



Chương

Bài 1. KHOẢNG BIẾN THIÊN - KHOẢNG TƯ PHÂN VỊ CỦA MSLGN



Luyện tập

A. Câu hỏi - Trả lời trắc nghiệm

» Câu 1. Bảng sau thống kê khối lượng một số quả măng cụt được lựa chọn ngẫu nhiên trong một thùng hàng.

Khối lượng (gam)	[80;82)	[82;84)	[84;86)	[86;88)	[88;90)
Số quả	17	20	25	16	12

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 10 gam. B. 12 gam. C. 2 gam. D. 20 gam.

👉 **Lời giải**

Chọn A

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $90 - 80 = 10$ gam.

» Câu 2. Một công ty cung cấp nước sạch thống kê lượng nước các hộ gia đình trong một khu vực tiêu thụ trong một tháng ở bảng sau.

Lượng nước tiêu thụ (m^3)	[3;6)	[6;9)	[9;12)	[12;15)	[15;18)
Số hộ gia đình	20	60	40	32	7

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 3 m^3 . B. 15 m^3 . C. 18 m^3 . D. 20 m^3 .

👉 **Lời giải**

Chọn B

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $18 - 3 = 15$ m^3

» Câu 3. Người ta thống kê tốc độ của một số xe ô tô di chuyển qua một trạm kiểm soát trên đường cao tốc trong một khoảng thời gian ở bảng sau.

Tốc độ (km/h)	[75;80)	[80;85)	[85;90)	[90;95)	[95;100)
Số xe	15	22	28	34	19

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

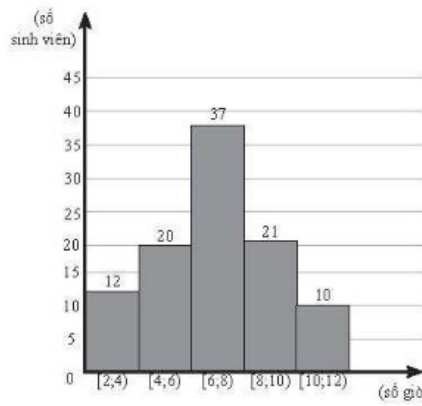
- A. 75 km/h. B. 25 km/h. C. 100 km/h. D. 5 km/h.

👉 **Lời giải**

Chọn B

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $100 - 75 = 25$ km/h.

» Câu 4. Kết quả điều tra về số giờ làm thêm trong một tuần của 100 sinh viên được cho ở biểu đồ sau.



Khoảng biến thiên của mẫu số liệu được cho trong biểu đồ trên là:

- A. 2. B. 3. C. 10. D. 37.

👉 **Lời giải**

Chọn C

Số giờ làm thêm	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)	[10;12)
Số sinh viên	12	20	37	21	10

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $12 - 2 = 10$ giờ.

» **Câu 5.** Thâm niên công tác của các công nhân hai nhà máy A và B được cho trong bảng sau

Thâm niên công tác (năm)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Số công nhân nhà máy A	35	13	12	12	8
Số công nhân nhà máy B	19	26	24	11	0

Sử dụng khoảng biến thiên, hãy cho biết thâm niên công tác các công nhân của nhà máy nào có độ phân tán lớn hơn?

- A. Không so sánh được.
 B. Nhà máy A có thâm niên công tác của các công nhân phân tán lớn hơn nhà máy B .
 C. Nhà máy A có thâm niên công tác của các công nhân phân tán nhỏ hơn nhà máy B .
 D. Nhà máy A có thâm niên công tác của các công nhân phân tán bằng nhà máy B .

👉 **Lời giải**

Chọn B

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thâm niên công tác của các công nhân của nhà máy A là $25 - 0 = 25$ năm.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thâm niên công tác của các công nhân của nhà máy B là $20 - 0 = 20$ năm.

Do vậy, nhà máy A có thâm niên công tác của các công nhân phân tán lớn hơn nhà máy B .

» **Câu 6.** Kết quả khảo sát cân nặng của 40 quả cam Canh ở mỗi lô hàng 1 và lô hàng 2 được cho ở bảng sau

Cân nặng (gam)	[100;110)	[110;120)	[120;130)	[130;140)	[140;150)
Số quả cam ở lô hàng 1	0	10	11	19	0
Số quả cam ở lô hàng 2	3	15	12	7	3



Sử dụng khoảng biến thiên, hãy cho biết cân nặng của 40 quả cam Canh của lô hàng nào có độ phân tán lớn hơn.

A. Không so sánh được.

B. Lô hàng 2 có cân nặng của 40 quả cam Canh phân tán lớn hơn lô hàng 1.

C. Lô hàng 1 có cân nặng của 40 quả cam Canh phân tán lớn hơn lô hàng 2.

D. Lô hàng 1 có cân nặng của 40 quả cam Canh phân tán bằng lô hàng 2.

Lời giải

Chọn B

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng của 40 quả cam Canh của lô hàng 1 là $140 - 110 = 30$ gam.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng của 40 quả cam Canh của lô hàng 2 là $150 - 100 = 50$ gam.

Do vậy, lô hàng 2 có cân nặng của 40 quả cam Canh phân tán lớn hơn lô hàng 1.

» **Câu 7.** Bạn Lan thống kê lại chiều cao (đơn vị: cm) của các học sinh nữ lớp 10B và lớp 10C ở bảng sau. Chọn đáp án có khẳng định đúng.

Chiều cao(cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh nữ lớp 10B	0	5	13	7	0
Số học sinh nữ lớp 10C	2	10	9	3	1

A. Chiều cao của các bạn nữ lớp 10B đồng đều hơn chiều cao của các bạn nữ lớp 10C.

B. Chiều cao của các bạn nữ lớp 10C đồng đều hơn chiều cao của các bạn nữ lớp 10B.

C. Chiều cao của các bạn nữ lớp 10B và lớp 10C đồng đều như nhau.

D. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn nữ lớp 10C nhỏ hơn khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn nữ lớp 10B.

Lời giải

Chọn A

Ta có

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn nữ lớp 10B là

$$170 - 155 = 15$$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn nữ lớp 10C là

$$175 - 150 = 25$$

Vì $15 < 25$ nên mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn nữ lớp 10B có độ phân tán ít hơn so với mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn nữ lớp 10C, hay nói cách khác chiều cao của các bạn nữ lớp 10B đồng đều hơn chiều cao của các bạn nữ lớp 10C.

» **Câu 8.** Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng đầu tiên ở bảng sau. Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này? (Làm tròn các kết quả đến hàng phần trăm).

Số lần gặp sự cố	[0,5;2,5)	[2,5;4,5)	[4,5;6,5)	[6,5;8,5)	[8,5;10,5)
Số xe	17	33	25	20	5



A. 5,32.

B. 3,52.

C. 2,53.

D. 5,23.

👉 **Lời giải**

Chọn B

Do cỡ mẫu $n=100$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{100}$ là mẫu số liệu gốc gồm số lần gặp sự cố của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng.

Ta có $x_1, \dots, x_{17} \in [0,5;2,5)$; $x_{18}, \dots, x_{50} \in [2,5;4,5)$; $x_{51}, \dots, x_{75} \in [4,5;6,5)$; $x_{76}, \dots, x_{95} \in [6,5;8,5)$; $x_{96}, \dots, x_{100} \in [8,5;10,5)$.

Nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{25} + x_{26}) \in [2,5;4,5)$. Do đó tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_1 = 2,5 + \frac{\frac{100}{4} - 17}{33} (4,5 - 2,5) \approx 2,98$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{75} + x_{76}) \in [2,5;4,5)$.

Mà $x_{75} \in [4,5;6,5)$; $x_{76} \in [6,5;8,5)$. Nên $Q_3 = 6,5$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 6,5 - 2,98 = 3,52$

» **Câu 9.** Kiểm tra điện lượng của một số viên pin tiểu do một hãng sản xuất thu được kết quả sau. Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này? (Làm tròn các kết quả đến hàng phần trăm).

Điện lượng (nghìn mAh)	$[0,9;0,95)$	$[0,95;1,0)$	$[1,0;1,05)$	$[1,05;1,1)$	$[1,1;1,15)$
Số viên pin	10	20	35	15	5

A. 0,06.

B. 0,08.

C. 0,07.

D. 0,09.

👉 **Lời giải**

Chọn C

Do cỡ mẫu $n=10+20+35+15+5=85$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{85}$ là mẫu số liệu gốc gồm điện lượng của 85 viên pin tiểu.

Ta có $x_1, \dots, x_{10} \in [0,9;0,95)$; $x_{11}, \dots, x_{30} \in [0,95;1,0)$; $x_{31}, \dots, x_{65} \in [1,0;1,05)$; $x_{66}, \dots, x_{80} \in [1,05;1,1)$; $x_{81}, \dots, x_{85} \in [1,1;1,15)$.

Nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{21} + x_{22}) \in [0,95;1,0)$. Do đó tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_1 = 0,95 + \frac{\frac{85}{4} - 10}{20} (1,0 - 0,95) \approx 0,98$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{64} + x_{65}) \in [1,0;1,05)$.

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



$$Q_3 = 1,0 + \frac{\frac{3,85}{4} - 30}{35} (1,05 - 1,0) \approx 1,05$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 1,05 - 0,98 = 0,07$

» **Câu 10.** Một người thống kê lại thời gian thực hiện các cuộc gọi điện thoại của người đó trong một tuần ở bảng sau. Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này?

Thời gian (đơn vị: giây)	$[0;60)$	$[60;120)$	$[120;180)$	$[180;240)$	$[240;300)$	$[300;360)$
Số cuộc gọi	8	10	7	5	2	1

A. 100.

B. 110.

C. 120.

D. 130.

👉 **Lời giải**

Chọn C

Do cỡ mẫu $n = 8 + 10 + 7 + 5 + 2 + 1 = 33$

Nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_8 + x_9)$.

Mà $x_8 \in [0;60)$; $x_9 \in [60;120)$. Nên $Q_1 = 60$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{25} + x_{26})$.

Mà $x_{25} \in [120;180)$; $x_{26} \in [180;240)$. Nên $Q_3 = 180$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 180 - 60 = 120$

» **Câu 11.** Một phòng khám thống kê số bệnh nhân đến khám bệnh mỗi ngày trong tháng 4 năm 2022 ở bảng sau. Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này? (Làm tròn các kết quả đến hàng phần chục).

Số bệnh nhân	$[0,5;10,5)$	$[10,5;20,5)$	$[20,5;30,5)$	$[30,5;40,5)$	$[40,5;50,5)$
Số ngày	7	8	7	6	2

A. 20,3.

B. 20,2.

C. 20,4.

D. 20,5.

👉 **Lời giải**

Chọn B

Do cỡ mẫu $n = 7 + 8 + 7 + 6 + 2 = 30$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{85}$ là mẫu số liệu gốc gồm điện lượng của 85 viên pin tiểu.

Ta có $x_1, \dots, x_{10} \in [0,9;0,95)$; $x_{11}, \dots, x_{30} \in [0,95;1,0)$; $x_{31}, \dots, x_{65} \in [1,0;1,05)$;
 $x_{66}, \dots, x_{80} \in [1,05;1,1)$; $x_{81}, \dots, x_{85} \in [1,1;1,15)$.

Nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $x_8 \in [10,5;20,5)$.

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

$$Q_1 = 10,5 + \frac{\frac{30}{4} - 7}{8} (20,5 - 10,5) \approx 11,1$$



Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{23} \in [30,5; 40,5)$.
Do đó tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_3 = 30,5 + \frac{\frac{3 \cdot 30}{4} - 22}{6} (40,5 - 30,5) \approx 31,3$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 31,3 - 11,1 = 20,2$

» **Câu 12.** Cân nặng của một số lợn con mới sinh thuộc hai giống A và B được cho ở bảng sau. Chọn đáp án có khẳng định đúng.

Cân nặng (kg)	[1,0;1,1)	[1,1;1,2)	[1,2;1,3)	[1,3;1,4)
Giống A	8	28	32	17
Giống B	13	14	24	14

- A.** Cân nặng của lợn con mới sinh thuộc giống A đồng đều hơn cân nặng của lợn con mới sinh thuộc giống B.
B. Cân nặng trung bình của lợn con mới sinh giống A nhỏ hơn giống B.
C. Cân nặng của lợn con mới sinh thuộc giống B đồng đều hơn cân nặng của lợn con mới sinh thuộc giống A.
D. Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng của lợn con mới sinh thuộc giống A nhỏ hơn khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng của lợn con mới sinh thuộc giống B.

👉 **Lời giải**

Chọn A

Đối với lợn con giống A

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{85}$ là mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{21} + x_{22}) \in [1,1;1,2)$ nên

$$Q_1(A) = 1,1 + \frac{\frac{85}{4} - 8}{28} (1,2 - 1,1) \approx 1,15$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{64} + x_{65}) \in [1,2;1,3)$ nên

$$Q_3(A) = 1,2 + \frac{\frac{3 \cdot 85}{4} - 36}{32} (1,3 - 1,2) \approx 1,29$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\Delta_Q(A) = Q_3(A) - Q_1(A) \approx 1,29 - 1,15 = 0,14$$

Đối với lợn con giống B

Gọi $y_1; y_2; \dots; y_{65}$ là mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(y_{16} + y_{17}) \in [1,1;1,2)$ nên

$$Q_1(B) = 1,1 + \frac{\frac{65}{4} - 13}{14} (1,2 - 1,1) \approx 1,123$$



Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(y_{49} + y_{50}) \in [1,2; 1,3)$ nên

$$Q_3(B) = 1,2 + \frac{\frac{3,65}{4} - 27}{24} \cdot (1,3 - 1,2) \approx 1,29$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\Delta_Q(B) = Q_3(B) - Q_1(B) \approx 1,29 - 1,123 = 0,167$$

Ta thấy $\Delta_Q(A) < \Delta_Q(B)$ nên cân nặng của lợn con mới sinh thuộc giống A đồng đều hơn cân nặng của lợn con mới sinh thuộc giống B.

» **Câu 13.** Một mẫu số liệu ghép nhóm có khoảng tứ phân vị là $4,43$ và tứ phân vị thứ 3 là $\frac{68}{3}$

thì giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu ghép nhóm đó phải là bao nhiêu?

- A.** $x > 29,31$ **B.** $x > 1,51$ **C.** $x < 51,23$ **D.** $x \leq 25,11$

👉 **Lời giải**

Chọn A

Do tứ phân vị thứ 3 là $\frac{68}{3}$

$$x > Q_3 + 1,5\Delta_Q = \frac{68}{3} + 1,5 \cdot 4,43 \approx 29,31$$

Nên giá trị ngoại lệ

» **Câu 14.** Một mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ 1 là $254,9$ và tứ phân vị thứ 3 là $417,25$ thì điều kiện giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu ghép nhóm đó là:

- A.** $\begin{cases} x \geq 12,1 \\ x \leq 1,35 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x > 11,2 \\ x < 0,375 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x > 660,775 \\ x < 11,375 \end{cases}$ **D.** $x > 11,375$

👉 **Lời giải**

Chọn C

Gọi giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu ghép nhóm là x

Ta có khoảng tứ phân vị $\Delta_Q = 417,25 - 254,9 = 162,35$

$$\begin{cases} x > Q_3 + 1,5\Delta_Q = 417,25 + 1,5 \cdot 162,35 = \frac{26431}{40} \approx 660,775 \\ x < Q_1 - 1,5\Delta_Q = 254,9 - 1,5 \cdot 162,35 = \frac{91}{8} \approx 11,375 \end{cases}$$

Nên giá trị ngoại lệ

$$\begin{cases} x > 660,775 \\ x < 11,375 \end{cases}$$

Vậy

» **Câu 15.** Giáo viên chủ nhiệm thống kê chiều cao (đơn vị cm) của các bạn học sinh nữ của lớp 12A ở bảng sau:

Chiều cao	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$	$[170;175)$
Số học sinh	2	4	10	0	1

Xác định khoảng biến thiên của chiều cao của các bạn học sinh nữ lớp 12A.

- A.** 20 **B.** 10 **C.** 5 **D.** 25

👉 **Lời giải**

Chọn A



Khoảng biến thiên của chiều cao của các bạn học sinh nữ lớp 12A là:
 $175 - 155 = 20$

» **Câu 16.** Bảng dưới đây thống kê cân nặng (gam) của 100 quả xoài cát Hòa Lộc sau khi thu hoạch tại một khu vườn

Cân nặng	$[200;205)$	$[205;300)$	$[300;305)$	$[305;310)$
Số lượng xoài	10	15	45	30

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

A. 35

B. 60

C. 55

D. 110

👉 **Lời giải**

Chọn D

Khoảng biến thiên của cân nặng của số lượng xoài là: $310 - 200 = 110$

» **Câu 17.** Thời gian và số ngày tập thể dục của bác T và bác H trong một tháng (30 ngày) được thống kê theo bảng dưới đây:

Thời gian tập (phút)	$[15;20)$	$[25;30)$	$[30;35)$
Số ngày tập của bác T	10	15	5
Số ngày tập của bác H	9	21	0

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Khoảng biến thiên thời gian tập của bác T bằng 10

B. Khoảng biến thiên thời gian tập của bác H bằng 20

C. Độ phân tán thời gian tập của bác T cao hơn độ phân tán thời gian tập của bác H

D. Độ phân tán thời gian tập của bác T thấp hơn độ phân tán thời gian tập của bác H

👉 **Lời giải**

Chọn C

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập của bác T là:
 $35 - 15 = 20$ (phút).

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập của bác H là:
 $30 - 15 = 15$ (phút).

Do đó căn cứ theo khoảng biến thiên thì thời gian tập của bác T có độ phân tán lớn hơn.

» **Câu 18.** Bảng dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 12 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Giá tiền	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$
Số lượng khách mua	2	6	4

Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên

A. $\frac{65}{6}$

B. $\frac{55}{3}$

C. $\frac{12}{5}$

D. $\frac{312}{5}$

👉 **Lời giải**

Chọn A

Cỡ mẫu $n = 2 + 6 + 4 = 12$

Gọi $x_1; x_2; x_3; \dots; x_{12}$ là mẫu số liệu gốc gồm số lượng khách hàng của khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày được xếp theo thứ tự không giảm.



Ta có $x_1; x_2 \in [40; 50)$; $x_3; x_4; x_5; \dots; x_8 \in [50; 60)$; $x_9; \dots; x_{12} \in [60; 70)$

Tứ phân vị thứ nhất $\frac{1}{2}(x_3 + x_4)$, do $x_3; x_4 \in [50; 60)$.

$$\text{Nên } Q_1 = 50 + \frac{\frac{12}{4} - 2}{6} \cdot (60 - 50) = \frac{155}{3}$$

Tứ phân vị thứ ba $\frac{1}{2}(x_9 + x_{10})$, do $x_9; x_{10} \in [60; 70)$.

$$\text{Nên } Q_3 = 60 + \frac{\frac{3 \cdot 12}{4} - (2 + 6)}{4} \cdot (70 - 60) = \frac{125}{2}$$

$$\text{Khi đó khoảng tứ phân vị } DQ = Q_3 - Q_1 = \frac{125}{2} - \frac{155}{3} = \frac{65}{6}$$

» **Câu 19.** Bảng sau thống kê cân nặng của 50 quả xoài Thanh Ca được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở một nông trường

Cân nặng (g)	[250; 290)	[290; 330)	[330; 370)	[370; 410)	[410; 450)
Số quả xoài	3	13	18	11	5

Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. $\frac{9080}{143}$ **B.** $\frac{980}{143}$ **C.** $\frac{908}{143}$ **D.** $\frac{9080}{145}$

👉 **Lời giải**

Chọn A

Cỡ mẫu $n = 50$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{50}$ là mẫu số liệu gốc gồm cân nặng của 50 quả xoài được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có $x_1, x_2, x_3 \in [250; 290)$; $x_4, \dots, x_{16} \in [290; 330)$; $x_{17}, \dots, x_{34} \in [330; 370)$; $x_{35}, \dots, x_{45} \in [370; 410)$; $x_{46}, \dots, x_{50} \in [410; 450)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $x_{13} \in [290; 330)$.
Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_1 = 290 + \frac{\frac{50}{4} - 3}{13} \cdot (330 - 290) = \frac{4150}{13}$$

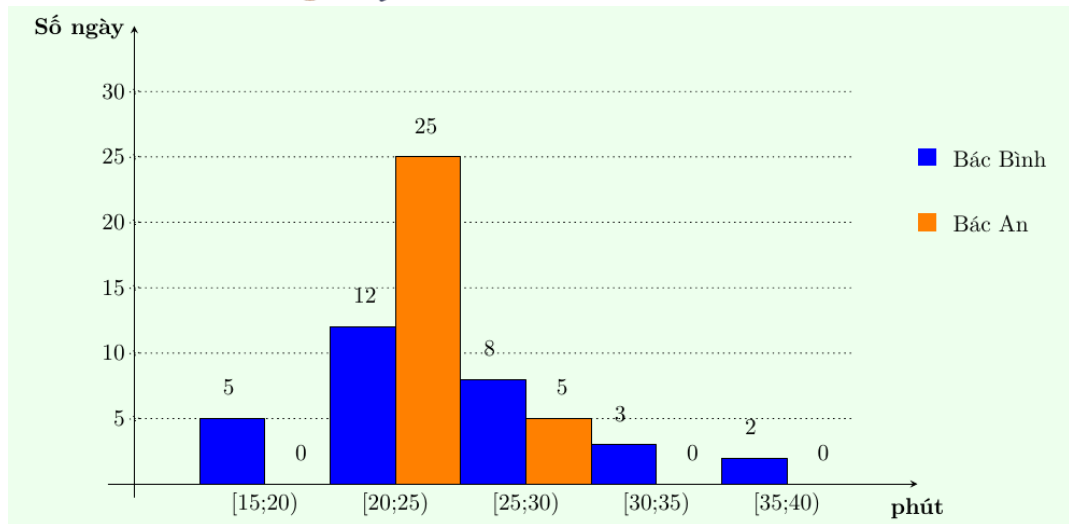
Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{38} \in [370; 410)$.
Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_3 = 370 + \frac{\frac{3 \cdot 50}{4} - (3 + 13 + 18)}{11} \cdot (410 - 370) = \frac{4210}{11}$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$D_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{4210}{11} - \frac{4150}{13} = \frac{9080}{143}$$

» **Câu 20.** Biểu đồ dưới đây thống kê thời gian tập thể dục buổi sáng mỗi ngày trong tháng 9/2022 của bác Bình và bác An.



Hỏi giữa bác Bình và bác An thì người nào có thời gian luyện tập đều?

- A. Bác Bình có thời gian tập đều hơn.
- B. Bác An có thời gian tập đều hơn.
- C. Không xác định được.
- D. Bác Bình và Bác An có thời gian tập đều như nhau.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào biểu đồ, ta có bảng thống kê ghép nhóm như bên dưới
Xét thống kê của bác Bình, ta có cỡ mẫu $n=30$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{30}$ là mẫu số liệu thời gian tập thể dục của bác Bình.

Ta có: $x_1, \dots, x_5 \in [15;20)$; $x_6, \dots, x_{17} \in [20;25)$; $x_{18}, \dots, x_{25} \in [25;30)$; $x_{26}, x_{27}, x_{28} \in [30;35)$; $x_{29}, x_{30} \in [35;40)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $x_8 \in [20;25)$. Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_1 = 20 + \frac{\frac{30}{4} - 5}{12} (25 - 20) = \frac{505}{24}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{23} \in [25;30)$. Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_3 = 25 + \frac{\frac{3 \cdot 30}{4} - (5+12)}{8} (30 - 25) = \frac{455}{16}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu của bác An là $D_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{355}{48}$.
Xét thống kê của bác An, ta có cỡ mẫu $n=30$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{30}$ là mẫu số liệu thời gian tập thể dục của bác Bình.

Ta có: $x_1, \dots, x_{25} \in [20;25)$; $x_{26}, \dots, x_{30} \in [25;30)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $x_8 \in [20;25)$. Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là



$$Q_1 = 20 + \frac{\frac{30}{4} - 0}{25} (25 - 20) = \frac{43}{2}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{23} \in [20; 25)$. Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_3 = 20 + \frac{\frac{3 \cdot 30}{4} - 0}{25} (30 - 25) = \frac{49}{2}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu của bác An là $D_Q = Q_3 - Q_1 = 3$.
Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu của bác An nhỏ hơn của bác Bình.
Suy ra bác An có thời gian tập đều hơn.

» **Câu 21.** Bạn Trang thống kê lại chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn học sinh nữ lớp 12C và lớp 12D ở bảng sau

Chiều cao \ Lớp	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)	[180; 185)
12C	2	7	12	3	0	1
12D	5	9	8	2	1	0

Hãy so sánh độ phân tán của nửa giữa hai mẫu số liệu chiều cao của các học sinh nữ lớp 12C và 12D.

- A.** Mẫu số liệu của lớp 12C ít phân tán hơn mẫu số liệu của lớp 12D.
B. Mẫu số liệu của lớp 12D ít phân tán hơn mẫu số liệu của lớp 12C.
C. Mẫu số liệu của lớp 12C và mẫu số liệu của lớp 12D không phân tán.
D. Không xác định được.

Lời giải

Chọn A

Xét ở lớp 12C, ta có cỡ mẫu $n = 25$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{25}$ là mẫu số liệu gốc gồm chiều cao của 25 bạn nữ lớp 12C.

Ta có: $x_1, x_2 \in [155; 160)$; $x_3, \dots, x_9 \in [160; 165)$; $x_{10}, \dots, x_{21} \in [165; 170)$; $x_{22}, x_{23}, x_{24} \in [170; 175)$; $x_{25} \in [180; 185)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lớp 12C là $\frac{x_6 + x_7}{2} \in [160; 165)$.
Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lớp 12C là

$$Q_1 = 160 + \frac{\frac{25}{4} - 2}{7} (165 - 160) = \frac{4565}{28}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu lớp 12C là $\frac{x_{19} + x_{20}}{2} \in [165; 170)$.
Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu lớp 12C là

$$Q_3 = 165 + \frac{\frac{3 \cdot 25}{4} - (2 + 7)}{12} (170 - 165) = \frac{2705}{16}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu lớp 12C là $D_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{675}{112} \approx 6,027$.



Xét ở lớp 12D, ta có cỡ mẫu $n=25$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{25}$ là mẫu số liệu gốc gồm chiều cao của 25 bạn nữ lớp 12D.

Ta có: $x_1, \dots, x_5 \in [155;160)$; $x_6, \dots, x_{14} \in [160;165)$; $x_{15}, \dots, x_{22} \in [165;170)$; $x_{23}, x_{24} \in [170;175)$; $x_{25} \in [175;180)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lớp 12C là $\frac{x_6 + x_7}{2} \in [160;165)$.
Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lớp 12C là

$$Q_1 = 160 + \frac{\frac{25}{4} - 5}{9} \cdot (165 - 160) = \frac{5785}{36}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu lớp 12C là $\frac{x_{19} + x_{20}}{2} \in [165;170)$.
Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu lớp 12C là

$$Q_3 = 165 + \frac{\frac{3 \cdot 25}{4} - (5+9)}{8} \cdot (170 - 165) = \frac{5375}{32}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu lớp 12C là $D_Q = Q_3 - Q_1 \approx 7,274$.

Vậy mẫu số liệu của lớp 12C ít phân tán hơn mẫu số liệu của lớp 12D.

» **Câu 22.** Giả sử kết quả khảo sát hai khu vực A và B về độ tuổi kết hôn của một số phụ nữ vừa lập gia đình được cho ở bảng sau

Tuổi kết hôn	[19; 22)	[22; 25)	[25; 28)	[28; 31)	[31; 34)
Số phụ nữ khu vực A	10	27	31	25	7
Số phụ nữ khu vực B	47	40	11	2	0

Nếu so sánh theo khoảng tứ phân vị thì phụ nữ ở khu vực nào có độ tuổi kết hôn đồng đều hơn?

- A.** Phụ nữ ở khu vực B có độ tuổi kết hôn đồng đều hơn.
- B.** Phụ nữ ở khu vực A có độ tuổi kết hôn đồng đều hơn.
- C.** Phụ nữ ở khu vực A và khu vực B có độ tuổi kết hôn đồng đều như nhau.
- D.** Không xác định được.

Lời giải

Chọn A

Xét ở khu vực A, khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R=34-19=15$.

Ta có cỡ mẫu $n=100$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{100}$ là mẫu số liệu gốc gồm độ tuổi kết hôn của 100 phụ nữ ở khu vực A.

Ta có: $x_1, \dots, x_{10} \in [19;22)$; $x_{11}, \dots, x_{37} \in [22;25)$; $x_{38}, \dots, x_{68} \in [25;28)$; $x_{69}, \dots, x_{93} \in [28;31)$; $x_{94}, \dots, x_{100} \in [31;34)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu khu vực A là $\frac{x_{25} + x_{26}}{2} \in [22;25)$.
Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu khu vực A là



$$Q_1 = 22 + \frac{\frac{100}{4} - 10}{27} \cdot (25 - 22) = \frac{71}{3}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu khu vực A là $\frac{x_{75} + x_{76}}{2} \in [28; 31)$. Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu khu vực A là

$$Q_3 = 28 + \frac{\frac{3 \cdot 100}{4} - (10 + 27 + 31)}{25} \cdot (31 - 28) = \frac{721}{25}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu khu vực A là $D_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{388}{75} \approx 5,17$.

Xét ở khu vực B, khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 34 - 19 = 15$.

Ta có cỡ mẫu $n = 100$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{100}$ là mẫu số liệu gốc gồm độ tuổi kết hôn của 100 phụ nữ ở khu vực B.

Ta có:

$$x_1, \dots, x_{47} \in [19; 22); x_{48}, \dots, x_{87} \in [22; 25); x_{88}, \dots, x_{98} \in [25; 28); x_{99}, x_{100} \in [28; 31).$$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu khu vực B là $\frac{x_{25} + x_{26}}{2} \in [19; 22)$.

Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu khu vực B là

$$Q_1 = 19 + \frac{\frac{100}{4}}{47} \cdot (22 - 19) = \frac{968}{47}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu khu vực B là $\frac{x_{75} + x_{76}}{2} \in [22; 25)$.

Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu khu vực B là

$$Q_3 = 22 + \frac{\frac{3 \cdot 100}{4} - 47}{40} \cdot (25 - 22) = \frac{241}{10}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu khu vực B là $D_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{1647}{470} \approx 3,5$.

Ta có khoảng tứ phân vị của khu vực A lớn hơn ở khu vực B nên khu vực B có độ tuổi kết hôn đồng đều hơn.

» **Câu 23.** Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo ³ năm tuổi tại một nông trường được cho ở bảng sau

Chiều cao (m)	[8,4; 8,6)	[8,6; 8,8)	[8,8; 9,0)	[9,0; 9,2)	[9,2; 9,4)
Số cây	5	12	25	44	14

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Cây keo cao ^{8,4} m là cây keo có chiều cao là giá trị ngoại lệ.

B. Cây keo cao ^{8,4} m là cây keo có chiều cao không là giá trị ngoại lệ.

C. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $D_Q = 0,5$.

D. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là 7.



Lời giải

Chọn A

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 9,4 - 8,4 = 1$.

Ta có cỡ mẫu $n = 100$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{100}$ là mẫu số liệu gồm chiều cao của 100 cây keo.

Ta có $x_1, \dots, x_5 \in [8,4; 8,6)$; $x_6, \dots, x_{17} \in [8,6; 8,8)$; $x_{18}, \dots, x_{42} \in [8,8; 9,0)$; $x_{43}, \dots, x_{86} \in [9,0; 9,2)$; $x_{87}, \dots, x_{100} \in [9,2; 9,4)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $\frac{x_{25} + x_{26}}{2} \in [8,8; 9,0)$.
Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_1 = 8,8 + \frac{\frac{100}{4} - (5 + 12)}{25} \cdot (9,0 - 8,8) = 8,864.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $\frac{x_{75} + x_{76}}{2} \in [9,0; 9,2)$.
Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$Q_3 = 9,0 + \frac{\frac{3 \cdot 100}{4} - (5 + 12 + 25)}{44} \cdot (9,2 - 9,0) = 9,15.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $D_Q = Q_3 - Q_1 = 0,286$.

Vì $Q_1 - 1,5D_Q = 8,435$ và $Q_3 + 1,5D_Q = 9,579$ nên cây keo có chiều cao $8,4$ m là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu ghép nhóm.

» **Câu 24.** Bảng tần số ghép nhóm dưới đây thể hiện kết quả điều tra về tuổi thọ trung bình của nam giới và nữ giới ở 50 quốc gia.

Giới tính Nhóm (Tuổi thọ)	Giới tính	
	Nam	Nữ
[50; 55)	4	3
[55; 60)	7	4
[60; 65)	4	5
[65; 70)	6	3
[70; 75)	15	7
[75; 80)	12	14
[80; 85)	2	13
[85; 90)	0	1

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Tuổi thọ của nam giới đều hơn tuổi thọ của nữ giới.

B. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu nam giới là $D_Q = 14$.

C. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu nữ giới là $D_Q = 16$.

D. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu nam giới là 63 .

Lời giải



Chọn A

Xét ở nam giới, ta có cỡ mẫu $n=50$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{50}$ là mẫu số liệu gồm tuổi thọ của 50 nam giới.

Ta có: $x_1, \dots, x_4 \in [50;55)$; $x_5, \dots, x_{11} \in [55;60)$; $x_{12}, \dots, x_{15} \in [60;65)$; $x_{16}, \dots, x_{21} \in [65;70)$; $x_{22}, \dots, x_{36} \in [70;75)$; $x_{37}, \dots, x_{48} \in [75;80)$; $x_{49}, x_{50} \in [80;85)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $x_{13} \in [60;65)$.

Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu nam giới là

$$Q_1 = 60 + \frac{\frac{50}{4} - (4+7)}{4} \cdot (65 - 60) = \frac{495}{8}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $x_{38} \in [75;80)$.

Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu nam giới là

$$Q_3 = 75 + \frac{\frac{3 \cdot 50}{4} - (4+7+4+6+15)}{12} \cdot (80 - 75) = \frac{605}{8}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu nam giới là $D_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{55}{4} = 13,75$.

Xét ở nữ giới, ta có cỡ mẫu $n=50$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{50}$ là mẫu số liệu gồm tuổi thọ của 50 nữ giới.

Ta có: $x_1, x_2, x_3 \in [50;55)$; $x_4, \dots, x_7 \in [55;60)$; $x_8, \dots, x_{12} \in [60;65)$; $x_{13}, x_{14}, x_{15} \in [65;70)$; $x_{16}, \dots, x_{22} \in [70;75)$; $x_{23}, \dots, x_{36} \in [75;80)$; $x_{37}, \dots, x_{49} \in [80;85)$; $x_{50} \in [85;90)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $x_{13} \in [65;70)$.

Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu nữ giới là

$$Q_1 = 65 + \frac{\frac{50}{4} - (3+4+5)}{3} \cdot (70 - 65) = \frac{395}{6}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $x_{38} \in [80;85)$.

Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu nữ giới là

$$Q_3 = 80 + \frac{\frac{3 \cdot 50}{4} - (3+4+5+3+7+14)}{13} \cdot (85 - 80) = \frac{2095}{26}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu nữ giới là $D_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{575}{39} \approx 14,74$.

Do khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu của nam giới nhỏ hơn mẫu số liệu của nữ giới nên tuổi thọ của nam giới đều hơn tuổi thọ của nữ giới.

B. Câu hỏi - Trả lời Đúng/sai

» **Câu 25.** Thời gian chờ khám bệnh của hai phòng khám 1 và phòng khám 2 ở thành phố X được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	$[0;5)$	$[5;10)$	$[10;15)$	$[15;20)$
---------------------	---------	----------	-----------	-----------



Phòng khám số 1 (Số bệnh nhân)	3	12	15	18
Phòng khám số 2 (Số bệnh nhân)	5	10	12	0

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng g	Sai
(a)	Tổng số bệnh nhân chờ khám bệnh ở phòng khám số 1 dưới 5 phút là 3 .		
(b)	Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian chờ khám bệnh của phòng khám số 1 là $R_1 = 15$.		
(c)	Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian chờ khám bệnh của phòng khám số 2 là $R_2 = 20$.		
(d)	Thời gian chờ khám bệnh ở phòng khám số 2 phân tán hơn thời gian chờ khám bệnh ở phòng khám số 1.		

👉 **Lời giải**

(a) Tổng số bệnh nhân chờ khám bệnh ở phòng khám số 1 dưới 5 phút là 3 .

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian chờ khám bệnh của phòng khám số 1 là $R_1 = 15$.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian chờ khám bệnh của phòng khám số 1 là $R_1 = 20 - 0 = 20$.

» **Chọn SAI.**

(c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian chờ khám bệnh của phòng khám số 2 là $R_2 = 20$.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian chờ khám bệnh của phòng khám số 2 là $R_2 = 15 - 0 = 15$.

» **Chọn SAI.**

(d) Thời gian chờ khám bệnh ở phòng khám số 2 phân tán hơn thời gian chờ khám bệnh ở phòng khám số 1.

Vì $R_1 > R_2$ nên thời gian khám bệnh ở phòng khám số 1 phân tán hơn thời gian chờ khám bệnh ở phòng khám số 2.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 26.** Thống kê thu nhập theo tháng (đơn vị: triệu đồng) của một nhóm người chạy Grab được cho trong bảng sau:

Thu nhập (triệu đồng)	[3;5)	[5;7)	[7;9)	[9;11)
Số người	5	10	5	2

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng g	Sai
(a)	Cỡ mẫu là $n = 22$		
(b)	Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_1 = 10$.		



(c)	Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_3 = 5$.		
(d)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $D_Q = 5$.		

👉 **Lời giải**

(a) Cỡ mẫu là $n = 22$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_1 = 10$.

Gọi $x_1, \dots, x_{22}$ là thu nhập của 22 người đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là x_6 nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm $[5; 7)$.

$$Q_1 = 5 + \frac{\frac{1.22}{4} - 5}{10} \cdot 2 = 5,1$$

Do đó

» **Chọn SAI.**

(c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_3 = 5$.

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là x_{17} nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm $[7; 9)$.

$$Q_3 = 7 + \frac{\frac{3.22}{5} - 15}{5} \cdot 2 = 7,6$$

Do đó

» **Chọn SAI.**

(d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $D_Q = 5$.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $D_Q = 7,6 - 5,1 = 2,5$.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 27.** Người ta theo dõi sự thay đổi cân nặng, được tính bằng hiệu cân nặng trước và sau ba tháng áp dụng chế độ ăn kiêng của một số người cho kết quả sau:

Thay đổi cân nặng (kg)	$[-1; 0)$	$[0; 1)$	$[1; 2)$	$[2; 3)$	$[3; 4)$
Số người nam	6	4	2	3	1
Số người nữ	5	6	3	1	0

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số người thay đổi cân nặng theo chiều hướng giảm cân là 11.		
(b)	Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nam là $R_1 = 5$.		
(c)	Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nữ là $R_2 = 3$.		
(d)	Nếu biết nữ tăng cân nhiều nhất là 2 kg và giảm cân được nhiều nhất 1 kg thì khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là 1.		

👉 **Lời giải**



(a) Số người thay đổi cân nặng theo chiều hướng giảm cân là 11.

Số người thay đổi theo chiều hướng giảm cân là $5 + 6 = 11$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nam là $R_1 = 5$.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nam là $R_1 = 4 - (-1) = 5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nữ là $R_2 = 3$.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nữ là $R_2 = 3 - (-1) = 4$.

» **Chọn SAI.**

(d) Nếu biết nữ tăng cân nhiều nhất là 2 kg và giảm cân được nhiều nhất 1 kg thì khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là 1.

Nếu biết nữ tăng cân nhiều nhất là 2 kg và giảm cân được nhiều nhất 1 kg thì khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là $R_2 = 2 - (-1) = 3$.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 28.** Thu nhập theo tháng (đơn vị: triệu đồng) của 20 người lao động ở ba nhà máy như sau:

Thu nhập	[5; 8)	[8; 11)	[11; 14)	[14; 17)	[17; 20)	[20; 23)
Số người của nhà máy A	2	5	4	4	5	0
Số người của nhà máy B	0	6	4	3	7	0
Số người của nhà máy C	1	5	8	6	0	0

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Trong 20 người lao động ở nhà máy A, hiệu số thu nhập của hai người lao động bất kì không vượt quá 15 triệu đồng		
(b)	Trong 20 người lao động ở nhà máy B, hiệu số thu nhập của hai người lao động bất kì không vượt quá 18 triệu đồng		
(c)	Nếu dựa vào khoảng biến thiên thì thu nhập của người lao động ở nhà máy A phân tán hơn so với người lao động ở nhà máy B		
(d)	Nếu dựa vào khoảng biến thiên thì thu nhập của người lao động ở nhà máy C phân tán hơn so với người lao động ở nhà máy A		

» **Lời giải**

Ta có khoảng biến thiên thu nhập của người lao động ở nhà máy A là $20 - 5 = 15$ triệu đồng.

Ta có khoảng biến thiên thu nhập của người lao động ở nhà máy B là $20 - 8 = 12$ triệu đồng.

Ta có khoảng biến thiên thu nhập của người lao động ở nhà máy C là $17 - 5 = 12$ triệu đồng.

(a) Trong 20 người lao động ở nhà máy A, hiệu số thu nhập của hai người lao động bất kì không vượt quá 15 triệu đồng.

» **Chọn ĐÚNG.**



(b) Trong 20 người lao động ở nhà máy B, hiệu số thu nhập của hai người lao động bất kì không vượt quá 18 triệu đồng.

» **Chọn SAI.**

(c) Nếu dựa vào khoảng biến thiên thì thu nhập của người lao động ở nhà máy A phân tán hơn so với người lao động ở nhà máy B.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Nếu dựa vào khoảng biến thiên thì thu nhập của người lao động ở nhà máy C phân tán hơn so với người lao động ở nhà máy A.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 29.** Điểm kiểm tra cuối khóa môn Tiếng Anh của hai lớp ở một trung tâm ngoại ngữ được thống kê trong các bảng sau

Bảng a. Điểm của lớp A

Bảng b. Điểm của lớp B

Điểm	Số học viên	Điểm	Số học viên
[50; 60)	8	[50; 60)	15
[60; 70)	20	[60; 70)	20
[70; 80)	50	[70; 80)	30
[80; 90)	17	[80; 90)	20
[90; 100)	5	[90; 100)	15

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ở Bảng a là [60; 70).		
(b)	Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ở Bảng b là [90; 100).		
(c)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng a là 10 .		
(d)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng b là 20 .		

🔑 **Lời giải**

(a) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ở Bảng a là [60; 70).

Ta có $n=100$. Mà $8 < \frac{n}{4} = \frac{100}{4} = 25 < 8 + 20$.

Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là [60; 70).

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ở Bảng b là [90; 100).

Ta có $n=100$. Mà $65 < \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 100}{4} = 75 < 85$.

Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là [80; 90).

» **Chọn SAI.**

(c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng a là 10 .

Ta có $n=100$.



Mà $8 < \frac{n}{4} = \frac{100}{4} = 25 < 8 + 20$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[60; 70)$.

$$\Rightarrow Q_1 = 60 + \frac{\frac{100}{4} - 8}{20} \cdot (70 - 60) = 68,5$$

Lại có $28 < \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 100}{4} = 75 < 78$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[70; 80)$.

$$\Rightarrow Q_3 = 70 + \frac{\frac{3 \cdot 100}{4} - (8 + 20)}{50} \cdot (80 - 70) = 79,4$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $D_Q = Q_3 - Q_1 = 79,4 - 68,5 = 10,9$.

» **Chọn SAI.**

(d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng b là 20.

Ta có $n = 100$.

Mà $15 < \frac{n}{4} = \frac{100}{4} = 25 < 35$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[60; 70)$.

$$\Rightarrow Q_1 = 60 + \frac{\frac{100}{4} - 15}{20} \cdot (70 - 60) = 65$$

Lại có $65 < \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 100}{4} = 75 < 85$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[80; 90)$.

$$\Rightarrow Q_3 = 80 + \frac{\frac{3 \cdot 100}{4} - 65}{20} \cdot (90 - 80) = 85$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $D_Q = Q_3 - Q_1 = 85 - 65 = 20$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 30.** Cho mẫu số liệu thống kê chiều cao của các học sinh lớp 12A1, 12A2 và 12A3 của một trường THPT như bảng sau

Chiều cao (đơn vị: cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)
Số học sinh lớp 12A1	1	13	18	5	3	0
Số học sinh lớp 12A2	0	12	20	7	1	0
Số học sinh lớp 12A3	1	8	12	15	3	1

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Nếu dựa vào khoảng tứ phân vị thì mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A1 phân tán hơn so với lớp 12A2.		
(b)	Nếu dựa vào khoảng tứ phân vị thì mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A2 phân tán hơn so với lớp 12A3.		
(c)	Ở lớp 12A2 có một học sinh có chiều cao là 173 cm, chiều cao của học sinh đó là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu của lớp 12A2.		
(d)	Ở lớp 12A3 có một học sinh có chiều cao là 177 cm, chiều		



) cao của học sinh đó là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu của lớp 12A3.

Lời giải

» Xét mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A1

Ta có $n=40$.

Mà $1 < \frac{n}{4} = \frac{40}{4} = 10 < 14$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[155; 160)$.

$$\Rightarrow Q_1 = 155 + \frac{\frac{40}{4} - 1}{13} \cdot (160 - 155) = \frac{2060}{13}.$$

Lại có $14 < \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 40}{4} = 30 < 32$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[160; 165)$.

$$\Rightarrow Q_3 = 160 + \frac{\frac{3 \cdot 40}{4} - 14}{18} \cdot (165 - 160) = \frac{1480}{9}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $D_Q' = Q_3 - Q_1 = \frac{1480}{9} - \frac{2060}{13} = \frac{700}{117}$.

» Xét mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A2

Ta có $n=40$.

Mà $0 < \frac{n}{4} = \frac{40}{4} = 10 < 12$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[155; 160)$.

$$\Rightarrow Q_1 = 155 + \frac{\frac{40}{4} - 0}{12} \cdot (155 - 150) = \frac{955}{6}.$$

Lại có $12 < \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 40}{4} = 30 < 32$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[160; 165)$.

$$\Rightarrow Q_3 = 160 + \frac{\frac{3 \cdot 40}{4} - 12}{20} \cdot (165 - 160) = \frac{329}{2}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $D_Q'' = Q_3 - Q_1 = \frac{329}{2} - \frac{955}{6} = \frac{16}{3}$.

» Xét mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A3

Ta có $n=40$.

Mà $9 < \frac{n}{4} = \frac{40}{4} = 10 < 21$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[160; 165)$.

$$\Rightarrow Q_1 = 160 + \frac{\frac{40}{4} - 9}{12} \cdot (160 - 155) = \frac{1925}{12}.$$

Lại có $21 < \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 40}{4} = 30 < 36$. Do đó, nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[165; 170)$.

$$\Rightarrow Q_3 = 165 + \frac{\frac{3 \cdot 40}{4} - 21}{15} \cdot (170 - 165) = 168.$$



$$D_Q''' = Q_3 - Q_1 = 168 - \frac{1925}{12} = \frac{91}{12}$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

(a) Nếu dựa vào khoảng tứ phân vị thì mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A1 phân tán hơn so với lớp 12A2.

Ta có $D_Q' > D_Q'' \left(\frac{700}{117} > \frac{16}{3} \right)$. Do đó, mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A1 phân tán hơn so với lớp 12A2.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Nếu dựa vào khoảng tứ phân vị thì mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A2 phân tán hơn so với lớp 12A3.

Ta có $D_Q'' < D_Q''' \left(\frac{16}{3} < \frac{91}{12} \right)$. Do đó, mẫu số liệu thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A3 phân tán hơn so với lớp 12A2.

» **Chọn SAI.**

(c) Ở lớp 12A2 có một học sinh có chiều cao là 173 cm, chiều cao của học sinh đó là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu của lớp 12A2.

Xét mẫu số liệu lớp 12A2, ta có $D_Q'' = \frac{16}{3}$. Khi đó, giá trị ngoại lệ là các giá trị $x > Q_3 + 1,5D_Q'' \Leftrightarrow x > \frac{329}{2} + 1,5 \cdot \frac{16}{3} \Leftrightarrow x > 172,5$. Do đó, giá trị 173 cm là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu lớp 12A2.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Ở lớp 12A3 có một học sinh có chiều cao là 177 cm, chiều cao của học sinh đó là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu của lớp 12A3.

Xét mẫu số liệu lớp 12A3, ta có $D_Q''' = \frac{91}{12}$. Khi đó, giá trị ngoại lệ là các giá trị $x > Q_3 + 1,5D_Q''' \Leftrightarrow x > 168 + 1,5 \cdot \frac{91}{12} \Leftrightarrow x > 179,375$. Do đó, giá trị 177 cm là không là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu lớp 12A3.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 31.** Để chuẩn bị mở một trung tâm thể dục thể thao, ông A đã tiến hành điều tra tuổi thọ (đơn vị tính bằng năm) của máy chạy bộ do ba hãng X, Y, Z sản xuất. Bảng số liệu sau biểu thị các mẫu số liệu mà anh thu được trong quá trình nghiên cứu

Tuổi thọ	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)
Số máy của hãng X	7	20	36	20	17
Số máy của hãng Y	0	20	35	35	10
Số máy của hãng Z	5	20	30	30	15

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng X sản xuất bằng 10.		
(b)	Khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng Y sản xuất không vượt quá 6.		
(c)	Khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng Z sản xuất thì lớn hơn khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng Y sản		



	xuất.		
(d)	Nếu dựa vào khoảng biến thiên thì máy chạy bộ do hãng Z sản xuất có tuổi thọ phân tán nhất trong ba hãng.		

Lời giải

Ta có khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng X sản xuất là

$$R_X = 12 - 2 = 10$$

Ta có khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng Y sản xuất là

$$R_Y = 12 - 4 = 8$$

Ta có khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng Z sản xuất là

$$R_Z = 12 - 2 = 10$$

Ta có $R_Z = R_X = 10 > 8 = R_Y$

(a) Khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng X sản xuất bằng 10.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng Y sản xuất không vượt quá 6.

» **Chọn SAI.**

(c) Khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng Z sản xuất thì lớn hơn khoảng biến thiên của máy chạy bộ do hãng Y sản xuất.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Nếu dựa vào khoảng biến thiên thì máy chạy bộ do hãng Z sản xuất có tuổi thọ phân tán nhất trong ba hãng.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 32.** Điểm kiểm tra cuối học kỳ 2 môn Toán (thang điểm 10) của hai lớp 12A và 12B ở một trường THPT được thống kê trong các bảng sau

Bảng A. Điểm của lớp 12A

Bảng B. Điểm của lớp 12B

Điểm	Số học sinh	Điểm	Số học sinh
[6, 5; 7)	5	[6, 5; 7)	3
[7; 7, 5)	4	[7; 7, 5)	6
[7, 5; 8)	9	[7, 5; 8)	7
[8; 8, 5)	10	[8; 8, 5)	12
[8, 5; 9)	7	[8, 5; 9)	8
[9; 9, 5)	4	[9; 9, 5)	3
[9, 5; 10)	2	[9, 5; 10)	2

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ở Bảng A là [7; 7, 5)		
(b)	Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ở Bảng B là [8, 5; 9)		
(c)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng A thì lớn hơn 2		
(d)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng B nhỏ hơn khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở bảng A		

Lời giải

(a) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ở Bảng A là [7; 7, 5).

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ở Bảng A là [7; 7, 5).



Gọi $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{41}$ là số điểm kiểm tra Toán ở học kỳ 2 của lớp 12A.

Do đó tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $x_{11} \in [7,5; 8)$.

» **Chọn SAI.**

(b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ở Bảng B là $[8,5; 9)$.

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ở Bảng B là $[8,5; 9)$.

Gọi $y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_{41}$ là số điểm kiểm tra Toán ở học kỳ 2 của lớp 12B.

Do đó tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $y_{31} \in [8,5; 9)$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng A thì lớn hơn 2.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng A thì lớn hơn 2.

Xét mẫu số liệu ở bảng A. Ta có

Ta có nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[7; 7,5)$.

$$\Rightarrow Q_1 = 7 + \frac{\frac{41}{4} - 9}{9} \cdot (8 - 7,5); \quad 7,07$$

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[8,5; 9)$.

$$\Rightarrow Q_3 = 8,5 + \frac{\frac{3 \cdot 41}{4} - 28}{7} \cdot (9 - 8,5); \quad 8,70$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $D_Q = Q_3 - Q_1 = 8,70 - 7,07 = 1,63$.

» **Chọn SAI.**

(d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng B nhỏ hơn khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở bảng A.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng B nhỏ hơn khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở bảng A.

Xét mẫu số liệu ở bảng B. Ta có

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[7,5; 8)$.

$$\Rightarrow Q_1 = 7,5 + \frac{\frac{41}{4} - 9}{7} \cdot (8 - 7,5); \quad 7,59$$

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[8,5; 9)$.

$$\Rightarrow Q_3 = 8,5 + \frac{\frac{3 \cdot 41}{4} - 28}{8} \cdot (9 - 8,5); \quad 8,67$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là $D_Q = Q_3 - Q_1 = 8,67 - 7,59 = 1,08$.

» **Chọn ĐÚNG.**

C. Câu hỏi - Trả lời ngắn

» **Câu 33.** Cho bảng thống kê thời gian tập thể dục buổi sáng mỗi ngày trong tháng 9/2022 của Bác An và Bác Bình. Gọi R_A, R_B lần lượt là khoảng biến thiên của



mẫu số liệu về thời gian tập thể dục của Bác An và Bác Bình, khi đó $R_A + R_B$ bằng

Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[25; 40)
Bác An	5	12	8	3	2
Bác Bình	0	20	5	5	0

🔍 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 40**

Ta có $R_A = 40 - 15 = 25$; $R_B = 35 - 20 = 15$ suy ra $R_A + R_B = 25 + 15 = 40$.

» **Câu 34.** Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau hai năm sử dụng đầu tiên được cho ở bảng sau

Số lần gặp sự cố	[1; 2]	[3; 4]	[5; 6]	[7; 8]	[9; 10]
Số xe	17	33	25	20	5

Khoảng biến thiên của bảng số liệu trên là

🔍 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 10**

Ta hiệu chỉnh lại bảng số liệu như sau

Số lần gặp sự cố	[0, 5; 2, 5)	[2, 5; 4, 5)	[4, 5; 6, 5)	[6, 5; 8, 5)	[8, 5; 10, 5)
Số xe	17	33	25	20	5

Khi đó $R = 10,5 - 0,5 = 10$

» **Câu 35.** Bảng tần số ghép nhóm dưới đây thể hiện kết quả điều tra về tuổi thọ trung bình của nam giới ở 50 quốc gia.

Độ tuổi	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)	[70; 75)	[75; 80)	[80; 85)	[85; 90)
Tần số	4	7	4	6	16	12	2	0

Hãy xác định khoảng biến thiên của tuổi thọ trung bình của nam giới trong mẫu số liệu ghép nhóm trên.

🔍 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 35**

Do nhóm số liệu $[85; 90)$ có tần số là 0 nên ta sẽ chỉ xét đến nhóm số liệu $[80; 85)$.

Do đó: $R = 85 - 50 = 35$.

» **Câu 36.** Bạn Trang thống kê lại chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn học sinh nữ lớp 12C ở bảng sau:

Chiều cao	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)	[180; 185)
Tần số	2	7	12	3	0	1

Bạn Trang nhận xét như sau: Chênh lệch chiều cao của các bạn trong lớp không vượt quá $a(cm)$. Hãy xác định giá trị của a để nhận xét của Trang là đúng.

🔍 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 30**

Ta có: $R = 185 - 155 = 30$.

Vậy giá trị của $a = 30$

» **Câu 37.** Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.



Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

✓ Trả lời: 7,36

Cỡ mẫu $n=53$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{53}$ là mẫu số liệu gốc gồm các đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $x_1, \dots, x_5 \in [40; 45)$; $x_6, \dots, x_{25} \in [45; 50)$; $x_{26}, \dots, x_{43} \in [50; 55)$; $x_{44}, \dots, x_{50} \in [55; 60)$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $x_{27} \in [50; 55)$.

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

$$Q_1 = 50 + \frac{\frac{53}{4} - 25}{18} \cdot (55 - 50) = \frac{3365}{72}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{40} + x_{41}) \in [50; 55)$.

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

$$Q_3 = 50 + \frac{\frac{3 \cdot 53}{4} - 25}{18} \cdot (55 - 50) = \frac{3895}{72}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là :

$$\Delta_Q = \frac{3895}{72} - \frac{3365}{72} = \frac{265}{36} \approx 7,36.$$

» **Câu 38.** Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	[8, 4; 8, 6)	[8, 6; 8, 8)	[8, 9; 9, 0)	[9, 0; 9, 2)	[9, 2; 9, 4)
Tần số	5	12	25	44	14

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

✓ Trả lời: 0,23

Cỡ mẫu $n=100$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{100}$ là mẫu số liệu gốc gồm các chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $x_1, \dots, x_5 \in [8, 4; 8, 6)$; $x_6, \dots, x_{17} \in [8, 6; 8, 8)$; $x_{18}, \dots, x_{42} \in [8, 9; 9, 0)$; $x_{43}, \dots, x_{86} \in [9, 0; 9, 2)$; $x_{87}, \dots, x_{100} \in [9, 2; 9, 4)$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{50} + x_{51}) \in [9, 0; 9, 2)$.

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



$$Q_1 = 9,0 + \frac{\frac{100}{4} - 42}{44} \cdot (9,2 - 9,0) = \frac{1963}{220}.$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{75} \in [9,0; 9,2)$.
Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là :

$$Q_3 = 9,0 + \frac{\frac{3 \cdot 100}{4} - 42}{44} \cdot (9,2 - 9,0) = \frac{183}{20}.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là :

$$\Delta_Q = \frac{183}{20} - \frac{1963}{220} = \frac{5}{22} \approx 0,23$$

» **Câu 39.** 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 tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 3,29**

Gọi $x_1; x_2; x_3; \dots; x_{24}$ lần lượt là số nhân viên theo thứ tự không gian.

Do $x_1, \dots, x_3 \in [6;8); x_4, \dots, x_9 \in [8;10); x_{10}, \dots, x_{17} \in [10;12); x_{18}, \dots, x_{24} \in [12;14)$

Tứ phân vị thứ hai của dãy số liệu là $\frac{1}{2}(x_{12} + x_{13})$ thuộc nhóm $[10;12)$ nên tứ

phân vị thứ hai của mẫu số liệu là $Q_2 = 10 + \frac{\frac{24}{2} - 9}{8} (12 - 10) = 10,75$.

Tứ phân vị thứ nhất của dãy số liệu là $\frac{1}{2}(x_6 + x_7)$ thuộc nhóm $[8;10)$ nên tứ

phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là $Q_1 = 8 + \frac{\frac{24}{4} - 3}{6} (10 - 8) = 9$.

Tứ phân vị thứ ba của dãy số liệu là $\frac{1}{2}(x_{18} + x_{19})$ thuộc nhóm $[12;14)$ nên tứ

phân vị thứ ba của mẫu số liệu là $Q_3 = 12 + \frac{\frac{3 \cdot 24}{4} - 17}{7} (14 - 12) = 12,29$

Khoảng tứ phân vị là $DQ = Q_3 - Q_1 = 12,29 - 9 = 3,29$.

» **Câu 40.** Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	[8,4;8,6)	[8,6;8,8)	[8,8;9,0)	[9,0;9,2)	[9,2;9,4)
Số cây	5	12	25	44	14

Trong 100 cây keo trên có 1 cây cao 8,4 m. Hỏi giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu là bao nhiêu?

👉 **Lời giải**



✓ **Trả lời: 8,4**

Cỡ mẫu $n=100$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{100}$ là mẫu số liệu gốc về chiều cao của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có $x_1; \dots; x_5 \in [8,4; 8,6)$, $x_6; \dots; x_{17} \in [8,6; 8,8)$, $x_{18}; \dots; x_{42} \in [8,8; 9,0)$,
 $x_{43}; \dots; x_{86} \in [9,0; 9,2)$, $x_{87}; \dots; x_{100} \in [9,2; 9,4)$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{25} + x_{26}) \in [8,8; 9,0)$
Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_1 = 8,8 + \frac{\frac{100}{4} - (5+12)}{25} \cdot (9,0 - 8,8) = 8,86$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{75} + x_{76}) \in [9,0; 9,2)$
Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_3 = 9,0 + \frac{\frac{3 \cdot 100}{4} - (5+12+25)}{44} \cdot (9,2 - 9,0) = 9,15$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$D_Q = Q_3 - Q_1 = 9,15 - 8,86 = 0,29$$

Trong 100 cây keo trên có 1 cây cao 8,4m thuộc nhóm $[8,4; 8,6)$.

Vì $Q_1 - 1,5D_Q = 8,86 - 1,5 \cdot 0,29 = 8,43 > 8,4$ nên chiều cao của cây keo cao 8,4m là giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu ghép nhóm.

» **Câu 41.** Thống kê số thẻ vàng của mỗi cầu lạc bộ trong giải ngoại hạng Anh mùa giải 2021 - 2022 cho kết quả sau:

101	79	79	78	75	73	68	67	67	63
63	61	60	59	57	55	55	50	47	42

(Theo premierleague.com)

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm có độ dài bằng nhau với nhóm đầu tiên là $[40; 50)$?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 70**

Bảng số liệu ghép nhóm:

Số thẻ	$[40; 50)$	$[50; 60)$	$[60; 70)$	$[70; 80)$	$[80; 90)$	$[90; 100)$	$[100; 110)$
Tần số	2	5	7	5	0	0	1

Khoảng biến thiên: $R = 110 - 40 = 70$.

» **Câu 42.** Bạn Lộc thống kê lại chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn nam lớp 12A và lớp 12B ở bảng sau.

Chiều cao (cm)	$[155; 160)$	$[160; 165)$	$[165; 170)$	$[175; 180)$	$[180; 185)$
Lớp 12A	3	5	12	1	0
Lớp 12B	6	10	7	0	2



Khoảng biến thiên chiều cao của học sinh nam lớp $12B$ có độ phân tán lớn hơn khoảng biến thiên chiều cao của học sinh nam lớp $12A$ bao nhiêu cm ?

Lời giải

✓ **Trả lời: 5**

Khoảng biến thiên của chiều cao của các bạn nam lớp $12A$ là:

$$180 - 155 = 25(cm)$$

Khoảng biến thiên của chiều cao của các bạn nam lớp $12B$ là:

$$185 - 155 = 30(cm)$$

Vậy khoảng biến thiên chiều cao của học sinh nam lớp $12B$ có độ phân tán lớn hơn khoảng biến thiên chiều cao của học sinh nam lớp $12A$ là:

$$30 - 25 = 5(cm)$$

» **Câu 43.** Thống kê số thẻ vàng của mỗi câu lạc bộ trong giải ngoại hạng Anh mùa giải 2021 - 2022 cho kết quả như sau:

101	79	79	78	75	73	68	67	67	63
63	61	60	59	57	55	55	50	47	42

Tính khoảng biến của mẫu số liệu ghép nhóm dãy số liệu trên thành các nhóm có độ dài bằng nhau với nhóm đầu tiên là $[40; 50)$.

Lời giải

✓ **Trả lời: 16**

Bảng số liệu ghép nhóm:

Số thẻ	$[40; 50)$	$[50; 60)$	$[60; 70)$	$[70; 80)$	$[80; 90)$	$[90; 100)$	$[100; 110)$
Tần số	2	5	7	5	0	0	1

Cỡ mẫu $n = 20$.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{20}$ là số thẻ vàng của mỗi câu lạc bộ trong giải ngoại hạng Anh mùa giải 2021 - 2022, các giá trị này đã được xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_5 + x_6}{2} \in [50; 60)$.

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

$$Q_1 = 50 + \frac{\frac{20}{4} - 2}{5} \cdot 10 = 56$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_{15} + x_{16}}{2} \in [70; 80)$.

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

$$Q_3 = 70 + \frac{\frac{3 \cdot 20}{4} - (2 + 5 + 7)}{5} \cdot 10 = 72$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 16$.

» **Câu 44.** Bảng tần số ghép nhóm dưới đây thể hiện kết quả điều tra về tuổi thọ trung

Nhóm (Tuổi thọ)	$[50; 55)$	$[55; 60)$	$[60; 65)$	$[65; 70)$	$[70; 75)$	$[75; 80)$	$[80; 85)$	$[85; 90)$
-----------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------



Nam	4	7	4	6	15	12	2	0
Nữ	3	4	5	3	7	14	13	1

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm có tuổi thọ trung bình đồng đều nhất.

Lời giải

✓ **Trả lời: 3,75**

Cỡ mẫu $n=50$.

» Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{50}$ là mẫu số liệu gốc về tuổi thọ trung bình của nam giới ở 50 quốc gia được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $x_1; x_2; \dots; x_4 \in [50; 55)$; $x_5; x_6; \dots; x_{11} \in [55; 60)$; $x_{12}; x_{13}; \dots; x_{15} \in [60; 65)$;
 $x_{16}; x_{17}; \dots; x_{21} \in [65; 70)$; $x_{22}; x_{23}; \dots; x_{36} \in [70; 75)$; $x_{37}; x_{38}; \dots; x_{48} \in [75; 80)$; $x_{49}; x_{50} \in [80; 85)$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $x_{13} \in [60; 65)$.
 Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_1 = 60 + \frac{\frac{50}{4} - (4+7)}{4} (65 - 60) = 71,875$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{38} \in [75; 80)$.
 Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_3 = 75 + \frac{\frac{3 \cdot 50}{4} - (4+7+4+6+15)}{12} (80 - 75) = 75,625$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 3,75$.

» Gọi $y_1; y_2; \dots; y_{50}$ là mẫu số liệu gốc về tuổi thọ trung bình của nữ giới ở 50 quốc gia được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $y_1; y_2; y_3 \in [50; 55)$; $y_4; \dots; y_7 \in [55; 60)$; $y_8; \dots; y_{12} \in [60; 65)$; $y_{13}; \dots; y_{15} \in [65; 70)$;
 $y_{16}; \dots; y_{22} \in [70; 75)$; $y_{23}; \dots; y_{36} \in [75; 80)$; $y_{37}; \dots; y_{49} \in [80; 85)$; $y_{50} \in [85; 90)$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $y_{13} \in [65; 70)$.
 Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q'_1 = 65 + \frac{\frac{50}{4} - (3+4+5)}{3} (70 - 65) = \frac{395}{6}$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $y_{38} \in [80; 85)$.
 Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q'_3 = 80 + \frac{\frac{3 \cdot 50}{4} - (3+4+5+3+7+14)}{13} (85 - 80) = \frac{2095}{26}$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_{Q'} = Q'_3 - Q'_1 = \frac{575}{39}$.

Suy ra $\Delta_{Q'} > \Delta_Q$ nên độ tuổi trung bình của nam giới đồng đều hơn.



Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm có tuổi thọ trung bình đồng đều nhất là $3,75$.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>