

CHƯƠNG



CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

BÀI. KHOẢNG BIẾN THIÊN VÀ KHOẢNG TỬ PHÂN VỊ



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: 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 tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. 25.

B. 30.

C. 6.

D. 69,8.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $65 - 40 = 25(cm)$.

Câu 2: Bảng dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Nhóm	Tần số
[40 ; 50)	3
[50 ; 60)	6
[60 ; 70)	19
[70 ; 80)	23
[80 ; 90)	9
	$n = 60$

Bảng 8

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

A. 50.

B. 30.

C. 6.

D. 69,8.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là: $R = 90 - 40 = 50$

Câu 3: 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

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 1,5.

B. 0,9.

C. 0,6.

D. 0,3.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là: $4,2 - 2,7 = 1,5(km)$

Câu 4: Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 25.

B. 20.

C. 15.

D. 30.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là: $45 - 20 = 25$ (phút)

Câu 5: Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3 , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian giải rubik (giây)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Số lần	4	6	8	4	3

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm nhận giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

A. 6.

B. 8.

C. 10.

D. 12.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là: $18 - 8 = 10$ (giây)

Câu 6: Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14; 15)	[15; 16)	[16; 17)	[17; 18)	[18; 19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Khoảng biến thiên: $19 - 14 = 5$

Câu 7: Cho các số liệu thống kê theo bảng tần số ghép nhóm sau:

Thành tích chạy 500m của học sinh lớp 10A ở trường THPT C. (đơn vị: giây)

Lớp Thành Tích (m)	Tần số
[6,0; 6,5)	2
[6,5; 7,0)	5

[7,0; 7,5)	10
[7,5; 8,0)	9
[8,0; 8,5)	4
[8,5; 9,0]	3
	N=33

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

A. $R = 3$.

B. $R = 6$.

C. $R = 9$.

D. $R = 7,5$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 9,0 - 6,0 = 3,0$.

Câu 8: Bảng phân bố tần số ghép nhóm sau đây cho biết chiều cao (tính bằng cm) của 500 học sinh trong một trường THCS:

Chiều cao	[150;154)	[154;158)	[158;162)	[162;166)	[166;170)
Tần số	25	50	200	175	50

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên

A. $R = 150$.

B. $R = 20$.

C. $R = 40$.

D. $R = 25$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 170 - 150 = 20$.

Câu 9: Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường

Lớp khối lượng (gam)	Tần số
[70;80)	3
[80;90)	6
[90;100)	12
[100;110)	6
[110;120)	3
Tổng	30

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

A. $R = 50$.

B. $R = 95$.

C. $R = \frac{19}{3}$.

D. $R = 30$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 120 - 70 = 50$.

Câu 10: Chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành

Lớp của chiều dài (cm)	Tần số
[10;20)	8
[20;30)	18
[30;40)	24
[40;50)	10

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

A. $R = 50$.

B. $R = 25$.

C. $R = 40$.

D. $R = 2$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 50 - 10 = 40$.

Câu 11: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp khi đo chiều cao(cm) của 40 học sinh nam tại một trường THPT X như sau:

Lớp	Tần số
[141;146]	6
[147;152]	4
[153;158]	2
[159;164]	6
[165;170]	10
[171;176]	12
	N = 40

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

A. $R = 40$.

B. $R = 141$.

C. $R = 158,5$.

D. $R = 35$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 176 - 141 = 35$.

Câu 12: Sau một tháng gieo trồng một giống hoa, người ta thu được số liệu sau về chiều cao (đơn vị:mm) của các cây hoa được trồng:

Lớp	Tần số n_i
[100;199]	20
[200;299]	75
[300;399]	70
[400;499]	25
[500;599]	10
N	200

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

A. $R = 499$.

B. $R = 2,5$.

C. $R = 300$.

D. $R = 200$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 599 - 100 = 499$.

Câu 13: Trong phòng thí nghiệm, người ta chia 99 mẫu vật thành năm nhóm căn cứ trên khối lượng của chúng (đơn vị: gam) và lập bảng tần số ghép nhóm bao gồm cả tần số tích lũy như sau:.

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[27,5;32,5)	16	16
[32,5;37,5)	24	40
[37,5;42,5)	20	60
[42,5;47,5)	30	90
[47,5;52,5)	9	99

	$n = 99$	
--	----------	--

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

A. $R = 52,5$.

B. $R = 40$.

C. $R = 99$.

D. $R = 25$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 52,5 - 27,5 = 40$.

Câu 14: Sau khi điều tra về số học sinh trong 100 lớp học, người ta chia mẫu số liệu đó thành năm nhóm căn cứ vào số lượng học sinh của mỗi lớp (đơn vị: học sinh) và lập bảng tần số ghép nhóm bao gồm cả tần số tích lũy như bảng sau. Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu đó.

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[36;38)	9	9
[38;40)	15	24
[40;42)	25	49
[42;44)	30	79
[44;46)	21	100
	$n = 99$	

A. $R = 99$.

B. $R = 41$.

C. $R = 10$.

D. $R = 46$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 46 - 36 = 10$.

Câu 15: Để chuẩn bị may đồng phục cho học sinh, người ta đo chiều cao của 36 học sinh trong một lớp học và thu được các số liệu thống kê ghép nhóm được trình bày trong bảng dưới đây.

Lớp số đo chiều cao (cm)	Tần số
[150; 156)	6
[156; 162)	12
[162; 168)	13
[168; 174]	5
Cộng	36

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

A. $R = 25$.

B. $R = 24$.

C. $R = 10$.

D. $R = 36$.

Lời giải

Khoảng biến thiên : $R = x_{k+1} - x_1 = 174 - 150 = 24$.

Câu 16: 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. $2Q_2$.

B. $Q_1 - Q_3$.

C. $Q_3 - Q_1$.

D. $Q_3 + Q_1 - Q_2$.

Lời giải

Câu 17: Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14;15)	[15;16)	[16;17)	[17;18)	[18;19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A. [14;15) .

B. [15;16) .

C. [16;17) .

D. [17;18) .

Lời giải

Ta có: $\frac{n}{4} = \frac{20}{4} = 5$ và $1+3 < 5 < 1+3+8$ nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu thuộc nhóm [16;17)

Câu 18: Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14;15)	[15;16)	[16;17)	[17;18)	[18;19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là

A. [15;16) .

B. [16;17) .

C. [17;18) .

D. [18;19) .

Lời giải

Ta có: $\frac{3.20}{4} = 15$ và $1+3+8 < 15 < 1+3+8+6$ tứ phân vị thứ ba thuộc nhóm [17;18)

Câu 19: Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A. [0; 20) .

B. [20; 40) .

C. [40; 60) .

D. [60; 80) .

Lời giải

Ta có cỡ mẫu là $n = 5 + 9 + 12 + 10 + 6 = 42$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{42}$ là thời gian tập thể dục trong ngày của 42 học sinh khối 11 và giả sử dãy này đã sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Khi đó tứ phân vị thứ nhất Q_1 là trung vị của dãy gồm 21 số liệu đầu nên $Q_1 = x_{11}$. Do x_{11} thuộc nhóm [20; 40) nên nhóm này chứa Q_1 .

Câu 20: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

A. 7.

B. 7,6.

C. 8.

D. 8,6.

Lời giải

Tứ phân vị thứ nhất của dãy số liệu là $\frac{1}{2}(x_4 + x_5)$ thuộc nhóm [7; 9) nên tứ phân vị thứ nhất của

mẫu số liệu là $Q_1 = 7 + \frac{\frac{20}{4} - 2}{7}(9 - 7) = 7,86$

Câu 21: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

A. 10.

B. 11.

C. 12.

D. 13.

Lời giải

Tứ phân vị thứ ba của dãy số liệu là $\frac{1}{2}(x_{15} + x_{16})$ thuộc nhóm [9; 11) nên tứ phân vị thứ ba của

$$\text{mẫu số liệu là } Q_3 = 9 + \frac{3 \cdot 20}{7} - 9 = 9 + \frac{4}{7}(11 - 9) = 10,7 \approx 11$$

Câu 22: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau

Tuổi thọ	[2; 3,5)	[3,5; 5)	[5; 6,5)	[6,5; 8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là

A. [2; 3,5) .

B. [3,5; 5) .

C. [5; 6,5) .

D. [6,5; 8) .

Lời giải

Chọn B

Câu 23: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau

Tuổi thọ	[2; 3,5)	[3,5; 5)	[5; 6,5)	[6,5; 8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là

A. [2; 3,5) .

B. [3,5; 5) .

C. [5; 6,5) .

D. [6,5; 8) .

Lời giải

Chọn C

Câu 24: Cho bảng số liệu về chiều cao của 100 học sinh một trường trung học phổ thông dưới đây

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150; 153)	7
2	[153; 156)	13
3	[156; 159)	40
4	[159; 162)	21
5	[162; 165)	13
6	[165; 168)	6

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là

A. 156,25.

B. 157,5.

C. 156,38.

D. 157,54.

Lời giải

Câu 25: Cho bảng số liệu về chiều cao của 100 học sinh một trường trung học phổ thông dưới đây

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;153)	7
2	[153;156)	13
3	[156;159)	40
4	[159;162)	21
5	[162;165)	13
6	[165;168)	6

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là:

- A. 160,52. B. 161,52. C. 161,14. D. 162,25.

Lời giải

Câu 26: Bảng dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Nhóm	Tần số
[40 ; 50)	3
[50 ; 60)	6
[60 ; 70)	19
[70 ; 80)	23
[80 ; 90)	9
	$n = 60$

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

- A. 50. B. 40. C. 14,23. D. 70,87.

Lời giải

Số phần tử của mẫu là $n = 42$

Tần số tích lũy của các nhóm lần lượt là $cf_1 = 3, cf_2 = 9, cf_3 = 28, cf_4 = 51, cf_5 = 60$

Ta có: $\frac{n}{4} = \frac{60}{4} = 15$ mà $9 < 15 < 28$ suy ra nhóm 3 là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 15. Xét nhóm 3 là nhóm $[60; 70]$ có $s = 60, h = 10, n_3 = 19$ và nhóm 2 là nhóm $[50; 60]$ có $cf_2 = 9$

Ta có tứ phân vị thứ nhất là: $Q_1 = s + \left(\frac{15 - cf_2}{n_3} \right) \cdot h = 60 + \left(\frac{15 - 9}{19} \right) \cdot 10 = \frac{1200}{19}$

Ta có: $\frac{3n}{4} = \frac{3.60}{4} = 45$ mà $28 < 45 < 51$ suy ra nhóm 4 là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 45. Xét nhóm 4 là nhóm $[70;80]$ có $t = 70, \neq 10, n_4 = 23$ và nhóm 3 là nhóm $[60;70]$ có $cf_3 = 28$

Ta có tứ phân vị thứ ba là: $Q_3 = t + \left(\frac{45 - cf_3}{n_4} \right) . l = 70 + \left(\frac{45 - 28}{23} \right) . 10 = \frac{1780}{23}$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là: $Q_3 - Q_1 = \frac{1780}{23} - \frac{1200}{19} \approx 14,23$

Câu 27: 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

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A.** 0,9. **B.** 0,975. **C.** 0,5. **D.** 0,575.

Lời giải

Cỡ mẫu

$$n = 20$$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{20}$ là mẫu số liệu gốc về quãng đường đi bộ mỗi ngày của bác Hương trong 20 ngày được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $x_1; \dots; x_3 \in [2, 7; 3, 0); x_4; \dots; x_9 \in [3, 0; 3, 3); x_{10}; \dots; x_{14} \in [3, 3; 3, 6); x_{15}; \dots; x_{18} \in [3, 6; 3, 9); x_{19}; x_{20} \in [3, 9; 4, 2).$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_5 + x_6) \in [3, 0; 3, 3).$

Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 3,0 + \frac{\frac{20}{4} - 3}{6}(3,3 - 3,0) = 3,1$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{15} + x_{16}) \in [3, 6; 3, 9).$

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

$$Q_3 = 3,6 + \frac{\frac{3.20}{4} - (3 + 6 + 5)}{4}(3,9 - 3,6) = 3,675$$

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

$$\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 0,575$$

Câu 28: Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 23,75.

B. 27,5.

C. 31,88.

D. 8,125.

Lời giải

Cỡ mẫu $n = 18$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{18}$ là mẫu số liệu gốc về thời gian tập nhảy mỗi ngày của bạn Chi được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $x_1; \dots; x_6 \in [20; 25); x_7; \dots; x_{12} \in [25; 30); x_{13}; \dots; x_{16} \in [30; 35); x_{17}; \dots; x_{18} \in [40; 45)$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $x_5 \in [20; 25)$. Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số

liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 20 + \frac{18}{6}(25 - 20) = 23,75$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{14} \in [30; 35)$. Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu

ghép nhóm là: $Q_3 = 30 + \frac{3 \cdot 18}{4} - (6 + 6)(35 - 30) = 31,875$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 8,125$

Câu 29: Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3 , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian giải rubik (giây)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Số lần	4	6	8	4	3

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 10,75.

B. 1,75.

C. 3,63.

D. 14,38.

Lời giải

Cỡ mẫu $n = 25$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{25}$ là mẫu số liệu gốc về thời gian giải rubik trong 25 lần của bạn Dũng được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $x_1; \dots; x_4 \in [8; 10); x_5; \dots; x_{10} \in [10; 12); x_{11}; \dots; x_{18} \in [12; 14); x_{19}; \dots; x_{22} \in [14; 16);$

$x_{23}; \dots; x_{25} \in [16; 18)$

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_6 + x_7) \in [10;12)$. Do đó, tứ phân vị thứ nhất của

$$\text{mẫu số liệu ghép nhóm là: } Q_1 = 10 + \frac{\frac{25}{4} - 4}{6}(12 - 10) = 10,75$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{19} \in [14;16)$. Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu

$$\text{ghép nhóm là: } Q_3 = 14 + \frac{\frac{3.25}{4} - (4+6+8)}{4}(16 - 14) = 14,375$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 3,63$

Câu 30: Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9, 5;12, 5)	[12, 5;15, 5)	[15, 5;18, 5)	[18, 5; 21, 5)	[21, 5; 24, 5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 10,75.

B. 4,75.

C. 4,63.

D. 4,38.

Lời giải

Cỡ mẫu là $n = 56$.

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là $\frac{x_{14} + x_{15}}{2}$. Do x_{14}, x_{15} đều thuộc nhóm $[12, 5;15, 5)$ nên nhóm này chứa

Q_1 . Do đó, $p = 2; a_2 = 12,5; m_2 = 12; m_1 = 3, a_3 - a_2 = 3$ và ta có

$$Q_1 = 12,5 + \frac{\frac{56}{4} - 3}{12} \cdot 3 = 15,25$$

Với tứ phân vị thứ ba Q_3 là $\frac{x_{42} + x_{43}}{2}$. Do x_{42}, x_{43} đều thuộc nhóm $[18, 5;21, 5)$ nên nhóm này chứa Q_3 . Do đó, $p = 4; a_4 = 18,5; m_4 = 24; m_1 + m_2 + m_3 = 3 + 12 + 15 = 30; a_5 - a_4 = 3$ và ta có

$$Q_3 = 18,5 + \frac{\frac{3.56}{4} - 30}{24} \cdot 3 = 20.$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 4,75$

Câu 31: Ghi lại tốc độ bóng trong 200 lần giao bóng của một vận động viên môn quần vợt cho kết quả như bảng bên.

Tốc độ $v(km/h)$	Số lần
$150 \leq v < 155$	18
$155 \leq v < 160$	28
$160 \leq v < 165$	35
$165 \leq v < 170$	43
$170 \leq v < 175$	41
$175 \leq v < 180$	35

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 12,6.

B. 11,5.

C. 14,3.

D. 16,8.

Lời giải

Cỡ mẫu là $n = 200$.

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là $\frac{x_{50} + x_{51}}{2}$. Do x_{50}, x_{51} đều thuộc nhóm $[160;165)$ nên nhóm này chứa Q_1 . Do đó, $p = 3$; $a_3 = 160$; $m_3 = 35$; $m_1 + m_2 = 18 + 28 = 46$; $a_4 - a_3 = 165 - 160 = 5$ và ta có

$$Q_1 = 160 + \frac{\frac{200}{4} - 46}{35} \cdot 5 \approx 160,57$$

Tứ phân vị thứ ba Q_3 là $\frac{x_{150} + x_{151}}{2}$. Do x_{150}, x_{151} đều thuộc nhóm $[170;175)$ nên nhóm này chứa Q_3 . Do đó, $p = 5$; $a_5 = 170$;

$m_5 = 41$; $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 = 18 + 28 + 35 + 43 = 124$; $a_6 - a_5 = 175 - 170 = 5$ và ta có

$$Q_3 = 170 + \frac{\frac{3 \cdot 200}{4} - 124}{41} \cdot 5 \approx 173,17$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 12,6$

Câu 32: Điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh (thang điểm 100) được cho bởi bảng tần số ghép nhóm như sau:

Lớp điểm	Tần số n_i
$[40; 50)$	4
$[50; 60)$	6
$[60; 70)$	10
$[70; 80)$	6
$[80; 90)$	4
$[90; 100]$	2
N	32

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $\Delta_Q = 20$

B. $\Delta_Q = 16$

C. $\Delta_Q = 22$

D. $\Delta_Q = 30$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 \approx 56,67$; $Q_3 \approx 76,67$; $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 20$.

Câu 33: Thống kê về chiều cao của một lớp học gồm 30 học sinh. Ta thu được mẫu số liệu sau: (đơn vị cm).

Chiều cao (cm)	$[160;165)$	$[165;170)$	$[170;175)$	$[175;180]$
Tần số	5	12	10	3

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $\Delta_Q = 7$

B. $\Delta_Q = 6,708$

C. $\Delta_Q = 15$

D. $\Delta_Q = \frac{34}{3}$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 \approx 166,042; Q_3 = 172,75; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 6,708$.

Câu 34: Bảng phân phối tần số ghép lớp sau đây cho thấy giá mỗi cổ phiếu của 30 công ty trong chỉ số Dow Jones Industrial Average (The Wall Street Journal, ngày 16 tháng 1 năm 2006).

Giá mỗi cổ phiếu	Tần số	Giá mỗi cổ phiếu	Tần số
[20;30)	7	[60;70)	4
[30;40)	6	[70;80)	3
[40;50)	6	[80;90)	1
[50;60)	3		

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $\Delta_Q = 29,58$

B. $\Delta_Q \approx 30,42$

C. $\Delta_Q = 30$

D. $\Delta_Q = 3$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 \approx 30,83; Q_3 = 61,25; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 30,42$.

Câu 35: Các ô tô đi trên một con đường có biển báo giới hạn tốc độ là 55 dặm một giờ được kiểm tra tốc độ bởi một hệ thống ra đa cảnh sát. Bảng phân phối tần số về tốc độ được cho bởi bảng sau:

Tốc độ (dặm/giờ)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	[65;70)	[70;75)	[75;80)
Tần số	10	40	150	175	75	15	10

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $\Delta_Q \approx 7,172$

B. $\Delta_Q = 16$

C. $\Delta_Q = 13,5$

D. $\Delta_Q = 35$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 \approx 57,292; Q_3 \approx 64,464; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 7,172$.

Câu 36: Một nhà thực vật học đo chiều dài của 74 lá cây (đơn vị: milimet) và thu được bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	Tần số
[5,45;5,85)	5
[5,85;6,25)	9
[6,25;6,65)	15
[6,65;7,05)	19
[7,05;7,45)	16
[7,45;7,85)	8
[7,85;8,25)	2
	$N = 74$

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $\Delta_Q \approx 0,5$

B. $\Delta_Q = 0,87$

C. $\Delta_Q = 13,5$

D. $\Delta_Q = 10,6$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 = 6,37; Q_3 \approx 7,24; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 0,87$.

Câu 37: Giáo viên chủ nhiệm chia thời gian sử dụng Internet trong một ngày của 40 học sinh thành năm nhóm (đơn vị: phút) và lập bảng tần số ghép nhóm bao gồm cả tần số tích lũy như bảng sau:.

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[0;60)	6	6
[60;120)	13	19
[120;180)	13	32
[180;240)	6	38
[240;300)	2	40
	$n = 40$	

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu sau.

A. $\Delta_Q \approx 92,307$

B. $\Delta_Q = 93$

C. $\Delta_Q = 40$

D. $\Delta_Q = 7,5$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 \approx 78,462; Q_3 \approx 170,769; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 92,307$.

Câu 38: Bảng 13 cho ta bảng tần số ghép nhóm số liệu thống kê cân nặng của 40 học sinh lớp 11 A trong một trường trung học phổ thông (đơn vị: kilôgam). Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[30 ; 40)	2	2
[40 ; 50)	10	12
[50 ; 60)	16	28
[60 ; 70)	8	36
[70 ; 80)	2	38
[80 ; 90)	2	40
	$n = 40$	

A. $\Delta_Q = 16$

B. $\Delta_Q = 14,5$

C. $\Delta_Q = 13,5$

D. $\Delta_Q = 10,6$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 = 48; Q_3 = 62,5; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 14,5$.

Câu 39: Bảng tần số ghép nhóm sau cho ta số liệu thống kê chiều cao của 40 mẫu cây ở một vườn thực vật (đơn vị: centimét)

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[30; 40)	4	4
[40; 50)	10	14
[50; 60)	14	28
[60; 70)	6	34
[70; 80)	4	38
[80; 90)	2	40
	$n = 40$	

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $\Delta_Q = 15$

B. $\Delta_Q = 10$

C. $\Delta_Q = 13,5$

D. $\Delta_Q \approx 17,33$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 = 46; Q_3 \approx 63,33; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 17,33$.

Câu 40: Tại một Bệnh viện Trung tâm thành phố, có một số lo ngại về mức lương khá cao của các y tá. Một cuộc khảo sát đã được thực hiện để xác định xem các y tá đã ở vị trí hiện tại của họ trong bao lâu (tính bằng tháng). Các câu trả lời (tính bằng tháng) của 39 y tá được thống kê trong bảng sau

Thời gian làm việc	Tần số	Tần số tích lũy
[1; 11)	4	4
[11; 21)	6	10
[21; 31)	19	29
[31; 41)	10	39

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

A. $\Delta_Q \approx 10,67$

B. $\Delta_Q = 9$

C. $\Delta_Q = 13,5$

D. $\Delta_Q = 5$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 \approx 20,58; Q_3 = 31,25; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 10,67$.

Câu 41: Để chuẩn bị may đồng phục cho học sinh, người ta đo chiều cao của 36 học sinh trong một lớp học và thu được các số liệu thống kê ghép nhóm được trình bày trong bảng dưới đây.

Lớp số đo chiều cao (cm)	Tần số
[150; 156)	6
[156; 162)	12
[162; 168)	13
[168; 174]	5
Cộng	36

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên

A. $\Delta_Q = 36$

B. $\Delta_Q = 9$

C. $\Delta_Q \approx 8,65$

D. $\Delta_Q = 5$

Lời giải

Khoảng tứ phân vị: $Q_1 = 157,5; Q_3 \approx 166,15; \Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 8,65$.

Câu 42: Thu nhập gia đình/năm của hai nhóm dân cư ở hai xã của một huyện được cho trong bảng sau: (đv: triệu đồng)

Thu nhập/năm	Số gia đình
--------------	-------------

Lớp	Nhóm 1	Nhóm 2
$[12,5;13,0)$	4	2
$[13,0;13,5)$	40	20
$[13,5;14,0)$	73	42
$[14,0;14,5)$	0	10
$[14,5;15,0)$	3	16

Thu nhập của nhóm gia đình nào đồng đều hơn?

A. Nhóm 1.

B. Nhóm 2.

C. Cả hai nhóm.

D. Không thể xác định được nhóm nào đồng đều hơn.

Lời giải

Khoảng biến thiên của cả hai nhóm đều như nhau : $R = x_{k+1} - x_1 = 15,0 - 12,5 = 2,5$

Ta xét khoảng tứ phân vị của hai nhóm trên:

Nhóm 1 có: $Q_1 = 13,325; Q_3 \approx 13,815; \Delta_{Q(1)} = Q_3 - Q_1 \approx 0,49$.

Nhóm 2 có: $Q_1 \approx 13,506; Q_3 = 14,175; \Delta_{Q(2)} = Q_3 - Q_1 \approx 0,669$.

Ta thấy $0,49 < 0,669$ nên nhóm 1 đồng đều hơn.