


TÀI LIỆU THUỘC KHÓA HỌC  
“LIVE VIP 9+ TOÁN ”

ĐĂNG KÝ HỌC EM INBOX THẦY TU  
VẤN NHÉ!

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI CHƯƠNG THÔNG KÊ**  
**( Chuẩn cấu trúc SGK form mới- Đề số 03)**

**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 03**

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.**

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

| Câu  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Chọn | C | B | A | A | C | B | C | C | A | D  | D  | D  |

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.**

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.

-Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**.

-Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0 điểm**.

| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 |
|-------|-------|-------|-------|
| a) Đ  | a) S  | a) Đ  | a) S  |
| b) S  | b) Đ  | b) S  | b) Đ  |
| c) Đ  | c) S  | c) S  | c) Đ  |
| d) S  | d) Đ  | d) Đ  | d) S  |

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

| Câu  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
|------|------|------|------|------|------|------|
| Chọn | 39,6 | 4,63 | 2,21 | -0,8 | 2,21 | 0,29 |

## LỜI GIẢI CHI TIẾT

### PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** thu thập điểm số môn Toán của 25 học sinh khi tham gia kì thi học sinh giỏi toán 12 (thang điểm 20) cho ta bảng tần số ghép nhóm sau:

| Nhóm        | [4;8) | [8;12) | [12;16) | [16;20) |
|-------------|-------|--------|---------|---------|
| Số học sinh | 8     | 12     | 3       | 2       |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

**A.**  $R = 4$ .

**B.**  $R = 20$ .

**C.**  $R = 16$ .

**D.**  $R = 12$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là:  $R = 20 - 4 = 16$ .

**Câu 2:** Lương tháng của một số nhân viên một văn phòng được ghi lại như sau (đơn vị: triệu đồng):

| Lương tháng (triệu đồng) | [6;8) | [8;10) | [10;12) | [12;14) |
|--------------------------|-------|--------|---------|---------|
| Số nhân viên             | 3     | 6      | 8       | 7       |

Tìm khoảng biến thiên  $R$  cho mẫu số liệu ghép nhóm trên:

**A.** 4.

**B.** 8.

**C.** 14.

**D.** 2.

**Lời giải**

**Chọn B**

Khoảng biến thiên  $R$  cho mẫu số liệu trên:  $R = 14 - 6 = 8$

**Câu 3:** Các bạn học sinh lớp 12A5 trả lời 40 câu hỏi trong một bài kiểm tra. Kết quả số câu trả lời đúng được thống kê ở bảng sau.

| Số câu trả lời đúng | [16;21) | [21;26) | [26;31) | [31;36) | [36;41) |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Số học sinh         | 4       | 8       | 8       | 16      | 4       |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

**A.** 9,375.

**B.** 8,625.

**C.** 10,15

**D.** 7,5.

**Lời giải**

**Chọn A**

Cỡ mẫu:  $n = 4 + 8 + 8 + 16 + 4 = 40$ .

Tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$  là  $\frac{x_{10} + x_{11}}{2}$  thuộc nhóm  $[21;26)$

$$Q_1 = 21 + \frac{\frac{40}{4} - 4}{8} \cdot 5 = 24,75.$$

Tứ phân vị thứ ba  $Q_3$  là  $\frac{x_{30} + x_{31}}{2}$  thuộc nhóm  $[31;36)$

$$Q_3 = 31 + \frac{\frac{3 \cdot 40}{4} - 20}{16} \cdot 5 = 34,125.$$

Vậy khoảng biến thiên của mẫu số liệu là  $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 34,125 - 24,75 = 9,375$

**Câu 4:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm

|        |              |         |                  |         |                  |
|--------|--------------|---------|------------------|---------|------------------|
| Nhóm   | $[a_1; a_2)$ | $\dots$ | $[a_i; a_{i+1})$ | $\dots$ | $[a_k; a_{k+1})$ |
| Tần số | $m_1$        | $\dots$ | $m_i$            | $\dots$ | $m_k$            |

trong đó các tần số  $m_1 > 0$ ,  $m_k > 0$  và  $n = m_1 + \dots + m_k$  là cỡ mẫu. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A.**  $R = a_{k+1} - a_1$ .      **B.**  $R = a_1 - a_{k+1}$ .      **C.**  $R = a_{k+1} + a_1$ .      **D.**  $R = a_{k+1} - a_k$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là  $R = a_{k+1} - a_1$ .

**Câu 5:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là  $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

- A.**  $Q_2 - Q_1$ .      **B.**  $Q_1 - Q_3$ .      **C.**  $Q_3 - Q_1$ .      **D.**  $Q_1 - Q_2$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là  $Q_3 - Q_1$ .

**Câu 6:** Sau khi kiểm tra sức khỏe tổng quát, kết quả số cân nặng của học sinh lớp 12A sĩ số 40 học sinh được thể hiện trong bảng số liệu sau (đơn vị: kg)

|             |            |            |            |            |            |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Cân nặng    | $[40; 50)$ | $[50; 60)$ | $[60; 70)$ | $[70; 80)$ | $[80; 90)$ |
| Số học sinh | 7          | 12         | 12         | 7          | 2          |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu của nhóm là bao nhiêu?

- A.**  $\frac{25}{3}$ .      **B.**  $\frac{50}{3}$ .      **C.** 15.      **D.**  $\frac{45}{4}$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

Cỡ mẫu  $n = 40$ .

Tứ phân vị thứ nhất ở nhóm  $[50; 60)$ , có giá trị bằng  $Q_1 = 50 + \frac{\frac{40}{4} - 7}{12} \cdot 10 = \frac{105}{2}$ .

Tứ phân vị thứ ba ở nhóm  $[60; 70)$ , có giá trị bằng  $Q_3 = 60 + \frac{\frac{3 \cdot 40}{4} - 19}{12} \cdot 10 = \frac{415}{6}$ .

Khoảng tứ phân vị là  $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = \frac{415}{6} - \frac{105}{2} = \frac{50}{3}$ .

**Câu 7:** Để đo mức độ phân tán về nhiệt độ không khí trung bình các tháng của năm 2024 tại Thành phố Hồ Chí Minh, đại lượng thích hợp là

- A.** Số trung bình.      **B.** Số trung vị.      **C.** Phương sai.      **D.** Mốt.

**Lời giải**

**Chọn C**

Đại lượng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu là phương sai.

**Câu 8:** Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho ở Bảng 1. Gọi  $\bar{x}$  là số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm đó được tính bằng công thức nào trong các công thức sau?

| Nhóm             | Giá trị đại diện | Tần số |
|------------------|------------------|--------|
| $[a_1; a_2)$     | $x_1$            | $n_1$  |
| $[a_2; a_3)$     | $x_2$            | $n_2$  |
| ....             | ...              | ...    |
| $[a_m; a_{m+1})$ | $x_m$            | $n_m$  |
|                  |                  | $n$    |

Bảng 1

A.  $s^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{n}$  ..

B.  $s = \sqrt{\frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{m}}$  ..

C.  $s = \sqrt{\frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{n}}$  ..

D.  $s^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{m}$ .

### Lời giải

#### Chọn C

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm được tính bởi công thức:

$$s = \sqrt{\frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{n}}.$$

**Câu 9:** Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

|                  |            |            |            |            |            |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Quãng đường (km) | [2,7; 3,0) | [3,0; 3,3) | [3,3; 3,6) | [3,6; 3,9) | [3,9; 4,2) |
| Số ngày          | 3          | 6          | 5          | 4          | 2          |

Biết phương sai của mẫu số liệu được tính theo công thức:

$$S^2 = \frac{1}{n} [m_1x_1^2 + m_2x_2^2 + \dots + m_kx_k^2] - \bar{x}^2. \text{ Trong đó: } n = m_1 + m_2 + \dots + m_k; x_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2} \text{ với } i = 1, 2, \dots, k \text{ là}$$

giá trị đại diện cho nhóm  $[a_i; a_{i+1})$  và  $\bar{x}$  là số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm. Khi đó giá trị của phương sai là

A. 0,1314.

B. 11,62.

C. 3,39.

D. 0,36.

### Lời giải

#### Chọn A

Ta có bảng sau:

|                  |            |            |            |            |            |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Quãng đường (km) | [2,7; 3,0) | [3,0; 3,3) | [3,3; 3,6) | [3,6; 3,9) | [3,9; 4,2) |
| Giá trị đại diện | 2,85       | 3,15       | 3,45       | 3,75       | 4,05       |
| Số ngày          | 3          | 6          | 5          | 4          | 2          |

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{3.2,85 + 6.3,15 + 5.3,45 + 4.3,75 + 2.4,05}{20} = 3,39$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$S^2 = \frac{1}{20} \left[ 3.(2,85)^2 + 6.(3,15)^2 + 5.(3,45)^2 + 4.(3,75)^2 + 2.(4,05)^2 \right] - (3,39)^2 = 0,1314.$$

**Câu 10:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Phương sai luôn luôn là số không âm.
- B. Phương sai là bình phương của độ lệch chuẩn.
- C. Phương sai càng lớn thì độ phân tán của các giá trị quanh số trung bình càng lớn.
- D. Phương sai luôn luôn lớn hơn độ lệch chuẩn.

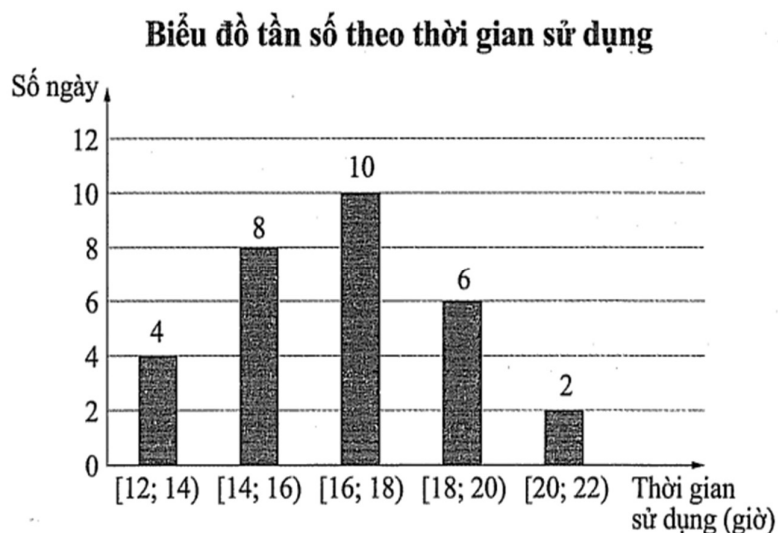
**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có khi  $s \in (0;1)$  thì  $s^2 < s$ . Do đó khẳng định phương sai luôn lớn hơn độ lệch chuẩn là sai.

Chọn đáp án D

**Câu 11.** Bác Minh thống kê lại thời gian sử dụng điện thoại của mình từ khi điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi pin được sử dụng hết trong 30 ngày ở biểu đồ sau:



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần nghìn) là

- A. 24,079 .
- B. 2,215 .
- C. 4,906 .
- D. 4,907 .

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần nghìn) là:

$$s^2 = \frac{1}{30} (4.13^2 + 6.15^2 + 10.17^2 + 6.19^2 + 2.21^2) - 16,6^2 \approx 4,907$$

**Câu 12.** Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau

| Quãng đường (km) | [2,7;3,0) | [3,0;3,3) | [3,3;3,6) | [3,6;3,9) | [3,9;4,2) |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số ngày          | 3         | 6         | 5         | 4         | 2         |

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** 3,41.

**B.** 11,62.

**C.** 0,017.

**D.** 0,36.

**Lời giải**

**Chọn D**

Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau

| Nhóm             | [2,7;3,0) | [3,0;3,3) | [3,3;3,6) | [3,6;3,9) | [3,9;4,2) |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Giá trị đại diện | 2,85      | 3,15      | 3,45      | 3,75      | 4,05      |
| Tần số           | 3         | 6         | 5         | 4         | 2         |

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{1}{20} \cdot (2,85 \cdot 3 + 3,15 \cdot 6 + 3,45 \cdot 5 + 3,75 \cdot 4 + 4,05 \cdot 2) = 3,39$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{20} (3 \cdot 2,85^2 + 6 \cdot 3,15^2 + 5 \cdot 3,45^2 + 4 \cdot 3,75^2 + 2 \cdot 4,05^2) - 3,39^2 = 0,1314$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là  $S = \sqrt{0,1314} \approx 0,36$ .

## PHẦN II. TRẢ LỜI ĐÚNG SAI.

**Câu 1:** Biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 60 mẫu cây ở vườn thực vật (đơn vị đo: centimet) như sau:

| Nhóm    | Tần số   |
|---------|----------|
| [40;45) | 6        |
| [45;50) | 18       |
| [50;55) | 10       |
| [55;60) | 20       |
| [60;65) | 6        |
| Tổng    | $n = 60$ |

Các mệnh đề sau đúng hay sai? (các số liệu quy tròn đến hàng phần trăm)

**a)** Tổng tần số là 60.

**b)** Khoảng biến thiên bằng 5(cm).

**c)** Tứ phân vị thứ nhất bằng  $Q_1 = 47,5(cm)$ .

**d)** Khoảng tứ phân vị bằng 11,2(cm).

**Lời giải**

a) Tổng tần số là 60. Do đó **a) đúng**.

b) Khoảng biến thiên bằng  $65 - 40 = 25$ . Do đó **b) sai**.

c) Giả sử các số liệu của bảng số liệu trên được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Tứ phân vị thứ nhất theo bảng số liệu gốc là  $\frac{x_{15} + x_{16}}{2}$  thuộc nhóm 2.

Tứ phân vị thứ nhất của bảng ghép nhóm là :

$$Q_1 = a_p + \frac{\frac{r.n}{4} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p) = 45 + \frac{\frac{1.60}{4} - 6}{18} \cdot (50 - 45) = 47,5 (cm)$$

Do đó **c) đúng**.

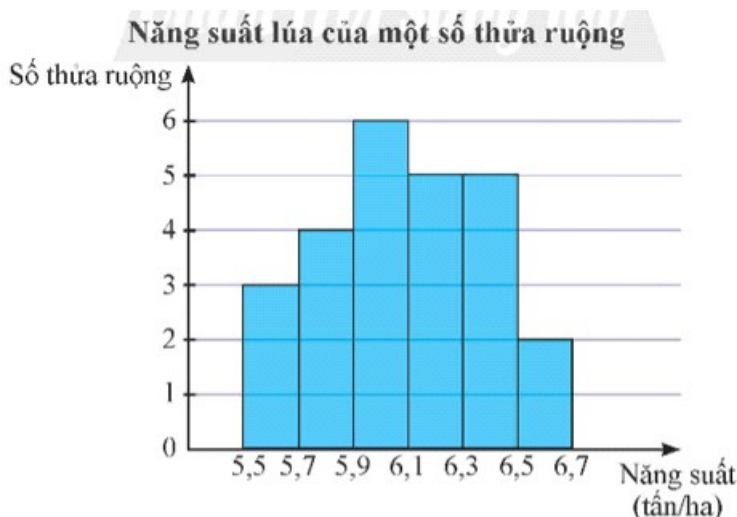
d) Tứ phân vị thứ ba theo bảng số liệu gốc là  $\frac{x_{45} + x_{46}}{2}$  thuộc nhóm 4.

Tứ phân vị thứ ba của bảng ghép nhóm là :

$$Q_3 = a_p + \frac{\frac{r.n}{4} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p) = 55 + \frac{\frac{3.60}{4} - (6 + 18 + 10)}{20} \cdot (60 - 55) = 57,75 (cm)$$

Khoảng tứ phân vị bằng  $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 57,75 - 47,5 = 10,25 (cm)$ . Do đó **d) sai**.

**Câu 2.** Kết quả khảo sát năng suất (đơn vị: tấn/ha) của một số thửa ruộng được minh họa ở biểu đồ sau:



- a) Có 6 thửa ruộng đã được khảo sát.
- b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 1,2 (tấn/ha).
- c) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là  $[5,9; 6,1)$ .
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 0,4675.

**Lời giải**

a) Số thửa ruộng được khảo sát là:  $n = 3 + 4 + 6 + 5 + 5 + 2 = 25$ . Do đó, a **Sai**.

b) Từ biểu đồ, ta có bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu như sau:

| Năng suất (tấn/ha)        | $[5,5; 5,7)$ | $[5,7; 5,9)$ | $[5,9; 6,1)$ | $[6,1; 6,3)$ | $[6,3; 6,5)$ | $[6,5; 6,7)$ |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Giá trị đại diện (tấn/ha) | 5,6          | 5,8          | 6,0          | 6,2          | 6,4          | 6,6          |
| Tần số tương đối          | 3            | 4            | 6            | 5            | 5            | 2            |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho là:  $R = 6,7 - 5,5 = 1,2$  (tấn/ha). Do đó b **Đúng**

c)

Cỡ mẫu  $n = 25$ .

Gọi  $x_1; \dots; x_{25}$  là mẫu số liệu gốc về năng suất của một số thửa ruộng được khảo sát được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có

$$x_1; x_2; x_3 \in [5,5; 5,7),$$

$$x_4; \dots; x_7 \in [5,7; 5,9),$$

$$x_8; \dots; x_{13} \in [5,9; 6,1),$$

$$x_{14}; \dots; x_{18} \in [6,1; 6,3),$$

$$x_{19}; \dots; x_{23} \in [6,3; 6,5),$$

$$x_{24}; x_{25} \in [6,5; 6,7).$$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là  $\frac{x_6 + x_7}{2} \in [5,7; 5,9)$ . Do đó, c **Sai**.

d)

Cỡ mẫu  $n = 25$ .

Gọi  $x_1; \dots; x_{25}$  là mẫu số liệu gốc về năng suất của một số thửa ruộng được khảo sát được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có

$$x_1; x_2; x_3 \in [5,5; 5,7),$$

$$x_4; \dots; x_7 \in [5,7; 5,9),$$

$$x_8; \dots; x_{13} \in [5,9; 6,1),$$

$$x_{14}; \dots; x_{18} \in [6,1; 6,3),$$

$$x_{19}; \dots; x_{23} \in [6,3; 6,5),$$

$$x_{24}; x_{25} \in [6,5; 6,7).$$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là  $\frac{x_6 + x_7}{2} \in [5,7; 5,9)$ . Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số

$$\text{liệu ghép nhóm là: } Q_1 = 5,7 + \frac{\frac{25}{4} - 3}{4}(5,9 - 5,7) = 5,8625$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là  $\frac{x_{19} + x_{20}}{2} \in [6,3; 6,5)$ . Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu

$$\text{ghép nhóm là: } Q_3 = 6,3 + \frac{\frac{3 \cdot 25}{4} - (3 + 4 + 6 + 5)}{5}(6,5 - 6,3) = 6,33$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:  $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 6,33 - 5,8625 = 0,4675$ . Do đó d **Đúng**.

**Câu 3.** Bảng 1, Bảng 2 lần lượt biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của hai công ty  $A, B$  (đơn vị: triệu đồng)

| Nhóm     | Giá trị đại diện | Tần số   | Nhóm     | Giá trị đại diện | Tần số   |
|----------|------------------|----------|----------|------------------|----------|
| [10; 15) | 12,5             | 15       | [10; 15) | 12,5             | 25       |
| [15; 20) | 17,5             | 18       | [15; 20) | 17,5             | 15       |
| [20; 25) | 22,5             | 10       | [20; 25) | 22,5             | 7        |
| [25; 30) | 27,5             | 10       | [25; 30) | 27,5             | 5        |
| [30; 35) | 32,5             | 5        | [30; 35) | 32,5             | 5        |
| [35; 40) | 37,5             | 2        | [35; 40) | 37,5             | 3        |
|          |                  | $n = 60$ |          |                  | $n = 60$ |
| Bảng 1   |                  |          | Bảng 2   |                  |          |

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty A là:  $\frac{62}{3}$
- b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty A là: 5
- c) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty B (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là: 52,91
- d) Nhận thấy độ lệch chuẩn của công ty A nhỏ hơn công ty B nên mức lương của công ty A đồng đều hơn.

**Lời giải**

- a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty A là:

$$\bar{x}_A = \frac{15 \cdot 12,5 + 18 \cdot 17,5 + 10 \cdot 22,5 + 10 \cdot 27,5 + 5 \cdot 32,5 + 2 \cdot 37,5}{60} = \frac{62}{3}.$$

Vậy a) **Đúng**

- b) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty A là:

$$s_A^2 = \frac{15 \cdot \left(12,5 - \frac{62}{3}\right)^2 + 18 \cdot \left(17,5 - \frac{62}{3}\right)^2 + 10 \cdot \left(22,5 - \frac{62}{3}\right)^2 + 10 \cdot \left(27,5 - \frac{62}{3}\right)^2}{60} + \frac{5 \cdot \left(32,5 - \frac{62}{3}\right)^2 + 2 \cdot \left(37,5 - \frac{62}{3}\right)^2}{60}$$

$$\approx 49,14$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty A là:  $s_A = \sqrt{s_A^2} = \sqrt{49,13} \approx 7$ .

Vậy **b) Sai**

c) Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty B là:

$$\bar{x}_B = \frac{25.12,5 + 15.17,5 + 7.22,5 + 5.27,5 + 5.32,5 + 3.37,5}{60} = \frac{229}{12}$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty B là:

$$s_B^2 = \frac{25 \cdot \left(12,5 - \frac{229}{12}\right)^2 + 15 \cdot \left(17,5 - \frac{229}{12}\right)^2 + 7 \cdot \left(22,5 - \frac{229}{12}\right)^2 + 5 \cdot \left(27,5 - \frac{229}{12}\right)^2 + 5 \cdot \left(32,5 - \frac{229}{12}\right)^2 + 3 \cdot \left(37,5 - \frac{229}{12}\right)^2}{60} \approx 57,91$$

Vậy **c) Sai**

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của công ty B là:  $s_B = \sqrt{s_B^2} = \sqrt{57,91} \approx 7,61$

Nhận thấy độ lệch chuẩn của công ty A nhỏ hơn công ty B nên mức lương của công ty A đồng đều hơn

Vậy **d) Đúng**

**Câu 4:** Số điểm một cầu thủ bóng rổ ghi được trong 20 trận đấu được cho ở bảng sau:

| Điểm số | [6; 11) | [11; 16) | [16; 21) | [21; 26) |
|---------|---------|----------|----------|----------|
| Số trận | 4       | 8        | 2        | 6        |

**a)** Có 8 trận cầu thủ ghi từ 6 điểm đến 10 điểm.

**b)** Có 8 trận cầu thủ ghi ít nhất 16 điểm.

**c)** Số điểm trung bình của cầu thủ đó ghi được là 16.

**d)** Phương sai của mẫu số liệu là: 30,25 (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

**a)** Có 8 trận cầu thủ ghi từ 6 điểm đến 10 điểm.

Do đó **a) Sai**

**b)** Có 2 trận cầu thủ ghi từ 16 điểm đến 20 điểm

Có 6 trận cầu thủ ghi từ 21 điểm đến 25 điểm

⇒ Có 8 trận cầu thủ ghi ít nhất 16 điểm.

Do đó **b) Đúng**

**c)** Số điểm trung bình trong 20 trận là:  $\bar{x} = \frac{8.5.4 + 13.5.8 + 18.5.2 + 23.5.6}{20} = 16$ .

Do đó **c) Đúng**

**d)** Phương sai của mẫu số liệu là

$$s^2 = \frac{4.(8,5 - 16)^2 + 8.(13,5 - 16)^2 + 2.(18,5 - 16)^2 + 6.(23,5 - 16)^2}{20} = 31,25.$$

Do đó **d) Sai**

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**Câu 1.** Bảng sau thống kê lại tổng số giờ nắng trong tháng 6 của các năm từ năm 2002 đến 2021 tại một trạm quan trắc đặt ở tỉnh N.

| Số giờ nắng | [130;160) | [160;190) | [190;220) | [220;250) | [250;280) | [280;310) |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số năm      | 1         | 1         | 1         | 8         | 7         | 2         |

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho ( làm tròn đến hàng phần chục).

**Lời giải**

**Trả lời:** 39,6

Cỡ mẫu  $n = 20$ .

Gọi  $x_1; x_2; \dots; x_{20}$  là mẫu số liệu gốc về tổng số giờ nắng trong tháng 6 của các năm từ năm 2002 đến 2021 tại một trạm quan trắc đặt ở tỉnh N được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có:

$$x_1 \in [130;160)$$

$$x_2 \in [160;190)$$

$$x_3 \in [190;220)$$

$$x_4; \dots; x_{11} \in [220;250)$$

$$x_{12}; \dots; x_{18} \in [250;280)$$

$$x_{19}; x_{20} \in [280;310)$$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là  $\frac{x_5 + x_6}{2} \in [220;250)$

Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm

$$\text{là: } Q_1 = 220 + \frac{\frac{20}{4} - (1+1+1)}{8} (250 - 220) = 227,5$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là  $\frac{x_{15} + x_{16}}{2} \in [250;280)$

Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm

$$\text{là: } Q_3 = 250 + \frac{\frac{3 \cdot 20}{4} - (1+1+1+8)}{7} (280 - 250) = \frac{1870}{7}$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:  $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 39,6$

**Câu 2.** Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) của 45 học sinh lớp 11A.

| Chiều cao (cm) | [145;150) | [150;155) | [155;160) | [160;165) | [165;170) |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Số học sinh    | 3         | 12        | 12        | 11        | 7         |

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Lời giải**

**Trả lời:** 9,63

Tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$  là  $\frac{x_{11} + x_{12}}{2}$ . Do  $x_{11}; x_{12}$  đều thuộc nhóm thứ hai là  $[150; 155)$  nên nhóm này chứa  $Q_1$ . Ta có  $p = 2; m_2 = 12; m_3 = 12; m_1 = 3; a_2 = 150; a_3 = 155$  nên

$$Q_1 = a_p + \frac{\frac{n}{4} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p) = 150 + \frac{\frac{45}{4} - 3}{12} \cdot (155 - 150) = 153,44.$$

Tứ phân vị thứ ba  $Q_3$  là  $\frac{x_{34} + x_{35}}{2}$ . Do  $x_{34}; x_{35}$  đều thuộc nhóm thứ 4 là  $[160; 165)$  nên ta có  $p = 4; m_4 = 11; m_3 = 12; m_2 = 12; m_1 = 3; a_4 = 160; a_5 = 165$  nên

$$Q_3 = a_p + \frac{\frac{3n}{4} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p) = 160 + \frac{\frac{3 \cdot 45}{4} - (12 + 12 + 3)}{11} \cdot (165 - 160) = 163,07.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là  $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 163,07 - 153,44 = 9,63$ .

**Câu 3.** Bảng tần số ghép nhóm dưới đây thống kê thời gian truy cập internet của các học sinh lớp 12A3:

| Thời gian (phút) | $[9,5; 12,5)$ | $[12,5; 15,5)$ | $[15,5; 18,5)$ | $[18,5; 21,5)$ | $[21,5; 24,5)$ |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 12A3             | 3             | 12             | 15             | 24             | 2              |

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian truy cập internet của học sinh lớp 12A3.

**Lời giải**

**Trả lời:** 4,75

Ta có:  $n = 56 \Rightarrow \frac{n}{4} = \frac{56}{4} = 14$ .

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là  $\frac{x_{14} + x_{15}}{2}$ .

Do vậy nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là  $[12,5; 15,5)$ .

Ta có:  $Q_1 = 12,5 + \left[ \frac{14 - 3}{12} \right] \cdot 3 = 15,25$

Ta có:  $n = 56 \Rightarrow \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 56}{4} = 42$ .

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là  $\frac{x_{42} + x_{43}}{2}$

Do vậy nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là  $[18,5; 21,5)$ .

Ta có:  $Q_3 = 18,5 + \left[ \frac{42 - (3 + 12 + 15)}{24} \right] \cdot 3 = 20$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:  $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 20 - 15,25 = 4,75$ .

**Câu 4.** Cân nặng của một số quả mít trong một khu vườn được thống kê ở bảng sau:

| Cân nặng (kg) | $[4; 6)$ | $[6; 8)$ | $[8; 10)$ | $[10; 12)$ | $[12; 14)$ |
|---------------|----------|----------|-----------|------------|------------|
| Số quả mít    | 5        | 14       | 18        | 8          | 5          |

Hãy tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

### Lời giải

**Trả lời:** 2,21

Ta có bảng thống kê cân nặng của các quả mít theo giá trị đại diện:

| Cân nặng (kg)    | [4;6) | [6;8) | [8;10) | [10;12) | [12;14) |
|------------------|-------|-------|--------|---------|---------|
| Giá trị đại diện | 5     | 7     | 9      | 11      | 13      |
| Số quả mít       | 5     | 14    | 18     | 8       | 5       |

Cỡ mẫu  $n = 5 + 14 + 18 + 8 + 5 = 50$

Số trung bình của mẫu số liệu là  $\bar{x} = \frac{5 \cdot 5 + 14 \cdot 7 + 18 \cdot 9 + 8 \cdot 11 + 5 \cdot 13}{50} = 8,76$ .

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{50} \cdot (5 \cdot 5^2 + 14 \cdot 7^2 + 18 \cdot 9^2 + 8 \cdot 11^2 + 5 \cdot 13^2) - 8,76^2 = \frac{3064}{625}$$

Độ lệch chuẩn là  $S = \sqrt{\frac{3064}{625}} \approx 2,21$ .

**Câu 5.** Giá đóng cửa của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối một phiên giao dịch. Bảng sau thống kê giá đóng cửa (đơn vị: nghìn đồng) của hai mã cổ phiếu  $A$  và  $B$  trong 50 ngày giao dịch liên tiếp.

| Giá đóng cửa | [120;122) | [122;124) | [124;126) | [126;128) | [128;130) |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cổ phiếu $A$ | 8         | 9         | 12        | 10        | 11        |
| Cổ phiếu $B$ | 16        | 4         | 3         | 6         | 21        |

So sánh giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của số tiền thu được mỗi tháng khi bắt đầu tư vào từng lĩnh vực  $A, B$ . Kí hiệu  $\Delta = S_A - S_B$  nếu  $\Delta > 0$  thì đầu tư vào lĩnh vực  $A$  “rủi ro” hơn, ngược lại nếu  $\Delta < 0$  thì đầu tư vào lĩnh vực  $B$  “rủi ro” hơn. Tính  $\Delta = S_A - S_B$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

### Lời giải

**Trả lời:** -0,8

Ta có bảng thống kê giá đóng cửa theo giá trị đại diện:

| Giá trị đại diện | 121 | 123 | 125 | 127 | 129 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cổ phiếu $A$     | 8   | 9   | 12  | 10  | 11  |
| Cổ phiếu $B$     | 16  | 4   | 3   | 6   | 21  |

- Xét mẫu số liệu của cổ phiếu  $A$ :

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_A = \frac{8 \cdot 121 + 9 \cdot 123 + 12 \cdot 125 + 10 \cdot 127 + 11 \cdot 129}{50} = 125,28$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_A^2 = \frac{1}{50} (8 \cdot 121^2 + 9 \cdot 123^2 + 12 \cdot 125^2 + 10 \cdot 127^2 + 11 \cdot 129^2) - (125,28)^2 \approx 7,5$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là  $S_A = \sqrt{S_A^2} = \sqrt{7,52} \approx 2,7$ .

- Xét mẫu số liệu của cổ phiếu B :

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_B = \frac{16 \cdot 121 + 4 \cdot 123 + 3 \cdot 125 + 6 \cdot 127 + 21 \cdot 129}{50} = 125,28.$$

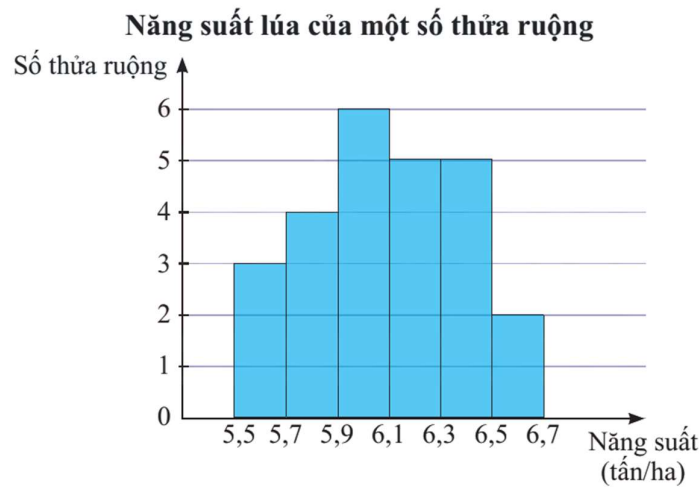
Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_B^2 = \frac{1}{50} (16 \cdot 121^2 + 4 \cdot 123^2 + 3 \cdot 125^2 + 6 \cdot 127^2 + 21 \cdot 129^2) - (125,28)^2 \approx 12,4$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là  $S_B = \sqrt{S_B^2} = \sqrt{12,4} \approx 3,5$ .

$$\Rightarrow \Delta = S_A - S_B = 2,7 - 3,5 = -0,8$$

**Câu 6.** Kết quả khảo sát năng suất lúa (đơn vị: tấn/ha) của một số thửa ruộng được minh hoạ ở biểu đồ sau.



Hãy tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Lời giải**

**Trả lời:** 0,29

Ta có bảng thống kê năng suất lúa theo giá trị đại diện:

| Cân nặng (kg)    | [5,5;5,7) | [5,7;5,9) | [5,9;6,1) | [6,1;6,3) | [6,3;6,5) | [6,5;6,7] |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Giá trị đại diện | 5,6       | 5,8       | 6,0       | 6,2       | 6,4       | 6,6       |
| Số quả mít       | 3         | 4         | 6         | 5         | 5         | 2         |

Cỡ mẫu  $n = 3 + 4 + 6 + 5 + 5 + 2 = 25$

Số trung bình của mẫu số liệu là  $\bar{x} = \frac{5,6 \cdot 3 + 5,8 \cdot 4 + 6,0 \cdot 6 + 6,2 \cdot 5 + 6,4 \cdot 5 + 6,6 \cdot 2}{25} = 6,088$ .

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{25} \cdot (3 \cdot 5,6^2 + 4 \cdot 5,8^2 + 6 \cdot 6,0^2 + 5 \cdot 6,2^2 + 5 \cdot 6,4^2 + 2 \cdot 6,6^2) - 6,088^2 \approx 0,086656.$$

Độ lệch chuẩn là  $S = \sqrt{0,086656} \approx 0,29$ .

**Quý phụ huynh và các em học sinh đăng ký khóa học**

**1. Zalo thầy Thuận Toán: 0869998668**

**[zalo.me/84869998668](https://zalo.me/84869998668)**

**2. Facebook thầy:**

**<https://www.facebook.com/Thaygiaothuan.99/>**

**3. Fanpage thầy:**

**<https://www.facebook.com/thaythuandaytoan>**

**4. Tiktok thầy:**

**[https://www.tiktok.com/@thay\\_hothucthuan](https://www.tiktok.com/@thay_hothucthuan)**