**Chương 3. THỐNG KÊ**

**Bài 1. THU THẬP SỐ LIỆU THỐNG KÊ.**

**TẦN SỐ. BẢNG “TẦN SỐ” CÁC GIÁ TRỊ CỦA DẤU HIỆU**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**1. Bảng số liệu. Tần số**

* Các số liệu thu thập được khi điều tra về một dấu hiệu gọi là số liệu thống kê.
* Mỗi số liệu là một giá trị của dấu hiệu.
* Tất cả các giá trị (không nhất thiết khác nhau) của dấu hiệu bằng số các đơn vị diều tra. Kí hiệu .
* Số lần xuất hiện của một giá trị trong dãy giá trị của dấu hiệu là tần số của giá trị đó.
* Từ bảng số liệu thống kê ban đầu có thể lập được bảng “tần số”.
* Bảng “tần số” giúp người điều tra dễ có những nhận xét chung về sự phân phối các giá trị của dấu hiệu và tiện lợi cho việc tính toán.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| **Dạng 1: khai thác thông tin từ bảng số liệu thống kê ban đầu** |
| * Ta cần xét * Dấu hiệu cần tìm hiểu; * Số các giá trị của dấu hiệu (*N*); * Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu; * Tần số của các giá trị khác nhau đó. |

**Ví dụ 1.** Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của  bạn trong một lớp được cho trong sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 8 | 7 | 9 | 8 | 10 | 9 | 6 | 7 | 5 |
| 8 | 9 | 8 | 7 | 10 | 6 | 9 | 7 | 7 | 8 |

Hãy cho biết

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Số các giá trị của dấu hiệu?

c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu?

d) Viết các giá trị khác nhau của dấu hiệu và tần số của dấu hiệu đó.

**Lời giải**

a) Dấu hiệu ở đây: Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của mỗi bạn.

b) Số các giá trị của dấu hiệu là .

c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu đó là .

d) Các giá trị khác nhau là , , , , , . Tần số của chúng lần lượt là , , , , , .

**Ví dụ 2.** Số học sinh đi tham quan của các lớp được ghi trong sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | 25 | 27 | 23 | 30 | 27 | 25 | 23 | 23 | 20 | 18 | 25 |
| 20 | 20 | 27 | 25 | 18 | 30 | 23 | 27 | 25 | 23 | 30 | 25 |

Câu nào dưới đây **sai**?

A. Dấu hiệu ở đây là số học sinh đi tham quan của mỗi lớp.

B. Số các giá trị của dấu hiệu là 24.

C. Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là 5.

D. Số các đơn vị điều tra là 24.

**Lời giải**

Có  giá trị khác nhau của dấu hiệu là , , , , , .

|  |
| --- |
| **Dạng 2: lập bảng “tần số” và rút ra nhận xét** |
| Căn cứ vào bảng số liệu thống kê ban đầu, lập bảng tần số theo các bước sau   * Vẽ một cái bảng gồm hai dòng (hoặc hai cột). * Dòng trên ghi các giá trị khác nhau của dấu hiệu theo thứ tự tăng dần. * Dòng dưới ghi các tần số tương ứng của mỗi giá trị đó. * Cuối cùng dưới ghi thêm giá trị của N.   Rút ra nhận xét về   * Số các giá trị của dấu hiệu. * Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu. * Giá trị lón nhất, giá trị nhỏ nhất, giá trị có tần số lớn nhất. * Các giá trị thuộc khoảng nào là chủ yếu. |

**Ví dụ 3.** Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của  bạn trong một lớp được cho trng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 8 | 7 | 9 | 8 | 10 | 9 | 6 | 7 | 5 |
| 8 | 9 | 8 | 7 | 10 | 6 | 9 | 7 | 7 | 8 |

Hãy lập bảng tần số và rút ra một số nhận xét.

**Lời giải**

Bảng “tần số”

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |
| Tần số | 1 | 2 | 6 | 5 | 4 | 2 |  |

**Nhận xét**:

* Số các giá trị của dấu hiệu .
* Số các giá trị khác nhau .
* Điểm cao nhất là điểm , điểm thấp nhất là điểm  (không có điểm dưới trung bình).
* Điểm có tần số lớn nhất là .
* Điểm phổ biến nhất là điểm , điểm .

**Ví dụ 4.** Cho bảng số liệu thống kê ban đầu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 9 | 9 | 10 | 8 | 9 | 10 | 8 | 6 | 9 | 10 | 8 | 9 | 8 | 9 |
| 10 | 7 | 8 | 9 | 8 | 8 | 10 | 9 | 9 | 6 | 8 | 7 | 9 | 10 | 7 |

Một bạn học sinh lập ra bảng “tần số” dưới đây

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |
| Tần số | 1 | 4 | 8 | 11 | 6 |  |

Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

1. Bảng “tần số” đúng hoàn toàn.
2. Bảng “tần số” có 2 cột sai.
3. Bảng “tần số” có 3 cột sai.
4. Bảng “tần số” có 4 cột sai.

**Lời giải**

Bảng tần số có hai cột sai: Tần số của giá trị  phải là  và tần số của giá trị  phải là .

**Ví dụ 5.** Một cửa hàng ghi lại số xe đạp bán ra trong  ngày ở bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 16 | 12 | 10 | 12 | 15 | 16 | 12 | 15 | 10 | 20 | 16 | 15 | 15 |

Hãy lập bảng tần số từ bảng số liệu đã cho rồi căn cứ vào đó, cho biết các khẳng định sau đúng sai thế nào?

(A) Giá trị  có tần số nhỏ nhất.

(B) Giá trị  có tần số lớn nhất.

**Lời giải**

Lập bảng tần số

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị | 10 | 12 | 15 | 16 | 20 |  |
| Tần số | 2 | 3 | 5 | 3 | 1 |  |

* Giá trị  có tần số nhỏ nhất là . Vậy (A) sai.
* Giá trị  có tần số lớn nhất. Vậy (B) đúng.

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Số tiền quyên góp ủng hộ đồng bào bị thiên tai của  bạn học sinh được cho trong bảng sau (đơn vị: nghìn đồng)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 10 | 8 | 7 | 5 | 8 | 5 | 5 | 10 | 5 |
| 7 | 6 | 5 | 10 | 8 | 6 | 10 | 5 | 6 | 8 |

Hãy cho biết

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Số các giá trị của dấu hiệu.

c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu.

d) Viết các giá trị khác nhau của dấu hiệu và tần số của chúng.

**Lời giải**

a) Dấu hiệu ở đây là số tiền góp của mỗi bạn học sinh.

b) Số các giá trị của dấu hiệu là .

c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là .

d) Các giá trị khác nhau của dấu hiệu là , , , , . Tần số của chúng lần lượt là , , , , .

**Bài 2.** Chiều cao của mỗi cầu thủ trong một đội bóng được cho trong bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 170 | 178 | 180 | 175 | 174 | 180 | 178 | 180 | 178 |
| 174 | 178 | 184 | 170 | 175 | 180 | 178 | 175 | 174 |

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Lập bảng tần số và rút ra một số nhận xét.

**Lời giải**

a) Dấu hiệu ở đây là chiều cao của mỗi cầu thủ.

b) Xem bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị | 170 | 174 | 175 | 178 | 180 | 184 |  |
| Tần số | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 1 |  |

**Nhận xét**

* Số các độ cao khác nhau là .
* Cầu thủ cao nhất là  cm, cầu thủ thấp nhất là  cm.
* Chiều cao phổ biến nhất là  cm,  cm.

**Bài 3.** Một người thi bắn cung. Số điểm của mỗi lần bắn được ghi trong sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | 9 | 10 | 8 | 10 | 9 | 10 | 10 | 9 |  |

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Tìm , biết số lần bắn trúng vòng  đạt tỉ lệ  số lần bắn.

**Lời giải**

a) Dấu hiệu ở đây là điểm của mỗi lần bắn.

b) Số lần bắn trúng vòng  là  (lần).

Ở trong bảng đã có  điểm . Vậy điểm  thứ năm chính là . Do đó .

**Bài 4.** Bảng dưới đây thống kê điếm số một bài kiểm tra của  học sinh

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Loại điểm | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tần số | 1 | 0 |  | 15 | 10 |  | 2 |

Biết số học sinh đạt từ điểm  trở lên chiếm tỉ lệ . Hãy tính  và .

**Lời giải**

Số học sinh đạt từ điểm  trở lên là  (học sinh).

Ta có .

Mặt khác .

Vậy  và .