

## PHẦN A. LÝ THUYẾT

### I. Số trung bình cộng (số trung bình)

#### 1. Định nghĩa

Số trung bình cộng của một mẫu  $n$  số liệu thống kê bằng tổng của các số liệu chia cho số các số liệu đó. Số trung bình cộng của mẫu số liệu  $x_1, x_2, \dots, x_n$  bằng

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}.$$

**Ví dụ 1.** Kết quả 4 là kiểm tra môn Toán của bạn Hoa là 7;9;8;9. Tính số trung bình cộng  $\bar{x}$  của mẫu số liệu trên.

**Giải**

Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là  $\bar{x} = \frac{7+9+8+9}{4} = \frac{33}{4} = 8,25$

Nhận xét: Công thức tính số trung bình cộng  $\bar{x}$  khi có các số liệu thống kê bằng nhau có thể viết lại ở dạng:

$$\bar{x} = \frac{7+8+2 \cdot 9}{1+1+2} = \frac{33}{4} = 8,25.$$

Ta có thể tính số trung bình cộng theo các công thức sau:

- Số trung bình cộng của mẫu số liệu thống kê trong bảng phân bố tần số là:

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_k x_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}.$$

|         |       |       |         |       |
|---------|-------|-------|---------|-------|
| Giá trị | $x_1$ | $x_2$ | $\dots$ | $x_k$ |
| Tần số  | $n_1$ | $n_2$ | $\dots$ | $n_k$ |

- Số trung bình cộng của mẫu số liệu thống kê trong bảng phân bố tần số tương đối là:

$$\bar{x} = f_1 x_1 + f_2 x_2 + \dots + f_k x_k,$$

|                  |       |       |         |       |
|------------------|-------|-------|---------|-------|
| Giá trị          | $x_1$ | $x_2$ | $\dots$ | $x_k$ |
| Tần số tương đối | $f_1$ | $f_2$ | $\dots$ | $f_k$ |

trong đó  $f_1 = \frac{n_1}{n}, f_2 = \frac{n_2}{n}, \dots, f_k = \frac{n_k}{n}$ , với  $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$ .

#### 2. Ý nghĩa

Trong thực tiễn, để tìm hiểu một đối tượng thống kê ta đưa ra tiêu chí thống kê và tiến hành thu thập nhiều lần số liệu thống kê theo tiêu chí đó, tạo thành mẫu số liệu. Căn cứ vào mẫu số liệu đó, ta rút ra những kết luận có ích về đối tượng thống kê. Để kết luận rút ra phản ánh đúng đắn bản chất của đối tượng, ta cần nhận biết được hình thái và xu thế thay đổi của mẫu số liệu. Với cách nhìn nhận như thế, số trung bình cộng của mẫu số liệu có ý nghĩa sau:

*Khi các số liệu trong mẫu ít sai lệch với số trung bình cộng, ta có thể giải quyết được vấn đề trên bằng cách lấy số trung bình cộng làm đại diện cho mẫu số liệu.*

Chẳng hạn, để dự báo lượng mưa trong tháng 8 tại Hà Nội người ta tiến hành đo lượng mưa của từng ngày trong tháng 8 tại Hà Nội, ta được mẫu số liệu gồm 31 số liệu. Số trung bình cộng của mẫu số liệu đó được xem như lượng mưa trung bình tháng 8 của Hà Nội. Thống kê lượng mưa trung bình tháng 8 của Hà Nội trong nhiều năm liên tiếp sẽ cho ta những dự báo (ngày càng chính xác hơn) lượng mưa trung bình tháng 8 của Hà Nội trong những năm sắp tới.

### II. Trung vị

#### 1. Định nghĩa

Sắp thứ tự mẫu số liệu gồm  $n$  số liệu thành một dãy không giảm (hoặc không tăng).

- Nếu  $n$  là lẻ thì số liệu đứng ở vị trí thứ  $\frac{n+1}{2}$  (số đứng chính giữa) gọi là *trung vị*.

- Nếu  $n$  là chẵn thì số trung bình cộng của hai số liệu đứng ở vị trí thứ  $\frac{n}{2}$  và  $\frac{n}{2} + 1$  gọi là *trung vị*.

Trung vị kí hiệu là  $M_e$ .

**Ví dụ 2.** Thời gian (tính theo phút) mà 10 người đợi ở bến xe buýt là:

2,8 1,2 3,4 14,6 1,3 2,5 4,2 1,9 3,5 0,8

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên

**Giải**

Bước 1. Sắp xếp các số liệu của mẫu theo thứ tự không giảm

0,8 1,2 1,3 1,9 2,5 2,8 3,4 3,5 4,2 14,6

Bước 2. Xác định xem số các số liệu là số chẵn hay số lẻ để tìm trung vị:

Mẫu số liệu trên có 10 số. Số thứ năm và số thứ sáu lần lượt là 2,5 và 2,8 .

Vì vậy  $M_e = \frac{2,5+2,8}{2} = 2,65$  (phút).

**Nhận xét**

- Trung vị không nhất thiết là một số trong mẫu số liệu và dễ tính toán.

- Khi các số liệu trong mẫu không có sự chênh lệch lớn thì số trung bình cộng và trung vị xấp xỉ nhau.

## 2. Ý nghĩa

Nếu những số liệu trong mẫu có sự chênh lệch lớn thì ta nên chọn thêm trung vị làm đại diện cho mẫu số liệu đó nhằm điều chỉnh một số hạn chế khi sử dụng số trung bình cộng. Những kết luận về đối tượng thống kê rút ra khi đó sẽ tin cậy hơn.

Chẳng hạn, số trung bình cộng của mẫu số liệu thống kê trong **Ví dụ 2** là:

$$\bar{x} = \frac{2,8+1,2+3,4+14,6+1,3+2,5+4,2+1,9+3,5+0,8}{10} = 3,62 \text{ (phút)}$$

Vì thế, nếu chọn thêm trung vị  $M_e = 2,65$  (phút) làm đại diện cho mẫu số liệu đó thì kết luận về thời gian đợi ở bến xe buýt sẽ tin cậy hơn.

## III. Tứ phân vị

### 1. Định nghĩa

Sắp thứ tự mẫu số liệu gồm  $N$  số liệu thành một dãy không giảm.

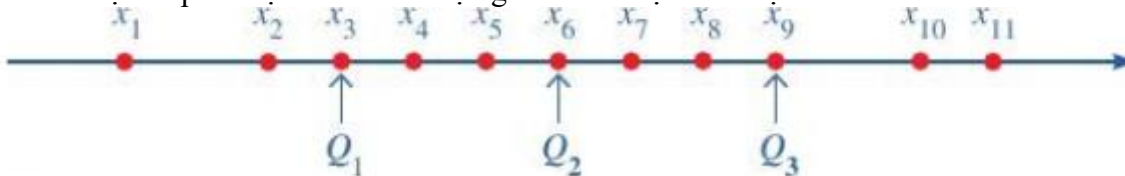
Tứ phân vị của mẫu số liệu trên là bộ ba giá trị: tứ phân vị thứ nhất, tứ phân vị thứ hai và tứ phân vị thứ ba; ba giá trị này chia mẫu số liệu thành bốn phần có số lượng phần tử bằng nhau.

- Tứ phân vị thứ hai  $Q_2$  bằng trung vị.

- Nếu  $N$  là số chẵn thì tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$  bằng trung vị của nửa dãy phía dưới và tứ phân vị thứ ba  $Q_3$  bằng trung vị của nửa dãy phía trên.

- Nếu  $N$  là số lẻ thì tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$  bằng trung vị của nửa dãy phía dưới (không bao gồm  $Q_2$ ) và tứ phân vị thứ ba  $Q_3$  bằng trung vị của nửa dãy phía trên (không bao gồm  $Q_2$ ).

Ta minh họa tứ phân vị của mẫu số liệu gồm 11 số liệu trên trục số như sau:



**Ví dụ 3.** Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu: 21 35 17 43 8 59 72 119

Biểu diễn tứ phân vị đó trên trục số.

**Giải**

Mẫu số liệu trên được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau: 8 17 21 35 43 59 72 119

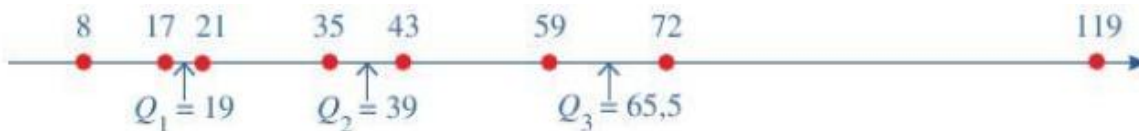
Trung vị của mẫu số liệu trên là  $\frac{35+43}{2} = 39$ .

Trung vị của dãy 8 17 21 35 là  $\frac{17+21}{2} = 19$ .

Trung vị của dãy 43 59 72 119 là:  $\frac{59+72}{2} = 65,5$ .

Vậy  $Q_1 = 19, Q_2 = 39, Q_3 = 65,5$ .

Tứ phân vị đó được biểu diễn trên trục số như sau:



## 2. Ý nghĩa

- Trong thực tiễn, có những mẫu số liệu mà nhiều số liệu trong mẫu đó vẫn còn sự chênh lệch lớn so với trung vị. Ta nên chọn thêm những số khác cùng làm đại diện cho mẫu đó. Bằng cách lấy thêm trung vị của từng dãy số liệu tách ra bởi trung vị của mẫu nói trên, ta nhận được tứ phân vị đại diện cho mẫu số liệu đó.

- Bộ ba giá trị  $Q_1, Q_2, Q_3$  trong tứ phân vị phản ánh độ phân tán của mẫu số liệu. Nhưng mỗi giá trị

$Q_1, Q_2, Q_3$  lại đo xu thế trung tâm của phần số liệu tương ứng của mẫu đó.

## IV. Một

### 1. Định nghĩa

Mốt của mẫu số liệu là giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số và kí hiệu là  $M_o$ .

Chú ý: Một mẫu số liệu có thể có một hoặc nhiều mốt.

**Ví dụ 4.** Một trong bảng tần số thống kê số áo bán ra trong tháng đầu tiên của cửa hàng Bác Tâm là bao nhiêu?

| Cỡ áo                      | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |
|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Tần số<br>(Số áo bán được) | 15 | 46 | 62 | 81 | 51 | 20 | 3  |

**Giải.**

Vì tần số lớn nhất là 81 và 81 tương ứng với cỡ áo 40 nên mốt của bảng trên là 40

### 2. Ý nghĩa

Mốt của một mẫu số liệu đặc trưng cho số lần lặp đi lặp lại nhiều nhất tại một vị trí của mẫu số liệu đó. Dựa vào mốt, ta có thể đưa ra những kết luận (có ích) về đối tượng thống kê.

Chẳng hạn, trong Ví dụ 4, mốt trong bảng tần số thống kê số áo bán ra trong tháng đầu tiên của cửa hàng là 40. Do vậy, bác Tâm nên nhập về nhiều hơn cỡ áo 40 để bán trong tháng tiếp theo.

## V. Tính hợp lý của số liệu thống kê

**Ví dụ 5.** Mẫu số liệu sau ghi lại cân nặng của 40 học sinh lớp 10 của một trường trung học phổ thông (đơn vị: ki-lô-gam):

|    |      |    |    |    |      |      |    |    |    |
|----|------|----|----|----|------|------|----|----|----|
| 30 | 32   | 45 | 45 | 45 | 47   | 48   | 44 | 44 | 49 |
| 49 | 49   | 52 | 51 | 50 | 50   | 53   | 55 | 54 | 54 |
| 54 | 56   | 57 | 57 | 58 | 58,5 | 58,5 | 60 | 60 | 60 |
| 60 | 63,5 | 63 | 62 | 69 | 58,5 | 88   | 85 | 72 | 71 |

a) Xác định trung vị, tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

b) Từ kết quả câu a), bước đầu xác định những số liệu bất thường trong mẫu số liệu trên.

**Giải**

a) Mẫu số liệu trên được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:

|    |    |    |      |      |      |      |    |    |    |
|----|----|----|------|------|------|------|----|----|----|
| 30 | 32 | 44 | 44   | 45   | 45   | 45   | 47 | 48 | 49 |
| 49 | 49 | 50 | 50   | 51   | 52   | 53   | 54 | 54 | 54 |
| 55 | 56 | 57 | 57   | 58   | 58,5 | 58,5 | 60 | 60 | 60 |
| 60 | 62 | 63 | 63,5 | 68,5 | 69   | 71   | 72 | 85 | 88 |

- Trung vị của mẫu số liệu trên là:  $\frac{54+55}{2} = 54,5$ .

- Trung vị của nửa dãy phía dưới

30 32 44 44 45 45 45 47 48 49 49 49 50 50 51 52 53 54 54 54 là:  $\frac{49+49}{2} = 49$ .

- Trung vị của nửa dãy phía trên 55 56 57 57 58 58,5 58,5 60 60 60  
60 62 63 63,5 68,5 69 71 72 85 88 là:  $\frac{60+60}{2} = 60$ .

Vậy  $Q_1 = 49; Q_2 = 54,5; Q_3 = 60$ .

b) Dựa vào trung vị, tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho, bước đầu ta có thể thấy những số liệu bất thường trong mẫu số liệu đó là: 30 32 85 88.

Chú ý: Trong thực tiễn, những số liệu bất thường của mẫu số liệu được xác định bằng những công cụ toán học sâu sắc hơn.

**PHẦN B. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Câu 1.** điểm thi HKI môn toán của tổ học sinh lớp 10C ( quy ước làm tròn đến 0,5 điểm) liệt kê như sau: 2; 5; 7,5; 8; 5; 7; 6,5; 9; 4,5; 10.

Tính điểm trung bình của 10 học sinh đó ( quy tròn đến chữ thập phân thứ nhất)

**Lời giải**

Điểm trung bình của 10 HS là

$$\bar{x} = \frac{1}{10}(2 + 2,5 + 7,5 + 8 + 6,5 + 7 + 9 + 4,5 + 10) = \frac{64,5}{10} = 6,5.$$

**Câu 2.** Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm ( kg/sào) của 20 hộ gia đình

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 111 | 112 | 112 | 113 | 114 | 114 | 115 | 114 | 115 | 116 |
| 112 | 113 | 113 | 114 | 115 | 114 | 116 | 117 | 113 | 115 |

Tính số trung vị

**Lời giải**

Do kích thước mẫu  $n = 20$  là một số chẵn nên số trung vị là trung bình cộng của hai giá trị đứng thứ  $\frac{n}{2} = 10$

và  $\frac{n}{2} + 1 = 11$   $M_e = \frac{116 + 112}{2} = 114$

Vậy  $M_e = 114$

**Câu 3.** điểm điều tra về chất lượng sản phẩm mới ( thang điểm 100) như sau:

80 65 51 48 45 61 30 35 84 83 60 58 75  
72 68 39 41 54 61 72 75 72 61 50 65

Hãy tìm các tứ phân vị.

**Lời giải**

Sắp xếp lại số liệu trên theo thứ tự tăng dần của điểm số

|        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Điểm   | 30 | 35 | 39 | 41 | 45 | 48 | 50 | 51 | 54 | 58 | 60 | 61 | 65 | 68 | 72 | 75 | 80 | 83 | 87 |
| Tần số | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 1  | 1  | 1  |

Vì  $n = 25$  là số lẻ nên số trung vị là số đứng ở vị trí thứ  $\frac{25+1}{2} = 13$

Do đó số trung vị là:  $M_e = 61$

Tứ phân vị dưới  $\frac{50+48}{2} = 49$

Tứ phân vị trên là 72

**Câu 4.** Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm ( kg/sào) của 20 hộ gia đình

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 111 | 112 | 112 | 113 | 114 | 114 | 115 | 114 | 115 | 116 |
| 112 | 113 | 113 | 114 | 115 | 114 | 116 | 117 | 113 | 115 |

**Lời giải**

Do giá trị 114 có tần số lớn nhất là 5 nên ta có:  $M_0 = 114$ .

**Câu 5.** điểm điều tra về chất lượng sản phẩm mới ( thang điểm 100) như sau:

80 65 51 48 45 61 30 35 84 83 60 58 75  
72 68 39 41 54 61 72 75 72 61 50 65

Tìm một của bảng số liệu trên.

**Lời giải**

Ta có bảng phân bố tần số:

| Điểm   | 30 | 35 | 39 | 41 | 45 | 48 | 50 | 51 | 54 | 58 | 60 | 61 | 65 | 68 | 72 | 75 | 80 | 83 | 87 |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Tần số | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 3  | 2  | 1  | 3  | 2  | 1  | 1  | 1  |

Bảng trên có 2 số có tần số lớn nhất là 61 và 72. Vậy phân bố trên có hai một là  $M_0 = 61, M_0 = 72$ .

### PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Số áo bán được trong một quý ở cửa hàng bán áo sơ mi nam được thống kê như sau:

| Cỡ áo                      | 36 | 37 | 38  | 39  | 40  | 41 | 42 |
|----------------------------|----|----|-----|-----|-----|----|----|
| Tần số<br>(Số áo bán được) | 13 | 45 | 126 | 125 | 110 | 40 | 12 |

Giá trị một của bảng phân bố tần số trên bằng

**A.** 38.

**B.** 126.

**C.** 42.

**D.** 12.

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì giá trị  $x_3 = 38$  có tần số  $n_3 = 126$  lớn nhất.

**Câu 2.** Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch lần lượt là: 6,5; 8,4; 6,9; 7,2; 2,5; 6,7; 3,0 (đơn vị: triệu đồng). Số trung vị của dãy số liệu thống kê trên bằng

**A.** 6,7 triệu đồng.

**B.** 7,2 triệu đồng.

**C.** 6,8 triệu đồng.

**D.** 6,9 triệu đồng.

**Lời giải**

**Chọn A**

Sắp xếp thứ tự các số liệu thống kê, ta thu được dãy tăng các số liệu sau: 2,5; 3,0; 6,5; 6,7; 6,9; 7,2; 8,4 (đơn vị: triệu đồng).

Số trung vị  $M_e = 6,7$  triệu đồng.

Số các số liệu thống kê quá ít ( $n=7 < 10$ ), do đó không nên chọn số trung bình cộng làm đại diện cho các số liệu đã cho. Trong trường hợp này ta chọn số trung vị  $M_e = 6,7$  triệu đồng làm đại diện cho tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên.

**Câu 3.** Điểm kiểm tra môn Toán cuối năm của một nhóm gồm 9 học sinh lớp 6 lần lượt là 1; 1; 3; 6; 7; 8; 8; 9; 10. Điểm trung bình của cả nhóm gần nhất với số nào dưới đây?

**A.** 7,5.

**B.** 7.

**C.** 6,5.

**D.** 5,9.

**Lời giải**

**Chọn D**

Điểm trung bình của cả nhóm là  $\frac{1+1+3+6+7+8+8+9+10}{9} = \frac{53}{9} = 5, (8) \approx 5,9$ .

- Câu 4.** Các giá trị xuất hiện nhiều nhất trong mẫu số liệu được gọi là  
**A.** Mốt. **B.** Số trung bình. **C.** Số trung vị. **D.** Độ lệch chuẩn.

**Lời giải**

**Chọn A**

- Câu 5.** Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

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

Hỏi trung bình mỗi học sinh chạy 50m hết bao lâu ?

- A.** 8,54. **B.** 4. **C.** 8,50. **D.** 8,53.

**Lời giải**

**Chọn D**

Thời gian trung bình để mỗi học sinh chạy được 50m là

$$\bar{x} = \frac{8,3 \cdot 2 + 8,4 \cdot 3 + 8,5 \cdot 9 + 8,7 \cdot 5 + 8,8 \cdot 1}{20} = 8,53.$$

- Câu 6.** Một tổ học sinh gồm 10 học sinh có điểm kiểm tra giữa học kì 2 môn toán như sau: 5;6;7;5;8;8;10;9;7;8. Tính điểm trung bình của tổ học sinh đó.

- A.** 7. **B.** 8. **C.** 7,3. **D.** 7,5.

**Lời giải**

**Chọn C**

Điểm trung bình của tổ học sinh đó là:  $\bar{x} = \frac{5 \cdot 2 + 6 + 7 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 9 + 10}{10} = 7,3$ .

- Câu 7.** Một tổ học sinh gồm 10 học sinh có điểm kiểm tra cuối học kì 1 môn toán như sau: 7;5;6;6;6;8;8;7;5;6;9. Tìm mốt của dãy trên.

- A.**  $M_0 = 6$ . **B.**  $M_0 = 7$ . **C.**  $M_0 = 5$ . **D.**  $M_0 = 8$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Giá trị  $x=6$  là giá trị có tần số lớn nhất  $n=4$ . Vậy mốt của điều tra trên là:  $M_0 = 6$ .

- Câu 8.** Một tổ học sinh gồm 10 học sinh có điểm kiểm tra giữa học kì 2 môn toán như sau: 5;6;7;5;8;8;10;9;7;8. Tính điểm trung bình của tổ học sinh đó.

- A.** 7. **B.** 8. **C.** 7,3. **D.** 7,5.

**Lời giải**

**Chọn C**

Điểm trung bình của tổ học sinh đó là:  $\bar{x} = \frac{5 \cdot 2 + 6 + 7 \cdot 2 + 8 \cdot 3 + 9 + 10}{10} = 7,3$ .

- Câu 9.** Cân nặng của 40 học sinh lớp 10 trường THPT A được cho bởi bảng sau

|                   |          |          |          |          |        |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|--------|
| Lớp cân nặng (kg) | [35; 37) | [37; 39) | [39; 41) | [41; 43] |        |
| Tần số            | 6        | 9        | 11       | 14       | N = 40 |

Tính số trung bình cộng của mẫu số liệu trên.

A.  $\bar{x} = 38,26$ .

B.  $\bar{x} = 40,25$ .

C.  $\bar{x} = 39,65$ .

D.  $\bar{x} = 40,83$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Giá trị đại diện của từng lớp cân nặng là: 36, 38, 40, 42.

Khi đó số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là:

$$\bar{x} = \frac{36.6 + 38.9 + 40.11 + 42.14}{40} = 39,65.$$

**Câu 10.** Kết quả điểm kiểm tra 15' môn Toán của 100 em học sinh được trình bày ở bảng sau:

|        |   |   |    |    |    |    |    |    |      |
|--------|---|---|----|----|----|----|----|----|------|
| Điểm   | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | Cộng |
| Tần số | 3 | 5 | 11 | 17 | 30 | 19 | 10 | 5  | 100  |

Số trung bình cộng của bảng phân bố tần số nói trên là

A. 6,88.

B. 7,12.

C. 6,5.

D. 7,22.

**Lời giải**

Số trung bình cộng của bảng phân bố tần số nói trên là:

$$\frac{3.3 + 4.5 + 5.11 + 6.17 + 7.30 + 8.19 + 9.10 + 10.5}{100} = 6,88$$

**Câu 11.** Một học sinh có điểm các bài kiểm tra Toán như sau: 8; 4; 9; 8; 6; 6; 9; 9; 9. Điểm trung bình môn Toán của học sinh đó (làm tròn đến 1 chữ số thập phân) là

A. 7,3.

B. 6,8.

C. 8,5.

D. 7,6.

**Lời giải**

$$\text{Ta có } \bar{X} = \frac{8.2 + 4.1 + 9.4 + 6.2}{9} \approx 7,6.$$

**Câu 12.** Thống kê điểm kiểm tra môn Lịch Sử của 45 học sinh lớp 10A như sau:

|             |   |    |   |    |   |    |
|-------------|---|----|---|----|---|----|
| Điểm        | 5 | 6  | 7 | 8  | 9 | 10 |
| Số học sinh | 2 | 11 | 9 | 16 | 4 | 3  |

Số trung vị trong điểm các bài kiểm tra đó là

A. 8,1 điểm.

B. 7,4 điểm.

C. 7,5 điểm.

D. 8 điểm.

**Lời giải**

Số trung vị là số ở vị trí thứ 23, đó là 8 điểm.

**Câu 13.** Cho mẫu số liệu thống kê  $\{2; 4; 6; 8; 10\}$ . Số trung bình của mẫu số liệu trên là:

A. 7.

B. 12.

C. 6,5.

D. 6.

**Lời giải**

$$\text{Số trung bình của mẫu số liệu trên là: } \bar{x} = \frac{2 + 4 + 6 + 8 + 10}{5} = 6.$$

**Câu 14.** Điểm kiểm tra của 24 học sinh được ghi lại trong bảng sau:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 2 | 3 | 5 | 8 | 2 |
| 8 | 5 | 8 | 4 | 9 | 6 |
| 6 | 1 | 9 | 3 | 6 | 7 |
| 3 | 6 | 6 | 7 | 2 | 9 |

Tìm một của điểm điều tra.

A. 2.

B. 7.

C. 6.

D. 9.

**Lời giải**

Ta có bảng thống kê sau:

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| Điểm   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |      |
| Tần số | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | N=24 |

Ta thấy điểm 6 có tần số lớn nhất nên mốt của điểm điều tra là:  $M_0 = 6$ .

**Câu 15.** Kết quả điểm kiểm tra 45 phút môn Hóa Học của 100 em học sinh được trình bày ở bảng sau:

|        |   |   |    |    |    |    |   |    |      |
|--------|---|---|----|----|----|----|---|----|------|
| Điểm   | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 | Cộng |
| Tần số | 3 | 5 | 14 | 14 | 30 | 22 | 7 | 5  | 100  |

Số trung bình cộng của bảng phân bố tần số nói trên là

**A.** 6,82.                      **B.** 4.                      **C.** 6,5.                      **D.** 7,22.

**Lời giải**

Số trung bình cộng của bảng phân bố tần số nói trên là

$$\bar{x} = \frac{3.3 + 4.5 + 5.14 + 6.14 + 7.30 + 8.22 + 9.7 + 10.5}{100} = 6,82.$$

**Câu 16.** Điều tra tiền lương một tháng của 100 người lao động trên địa bàn một xã ta có bảng phân bố tần số sau:

|                  |           |           |           |           |           |           |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tiền lương (VND) | 5.000.000 | 6.000.000 | 7.000.000 | 8.000.000 | 9.000.000 | 9.500.000 |
| Tần số           | 26        | 34        | 20        | 10        | 5         | 5         |

Tìm **mốt** của bảng phân bố tần số trên.

**A.** 5.000.000.                      **B.** 6.000.000.                      **C.** 7.500.000.                      **D.** 9.500.000.

**Lời giải**

Ta có giá trị 6.000.000 có tần số lớn nhất nên là **mốt** của bảng phân bố tần số trên.

**Câu 17.** Cho bảng phân bố tần số sau: *khối lượng 20 học sinh lớp 10A*

| Khối lượng (kg) | Tần số |
|-----------------|--------|
| 50              | 4      |
| 51              | 5      |
| 52              | 6      |
| 55              | 3      |
| 56              | 2      |

Số trung bình cộng  $\bar{x}$  của bảng số liệu đã cho là

**A.**  $\bar{x} = 53$ .                      **B.**  $\bar{x} = 52,8$ .                      **C.**  $\bar{x} = 52,2$ .                      **D.**  $\bar{x} = 52$ .

**Lời giải**

$$\text{Giá trị trung bình } \bar{x} = \frac{50.4 + 51.5 + 52.6 + 55.3 + 56.2}{20} = 52,2.$$

**Câu 18.** Kết quả thi môn Toán giữa kì 11 của lớp 10A<sub>3</sub> trường THPT Ba Vì được thống kê như sau:

|          |   |   |   |    |   |    |      |
|----------|---|---|---|----|---|----|------|
| Điểm thi | 5 | 6 | 7 | 8  | 9 | 10 | Cộng |
| Tần số   | 5 | 7 | 8 | 12 | 8 | 5  | 45   |

Giá trị mốt  $M_0$  của bảng phân bố tần số trên bằng

**A.** 5.                      **B.** 7.                      **C.** 8.                      **D.** 12.

**Lời giải**

Mốt của bảng phân bố tần suất là giá trị có tần số lớn nhất nên ta có  $M_0 = 8$ .

**Câu 19.** Điểm thi toán cuối năm của một nhóm gồm 7 học sinh lớp 11 là 1; 3; 4; 5; 7; 8; 9. Số trung vị của dãy số liệu đã cho là

A. 6.

B. 4.

C. 7.

D. 5.**Lời giải**

Mẫu số liệu đã cho có 7 phần tử, đã sắp theo thứ tự không giảm. Nên số trung vị là số đứng giữa dãy. Vậy số trung vị là 5.

**Câu 20.** Điểm thi toán cuối năm của một nhóm gồm 7 học sinh lớp 11 là 1; 3; 4; 5; 7; 8; 9. Số trung vị trên của dãy số liệu đã cho là

A. 8.

B. 3.

C. 7.

D. 5.**Lời giải****Chọn A.**

**Câu 21.** Cho dãy số liệu thống kê 5, 7, 8, 11, 14, 15, 17, 20. Số trung bình cộng của dãy số liệu trên là

A. 11.

B. 12.

C. 12.5.

D. 12.125**Lời giải**

Trung bình cộng của dãy số liệu đã cho là:

$$\bar{x} = \frac{5+7+8+11+14+15+17+20}{8} = 12.125.$$

**Câu 22.** Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

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

Số trung bình cộng thời gian chạy của học sinh là

A. 8,54.

B. 4.

C. 8,50.

D. 8,53.**Lời giải**

Số trung bình cộng thời gian chạy của học sinh là

$$\frac{2.8,3+3.8,4+9.8,5+5.8,7+1.8,8}{20} = 8,53.$$

**Câu 23.** Cho mẫu số liệu 10, 8, 6, 2, 4. Số trung bình cộng của mẫu là

A. 2,8.

B. 2,4.

C. 6.

D. 8.

**Lời giải**

Số trung bình  $\bar{x} = \frac{2+4+6+8+10}{5} = 6.$

**Câu 24.** Một của một bảng phân bố tần số là

A. tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số.

B. giá trị có tần số lớn nhất trong bảng phân bố tần số.

C. giá trị có tần số nhỏ nhất trong bảng phân bố tần số.

D. tần số nhỏ nhất trong bảng phân bố tần số.

**Lời giải**

Một của một bảng phân bố tần số là giá trị có tần số lớn nhất.

**Câu 25.** Cho bảng số liệu thống kê chiều cao của một nhóm học sinh như sau:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 150 | 153 | 153 | 154 | 154 | 155 | 160 | 160 | 162 | 162 | 163 | 163 | 163 | 165 | 165 | 167 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Số trung vị của bảng số liệu nói trên là

A. 161.

B. 153.

C. 163.

D. 156.

**Lời giải**

Ta có trong bảng số liệu thống kê có tất cả 16 giá trị. Do đó số trung vị bằng trung bình cộng của hai số đứng thứ 8 và 9 trong bảng số liệu thống kê.

Ta có  $M_e = \frac{160+162}{2} = 161.$

**Câu 26.** Cho bảng số liệu thống kê chiều cao của một nhóm học sinh như sau:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 150 | 153 | 153 | 154 | 154 | 155 | 160 | 160 | 162 | 162 | 163 | 163 | 163 | 165 | 165 | 167 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Số trung vị dưới của bảng số liệu nói trên là

- A. 161.                      **B. 154.**                      C. 163.                      D. 156.

**Lời giải**

Chọn B.

**Câu 27.** Cho bảng phân bố tần số như sau:

|         |       |        |       |         |       |       |         |       |
|---------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|
| Giá trị | $x_1$ | $x_2$  | $x_3$ | $x_4$   | $x_5$ | $x_6$ | $x_7$   | $x_8$ |
| Tần số  | 15    | $9n-1$ | 12    | $n^2+7$ | 14    | 10    | $9n-20$ | 17    |

Tìm  $n$  để  $M_o^{(1)} = x_2; M_o^{(2)} = x_4$  là hai một của bảng số liệu trên.

- A.  $n=1; n=8$ .                      **B.  $n=8$ .**                      C.  $n=1$ .                      D.  $n=9$ .

**Lời giải**

Ta có  $M_o^{(1)} = x_2; M_o^{(2)} = x_4$  là hai một của bảng phân bố tần số nên

$$\begin{cases} n^2+7=9n-1 \\ 9n-1>17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n^2-9n+8=0 \\ n>2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n=1(l) \\ n=8(tm) \Rightarrow n=8. \\ n>2 \end{cases}$$

**Câu 28.** Nhiệt độ trung bình hàng tháng trong một năm được ghi lại trong bảng sau

|          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Tháng    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| Nhiệt độ | 16 | 20 | 25 | 28 | 30 | 30 | 28 | 25 | 25 | 20 | 18 | 16 |

Một của dấu hiệu là

- A. 20.                      **B. 25.**                      C. 28.                      D. 30.

**Lời giải**

Ta có bảng tần số sau

|          |    |    |    |    |    |    |        |
|----------|----|----|----|----|----|----|--------|
| Nhiệt độ | 16 | 18 | 20 | 25 | 28 | 30 |        |
| Tần số   | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 2  | $n=12$ |

Một của dấu hiệu là 25.

**Câu 29.** Cho bảng số liệu điểm kiểm tra môn Toán của 20 học sinh.

|             |   |   |   |   |   |   |    |      |
|-------------|---|---|---|---|---|---|----|------|
| Điểm        | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Cộng |
| Số học sinh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 1  | 20   |

Số trung vị của bảng số liệu trên là

- A. 7.                      B. 8.                      **C. 7,5.**                      D. 7,3.

**Lời giải**

Sắp 20 điểm của bài kiểm tra trong bảng số liệu đã cho theo thứ tự tăng dần như sau

|      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| STT  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Điểm | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7  |

|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| STT  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Điểm | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  | 9  | 10 |

Ta thấy điểm 7 và điểm 8 là hai điểm đứng giữa (đứng ở vị trí thứ 10 và 11) của bảng xếp thứ tự( $n=20$ ).

Vậy số trung vị là  $M_e = \frac{7+8}{2} = 7,5$ .

**Câu 30.** Cho bảng số liệu điểm kiểm tra môn Toán của 20 học sinh.

|             |   |   |   |   |   |   |    |      |
|-------------|---|---|---|---|---|---|----|------|
| Điểm        | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Cộng |
| Số học sinh | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 1  | 20   |

Số trung vị trên của bảng số liệu trên là

**A.** 7.

**B.** 8.

**C.** 8,5.

**D.** 7,3.

**Lời giải**

Chọn C.  $\frac{9+8}{2} = 8.5$