 |
| Частота | 6 | 10 | 6 |

Можно считать не количество учеников, а их процент от общего количества. Это называется **относительная частота**. Всего учеников 22, из них 6 учеников составляют около 27,3% от общего количества,10 учеников – 45,4%. **Таблица относительных частот** будет выглядеть следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка | 3 | 4 | 5 |
| Относительная частота | 3713c5ddd5fa2d76210f954e8dcf9017 | f4b4db42603170133d827e0d9c9257b0 | 3713c5ddd5fa2d76210f954e8dcf9017 |

Естественно, что сумма относительных частот должна быть равна 100%.

**Задание 2:** Данные задания 1 представьте графически различными способами.

У учителя есть список оценок учеников за контрольную работу:



Решение:

1. Полигон частот: вдоль горизонтальной оси отмечаем значения оценок, вдоль вертикальной – частоту (или относительную частоту). Наносим соответствующие точки и соединяем линией (см. рис. 1).



Рис. 1. Полигон частот

2. Столбчатая диаграмма. Оси те же, а значения отмечаем прямоугольником соответствующей высоты (см. рис. 2).



Рис. 2. Столбчатая диаграмма

3. Для наглядности можно использовать и круговую диаграмму. Для ее построения круг необходимо разбить на секторы, центральные углы которых пропорциональным частотам (и, соответственно, относительным частотам). Углы удобно считать через относительные частоты: полный круг (3600) соответствует 100%, тогда одному проценту соответствует центральный угол 3,60 (см. рис. 3).

В нашем примере оценкам 3 и 5 соответствует угол , а оценке 4:





Рис. 3. Круговая диаграмма

**Требование:** четкость и ясность изложения. Объем не более **4500** знаков.