BÀI TẬP SỐ TRUNG BÌNH CỘNG-SỐ TRUNG VỊ -MỐT

**I.Tóm tắt lý thuyết:**

**1.Công thức tính số trung bình cộng:kí hiệu **

A)Trường hợp bảng phân bố tần số ,tần suất:



Trong đó ni;fi lần lượt là tần số,tần suất của giá trị xi; n = n1+n 2+n3+…+ nk,

Có n số liệu trong đó có k giá trị khác nhau

1. Trường hợp bảng phân bố tần số ,tần suất ghép lớp:



Trong đó ni;fi ;ci lần lượt là tần số,tần suất,gía trị đaị diện của lớp thứ i;

n = n1+n 2+n3+…+ nk,

Có n số liệu chia thành k lớp khác nhau

Ví dụ 1:Điểm thi toán của 9 học sinh như sau:

1;1;3;6;7;;8;8;;9;10

Điểm trung bình của nhóm học sinh là:



1. **Số trung vị (kí hiệu Me)**

Số trung vị của một dãy gồm n số liệu thống kê được sắp xếp theo thứ tự không giảm(hoặc không tăng) là

-Số đứng giữa dãy (số hạng thứ $\frac{n+1}{2}$ ) nếu n lẻ

-Số trung bình cộng của hai số đứng giữa dãy (trung bình cộng của số hạng thứ $\frac{n}{2}$ và số hạng thứ( $\frac{n}{2}$+1)) nếu n chẵn

Ví dụ 2::Điểm thi toán của 9 học sinh như sau:

1;1;3;6;7;;8;8;;9;10

Dãy số liệu trên sắp xếp theo thứ tự không giảm và n=9 là số lẻ nên số trung vị của điểm toán trên là số hạng thứ $\frac{9+1}{2}=5$ của dãy. Vậy số trung vị Me=7

Khi các số liệu thống kê có sự chênh lệch lớn người ta dùng số trung vị để thay số trung bình cộng đai diện cho dãy số liệu.

1. **Mốt (kí hiệu M0)**

Mốt của một bảng phân bố tần số là giá trị có tần số (tần suất) lớn nhất

Trong trường hợp có nhiều giá trị có cùng tần số lớn nhất thì có nhiều Mốt

Ví dụ3:Số áo bán được trong một tháng của một cửa hàng là:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cỡ áo | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|  Số áo bán(Tần số) | 5 | 10 | 12 | 5 | 12 |

Có hai cỡ áo có cùng tần số lớn nhất(f=12) nên có 2 Mốt: $M\_{0}^{1}$=28 và $M\_{0}^{2}$=28

**II.Các bài toán áp dụng:**

**Bài 1:** Thành tích chạy 50m của 33 học sinh lớp 10A được phân lớp như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Lớp thời gian chạy(đơn vị giây)** | **Tần số** |
| [6,0;6,5) | 2 |
| [6,5;7,0) |  **5** |
| [7,0;7,5) |  **10** |
| [7,5;8,0) |  **9** |
| [8,0;8,5) |  **4** |
| [8,5;9,0] |  **3** |
| **Cộng** |  **33** |

a)Tính số trung bình cộng của các số liệu trên bằng 2 cách: sử dụng bảng phân bố tần số và tần suất.

b)Gỉa sử lớp 10B có thời gian trung bình chạy 50m là 7,3 giây.Hãy so sánh thời gian chạy 50m của 2 lớp.

 **a) GIẢI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lớp thời gian chạy(đơn vị giây)** | **Giá trị đại diện** | **Tần số** | **Tần suất(%)** |
| [6,0;6,5) | 6,25 | 2 | **6,06** |
| [6,5;7,0) | 6,75 |  **5** | **15,15** |
| [7,0;7,5) | 7,25 |  **10** | **30,30** |
| [7,5;8,0) | **7,75** |  **9** | **27,27** |
| [8,0;8,5) | **8,25** |  **4** | **12,12** |
| [8,5;9,0] | **8,75** |  **3** | **9,1** |
| **Cộng** |  |  **33** | **100(%)** |

**số trung bình cộng:**

**Cách 1:(Dùng bản phân bố tần số)**

**(giây)**

**Cách 2:(Dùng bản phân bố tần suất)**

**(giây)**

**b)Vì  nên học sinh lớp 10B chạy nhanh hơn lớp 10A**

**Bài 2:Sản lượng lúa (đơn vị tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích như sau:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sản lượng(tạ)** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **cộng** |
| **Tần số** | **5** | **8** | **11** | **10** | **6** | **n=40** |

**Tính số trung bình cộng,số trung vị,mốt của bảng số liệu trên**

 **GIẢI**

**số trung bình cộng:**

**(tạ)**

**số trung vị:**

Sắp xếp n=40(chẵn) giá trị theo dãy không giảm số trung vị là số trung bình cộng của hai số đứng giữa dãy (trung bình cộng của số hạng thứ $\frac{n}{2}=20$ là 22 và số hạng thứ( $\frac{n}{2}$+1)=21 là 22). Vậy Me=$\frac{22+22}{2}=22$(tạ)

 Số có tần số lớn nhất f=11 nên **Mốt** là **M0=22(tạ)**

**Bải 3**:Điều tra về số học sinh trong 29 lớp học ta được số liệu sau:

38 38 39 39 40 40 40 40 40 40 41 41 41 42 42 43 43 43 43 44 44 44 44 44 45 45 46 47 47

**Tính số trung bình cộng,số trung vị,mốt của bảng số liệu trên**

 **GIẢI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số học sinh** | **38** | **39** | **40** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **Cộng** |
| **Tần số** | **2** | **2** | **6** | **3** | **2** | **4** | **5** | **2** | **1** | **2** | **29** |

**số trung bình cộng:**

****

**số trung vị:**

Sắp xếp n=29(lẻ) giá trị theo dãy không giảm số trung vị là số đứng giữa dãy là vị trí thứ 15. Vậy Me=42

 Số có tần số lớn nhất f=6 nên **Mốt** là **M0=40**

**III.Bài tập về nhà:**

**Bài 1:Một cửa hàng bán quần áo có số lượng áo bán ra trong quí như sau:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cỡ áo | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|  Số áo bán(Tần số) | 13 | 45 | 110 | 17 | 15 |

**a)Tính số trung bình cộng,số trung vị,mốt của bảng số liệu trên**

**b) Từ dữ liệu trên theo bạn cỡ áo nào cần nhập nhiều để bán**

**Bài 2: Điểm thi 11 môn của em học sinh như sau:(thang điểm 100)**

**89 85 78 81 70 72 0 0 63 65 69**

**a)Tính số trung vị,mốt của bảng số liệu trên**

**b)Biết rằng điểm trung bình trên 50 thì lên lớp.Hỏi học sinh đó lên lớp hay ở lại?**

**Bài 3:Mức thu nhập trong một tháng năm 2020 của 31 gia đình như sau:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mức thu nhập(triệu đồng)** | **Tần số**  |
|  **4** | **1** |
|  **4,5** | **1** |
|  **5** | **3** |
|  **5,5** | **4** |
|  **6** | **8** |
|  **6,5** | **5** |
|  **7,5** | **7** |
|  **13** | **2** |
| **Cộng**  | **31** |

1. **Tính số trung bình cộng,số trung vị,mốt của bảng số liệu trên**
2. **Nên chọn giá trị đại diện nào cho các số liệu thống kê trên.**