**Chương 3. THỐNG KÊ**

**Bài 3. BẢNG SỐ LIỆU THỐNG KÊ BAN ĐẦU.**

**TẦN SỐ. BẢNG TẦN SỐ. SỐ TRUNG BÌNH CỘNG**

**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.

**2. Số trung bình cộng của dấu hiệu**

Dựa vào bảng “tần số” ta có thể tính được số trung bình cộng của một dấu hiệu (kí hiệu ) như sau:

* Nhân từng giá trị với tần số tương ứng;
* Cộng tất cả các tích vừa tìm được;
* Chia tổng đó cho số các giá trị (tổng các tần số).

Công thức tính số trung bình cộng: .

Trong đó  là  giá trị khác nhau của dấu hiệu ;

  là tần số tương ứng của các giá trị;

  là số các giá trị của dấu hiệu.

**3. Ý nghĩa của số trung bình cộng**

* Số trung bình cộng dùng làm “đại diện” cho dấu hiệu, đặc biệt là khi muốn so sánh các dấu hiệu cùng loại.
* Khi các giá trị của dấu hiệu có khoảng cách chênh lệch rất lớn đối với nhau thì không nên lấy số trung bình cộng là “đại diện” cho dấu hiệu đó.
* Số trung bình cộng có thể không thuộc dãy giá trị của dấu hiệu.

**4. Mốt của dấu hiệu**

* Mốt của dấu hiệu là giá trị có tần số lớn nhất trong bảng “tần số”. Kí hiệu là .
* Có những dấu hiệu có hai mốt hoặc nhiều hơn.

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

|  |
| --- |
| **Dạng 1: Tính số trung bình cộng của dấu hiệu** |
| * Sử dụng công thức: .
 |

**Ví dụ 1.** Thống kê cân nặng của  bạn trong tổ  lớp 7A (đơn vị kg) được cho trong bảng dưới đây

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân nặng () | 25 | 27 | 28 | 30 | 35 |  |
| Tần số () | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 |  |

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Tính cân nặng trung bình  bạn tổ .

**Ví dụ 2.** Quan sát bảng “tần số” dưới đây và tính số trung bình cộng. Cho biết có nên dùng số trung bình cộng làm “đại diện” cho dấu hiệu không? Vì sao?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị () | 1 | 2 | 3 | 4 | 50 | 70 |  |
| Tần số () | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 |  |

**Ví dụ 3.** Kết quả đo chiều cao của  học sinh lớp  (đơn vị cm) được ghi theo bảng dưới đây

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chiều cao (theo khoảng) | 105 | 110 – 120 | 121 – 131 | 132 – 142 | 143 – 153 | 155 |  |
| Tần số () | 4 | 8 | 5 | 6 | 7 | 5 |  |

a) Bảng này có gì khác so với những bảng tần số đã biết?

b) Tính số trung bình cộng trong trường hợp này.

|  |
| --- |
| **Dạng 2: Mốt của dấu hiệu** |
| * Mốt của dấu hiệu là giá trị có tần số lớn nhất trong bảng số liệu thống kê ban đầu.
 |

**Ví dụ 4.** Theo dõi thời gian (tính bằng phút) làm một bài toán của  học sinh, thầy giáo lập được bảng như sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời gian () | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |
| Tần số () | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 9 | 3 | 1 |  |

a) Thời gian trung bình để học sinh làm xong bài toán là bao lâu?

b) Tìm mốt của dấu hiệu.

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Thống kê điểm một bài kiểm tra của học sinh trong một lớp cho trong bảng dưới đây

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm số () | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |
| Số lượng () | 8 | 18 | 7 | 4 | 3 |  |

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Tính điểm trung bình của bài kiểm tra này.

**Bài 2.** Quan sát bảng “tần số” dưới đây và tính số trung bình cộng. Cho biết có nên dùng số trung bình cộng làm “đại diện” cho dấu hiệu không? Vì sao?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Giá trị () | 1 | 3 | 5 | 7 | 80 | 60 |  |
| Tần số () | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 |  |

**Bài 3.** Cân nặng của một nhóm học sinh (đơn vị kg) được ghi lại trong bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân nặng (theo khoảng) | 28 | 31 – 35 | 36 – 40 | 41 – 45 | 46 – 50 | 53 |  |
| Tần số () | 3 | 7 | 8 | 7 | 6 | 4 |  |

a) Bảng này có gì khác so với những bảng tần số đã biết?

b) Tính số trung bình cộng trong trường hợp này.

**Bài 4.** Tổng số bàn thắng trong vòng bảng của một đội tuyển bóng đá trong  mùa giải được thống kê trong bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số bàn thắng () | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 |  |
| Tần số () | 4 | 5 | 4 | 7 | 2 | 2 | 1 |  |

a) Số bàn thắng trung bình trong một mùa giải là bao nhiêu?

b) Tìm mốt của dấu hiệu.

**Bài 5.** Khối lượng của  gói kẹo (tính theo gam) được ghi như sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 200 | 198 | 199 | 201 | 202 | 199 | 198 | 200 | 200 | 199 |
| 198 | 199 | 200 | 200 | 199 | 200 | 201 | 201 | 200 | 199 |

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Lập bảng “tần số” các giá trị khác nhau của dấu hiệu.

b) Tính khối lượng trung bình của mỗi gói kẹo.

**Bài 6.** Điều tra về số tiền điện phải trả hàng tháng của mỗi gia đình trong một khu phố (đơn vị nghìn đồng/tháng), người ta ghi được bảng tần số ghép lớp sau đây

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lớp | 100 – 190 | 200 – 290 | 300 – 390 | 400 – 490 | 500 – 590 | 600 – 690 | 700 – 790 |  |
| Tần số () | 20 | 28 | 35 | 40 | 25 | 25 | 17 |  |

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Tính tiền điện trung bình hàng tháng của mỗi gia đình.

**Bài 7.** Điều tra số con của một gia đình trong  gia đình của khu vực dân cư, người ta thu được kết quả trong bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số con () | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
| Tần số () | 16 | 14 | 20 | 9 | 7 | 4 |  |

a) Dấu hiệu ở đây là gì?

b) Tính số con trung bình của mỗi gia đình.

c) Tìm mốt của dấu hiệu.

**Bài 8.** Trung bình cộng của sáu số là . Do thêm số thứ bảy nên trung bình cộng của bảy số là . Tìm số thứ bảy.