

PHẦN B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

DẠNG 1. XÁC ĐỊNH KHOẢNG BIẾN THIÊN

Câu 1. Thời gian hoàn thành bài kiểm tra môn Toán của các bạn trong lớp $12C$ được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số học sinh	8	16	4	2

a) Tính khoảng biến thiên R cho mẫu số liệu ghép nhóm trên.

b) Nếu biết học sinh hoàn thành bài kiểm tra sớm nhất mất 27 phút và muộn nhất mất 43 phút thì khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là bao nhiêu?

Lời giải

a) Khoảng biến thiên R cho mẫu số liệu ghép nhóm trên là: $45 - 25 = 20$

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là: $43 - 27 = 16$

Câu 2. Bảng dưới biểu thị kết quả điều tra thời gian sử dụng Internet hằng ngày của một số người.

Thời gian (phút)	[30; 60)	[60; 90)	[90; 120)	[120; 150)	[150; 180)
Số người	2	4	10	5	3

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho. Kết quả cho biết điều gì?

Lời giải

Đầu mút phải của nhóm ghép cuối cùng là 180, đầu mút trái của nhóm ghép đầu tiên là 30. Vậy khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 180 - 30 = 150$.

Kết quả này cho biết thời gian sử dụng Internet hằng ngày của các thành viên thuộc nhóm người được điều tra chênh lệch nhau nhiều nhất là 150 phút.

Câu 3. Bảng dưới thống kê thành tích nhảy xa của một số học sinh lớp 12. Tìm khoảng biến thiên thành tích nhảy xa của số học sinh này.

Thành tích (cm)	[150; 180)	[180; 210)	[210; 240)	[240; 270)	[270; 300)
Số học sinh	3	5	28	14	8

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 300 - 150 = 150$

Câu 4. Để chuẩn bị mở một trung tâm thể dục thể thao, anh Dũng đã tiến hành điều tra tuổi thọ của máy chạy bộ do hai hãng X, Y sản xuất. Bảng dưới biểu thị hai mẫu số liệu mà anh thu thập được qua Internet.

Bảng. Tuổi thọ của máy chạy bộ (đơn vị: năm)

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

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu nào lớn hơn? Từ đó có thể nói là máy chạy bộ do hãng nào sản xuất có tuổi thọ phân tán hơn?

Lời giải

Khoảng biến thiên của tuổi thọ máy chạy bộ do hãng X và hãng Y sản xuất tương ứng là $R_X = 12 - 2 = 10$ và $R_Y = 12 - 4 = 8$. Vì $R_X > R_Y$ nên có thể nói là máy do hãng X sản xuất có tuổi thọ phân tán hơn so với máy của hãng Y .

- Câu 5.** Người ta tiến hành phỏng vấn hai nhóm khán giả về một bộ phim mới công chiếu. Nhóm A gồm những khán giả thuộc lứa tuổi 20 - 30, nhóm B thuộc lứa tuổi trên 30. Người được hỏi ý kiến phải đánh giá bộ phim bằng cách cho điểm theo một số tiêu chí nêu trong phiếu điều tra và sau đó lấy tổng số điểm (thang điểm 100). Bảng dưới đây trình bày kết quả điều tra hai nhóm khán giả:
Bảng. Điểm đánh giá của khán giả

Điểm	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)	[90; 100)
Số người của nhóm A	6	10	14	12	8
Số người của nhóm B	0	8	14	28	0

Ý kiến đánh giá của nhóm khán giả nào phân tán hơn?

Lời giải

$$R_A = 100 - 50 = 50$$

$$R_B = 90 - 60 = 30$$

Ta thấy $R_A > R_B$ nên nhóm khán giả A phân tán hơn

- Câu 6.** Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng mỗi ngày của bác Bình và bác An.

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

Giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bác Bình là $40 - 15 = 25$ (phút).

Tuy nhiên, trong mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bác An, khoảng đầu tiên chứa dữ liệu là $[20; 25)$ và khoảng cuối cùng chứa dữ liệu là $[25; 30)$.

Do đó khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian tập thể dục buổi sáng của bác An là $30 - 20 = 10$ (phút).

DẠNG 2. XÁC ĐỊNH KHOẢNG TỨ PHÂN VỊ

- Câu 7.** Một người ghi lại thời gian đàm thoại của một số cuộc gọi cho kết quả như bảng sau:

Thời gian t (phút)	Số cuộc gọi
$0 \leq t < 1$	8
$1 \leq t < 2$	17
$2 \leq t < 3$	25
$3 \leq t < 4$	20
$4 \leq t < 5$	10

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

Lời giải

Hiệu chỉnh lại bảng số liệu ta có:

Thời gian t (phút)	[0;1)	[1;2)	[2;3)	[3;4)	[4;5)
Số cuộc gọi	8	17	25	20	10

Cỡ mẫu $n = 80$. Giả sử $x_1, x_2, \dots, x_{80}$ là thời gian đàm thoại của 80 cuộc gọi và giả sử dãy số liệu gốc này đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Vì $\frac{n}{4} = 20$ và $8 < 20 < 8 + 17$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm [1;2) và tứ phân vị thứ

nhất là: $Q_1 = 1 + \frac{\frac{80}{4} - 8}{17} \cdot 1 = \frac{29}{17}$

vi $\frac{3n}{4} = 60$ và $8 + 17 + 25 < 60 < 8 + 17 + 25 + 20$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là nhóm

[3;4) và tứ phân vị thứ ba là: $Q_3 = 3 + \frac{\frac{3 \cdot 80}{4} - (8 + 17 + 25)}{20} \cdot 1 = 3,5$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $3,5 - \frac{29}{17} = \frac{61}{34}$

Câu 8. Thống kê số ngày trong tháng Sáu năm 2021 và năm 2022 theo nhiệt độ cao nhất trong ngày tại Hà Nội, người ta thu được bảng sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	[28;30)	[30;32)	[32;34)	[34;36)	[36;38)	[38;40)
Số ngày trong tháng 6/2021	0	2	8	5	6	9
Số ngày trong tháng 6/2022	2	3	4	11	8	2

Hỏi tháng Sáu năm nào ở Hà Nội nhiệt độ cao nhất trong ngày biến đổi nhiều hơn?

Lời giải

Năm 2021: Khoảng biến thiên của nhiệt độ là: $R_1 = 40 - 30 = 10$

Cỡ mẫu $n = 30$. Giả sử $y_1, y_2, \dots, y_{30}$ là nhiệt độ cao nhất trong ngày của 30 ngày tháng Sáu năm 2021 và giả sử dãy số liệu gốc này đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Vì $\frac{n}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$ và $2 < 7,5 < 2 + 8$ nên tứ phân vị thứ nhất thuộc nhóm [32;34) và tứ phân vị thứ

nhất là: $Q_1 = 32 + \frac{\frac{30}{4} - 2}{8} \cdot 2 = 33,375$

vì $\frac{3n}{4} = \frac{3.30}{4} = 22,5$ và $2+8+5+6 < 22,5, 5 < 2+8+5+6+9$ nên tứ phân vị thứ ba thuộc nhóm

[38; 40) và tứ phân vị thứ ba là: $Q_3 = 38 + \frac{\frac{3.30}{4} - (2+8+5+6)}{9} \cdot 2 = \frac{115}{3}$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_{Q_3} = \frac{115}{3} - 33,375 = \frac{119}{24}$

Năm 2022: Khoảng biến thiên của nhiệt độ là: $R_2 = 40 - 28 = 12$

Cỡ mẫu $n = 30$. Giả sử $z_1, z_2, \dots, z_{30}$ là nhiệt độ cao nhất trong ngày của 30 ngày tháng Sáu năm 2022 và giả sử dãy số liệu gốc này đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

vì $\frac{n}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$ và $2+3 < 7,5 < 2+3+4$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm [32; 34) và

tứ phân vị thứ nhất là: $Q_1 = 32 + \frac{\frac{30}{4} - (2+3)}{4} \cdot (34 - 32) = 33,25$

vì $\frac{3n}{4} = \frac{3.30}{4} = 22,5$ và $2+3+4+11 < 22,5 < 2+3+4+11+8$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ ba

là nhóm [36; 38) và tứ phân vị thứ ba là: $Q_3 = 36 + \frac{\frac{3.30}{4} - (2+3+4+11)}{8} \cdot (38 - 36) = 36,625$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_{Q_3} = 36,625 - 33,25 = 3,375$

Theo khoảng biến thiên: vì $R_2 > R_1$ nên nhiệt độ cao nhất trong ngày vào tháng 6 năm 2022 biến đổi nhiều hơn nhiệt độ cao nhất trong ngày vào tháng 6 năm 2021.

Theo khoảng tứ phân vị: vì $\Delta_{Q_1} > \Delta_{Q_3}$ nên nhiệt độ cao nhất trong ngày vào tháng 6 năm 2021 biến đổi nhiều hơn nhiệt độ cao nhất trong ngày vào tháng 6 năm 2022.

Câu 9. 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.

(Theo premierleague.com)

a) Hãy ghép nhóm dãy số liệu trên thành các nhóm có độ dài bằng nhau với nhóm đầu tiên là [40; 50).

b) Tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu gốc và mẫu số liệu ghép nhóm thu được ở câu a. Giá trị nào là giá trị chính xác? Giá trị nào là giá trị xấp xỉ?

Lời giải

a) 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

b) Với mẫu số liệu gốc: Khoảng biến thiên là: $R_1 = 101 - 42 = 59$

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm là:

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

Vì $n = 20$ nên tứ phân vị thứ nhất là trung vị của dãy số liệu: 42; 47; 50; 55; 55; 57; 59; 60; 61; 63 . Do

$$Q_1 = \frac{55 + 57}{2} = 56$$

o đó,

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của dãy số liệu: 63; 67; 67; 68; 73; 75; 78; 79; 79; 101 . Do đó,

$$Q_3 = \frac{73 + 75}{2} = 74$$

Khoảng tứ phân vị là: $\Delta_{Q_3} = 74 - 56 = 18$

Với mẫu số liệu ghép nhóm: Khoảng biến thiên là: $R_2 = 110 - 40 = 70$

Cỡ mẫu $n = 20$. Giả sử $x_1, x_2, \dots, x_{20}$ là số thẻ vàng mà mỗi câu lạc bộ ngoại hạng Anh nhận được mùa giải 2021-2022, các giá trị này đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_5 + x_6}{2}$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm

$$[50; 60) \text{ và ta có: } Q_1 = 50 + \frac{\frac{20}{4} - 2}{5} \cdot 10 = 56$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_{15} + x_{16}}{2}$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là nhóm

$$[70; 80) \text{ và ta có: } Q_3 = 70 + \frac{\frac{3 \cdot 20}{4} - (2 + 5 + 7)}{5} \cdot 10 = 72$$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_{Q_3} = 72 - 56 = 16$

Giá trị chính xác là $R_1; \Delta Q_1$, giá trị xấp xỉ là $R_2; \Delta Q_2$

Câu 10. Thu nhập theo tháng (đơn vị: triệu đồng) của người lao động ở hai nhà máy như sau:

Thu nhập	[5; 8)	[8; 11)	[11; 14)	[14; 17)	[17; 20)
Số người của nhà máy A	20	35	45	35	20
Số người của nhà máy B	17	23	30	23	17

Tính mức thu nhập trung bình của người lao động ở hai nhà máy trên. Dựa vào khoảng tứ phân vị, hãy xác định xem mức thu nhập của người lao động ở nhà máy nào biến động nhiều hơn.

Lời giải

Ta có bảng số liệu với giá trị đại diện của nhóm là:

Thu nhập	[5; 8)	[8; 11)	[11; 14)	[14; 17)	[17; 20)
Giá trị đại diện	6,5	9,5	12,5	15,5	18,5

Số người của nhà máy A	20	35	45	35	20
Số người của nhà máy B	17	23	30	23	17

Mức thu nhập trung bình của người lao động nhà máy A là:

$$\frac{6,5.20 + 9,5.35 + 12,5.45 + 15,5.35 + 18,5.20}{20 + 35 + 45 + 35 + 20} = \frac{25}{2} \text{ (triệu đồng)}$$

Mức thu nhập trung bình của người lao động nhà máy B là:

$$\frac{6,5.17 + 9,5.23 + 12,5.30 + 15,5.23 + 18,5.17}{17 + 23 + 30 + 23 + 17} = \frac{25}{2} \text{ (triệu đồng)}$$

Nhà máy A: Ta có cỡ mẫu $n=155$. Giả sử $x_1, x_2, \dots, x_{155}$ là mức thu nhập của người lao động nhà máy A và giả sử dãy số liệu gốc này đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Vì $\frac{n}{4} = 38,75$ và $20 < 38,75 < 20 + 35$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm [8;11) và tứ

phân vị thứ nhất là:
$$Q_1 = 8 + \frac{\frac{155}{4} - 20}{35} \cdot 3 = \frac{269}{28}$$

Vì $\frac{3n}{4} = 116,25$ và $20 + 35 + 45 < 116,25 < 20 + 35 + 45 + 35$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là

nhóm [14;17) và tứ phân vị thứ ba là:
$$Q_3 = 14 + \frac{\frac{3.155}{4} - (20 + 35 + 45)}{35} \cdot 3 = \frac{431}{28}$$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là:
$$\Delta_{Q_1} = \frac{431}{28} - \frac{269}{28} = \frac{81}{14}$$

Nhà máy B: Ta có cỡ mẫu $n=110$. Giả sử $x_1, x_2, \dots, x_{110}$ là mức thu nhập của người lao động nhà máy B và giả sử dãy số liệu gốc này đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Vì $\frac{n}{4} = 27,5$ và $17 < 27,5 < 17 + 23$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm [8;11) và tứ phân

vị thứ nhất là:
$$Q_1' = 8 + \frac{\frac{110}{4} - 17}{23} \cdot 3 = \frac{431}{46}$$

Vì $\frac{3n}{4} = 82,5$ và $17 + 23 + 30 < 82,5 < 17 + 23 + 30 + 23$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là nhóm

[14;17) và tứ phân vị thứ ba là:
$$Q_3' = 14 + \frac{\frac{3.110}{4} - (17 + 23 + 30)}{23} \cdot 3 = \frac{719}{46}$$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là:
$$\Delta_{Q_2} = \frac{719}{46} - \frac{431}{46} = \frac{144}{23}$$

Vì $\Delta_{Q_1} < \Delta_{Q_2}$ nên mức thu nhập của người lao động nhà máy B biến động nhiều hơn.

Câu 11. Bảng sau đây cho biết chiều cao của các học sinh lớp 12A và 12B.

Chiều cao (cm)	[145; 150)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Số học sinh của lớp 12A	1	0	15	12	10	5
Số học sinh của lớp 12B	0	0	17	10	9	6

a) Tìm khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị cho các mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của học sinh lớp 12A, 12B.

b) Để so sánh độ phân tán về chiều cao của học sinh hai lớp này ta nên dùng khoảng biến thiên hay khoảng tứ phân vị? Vì sao?

Lời giải

a) Lớp 12A: Khoảng biến thiên: $R = 175 - 145 = 30$

Ta có cỡ mẫu $n = 43$. Giả sử $x_1, x_2, \dots, x_{43}$ là chiều cao của các học sinh lớp 12A và giả sử dãy số liệu gốc này đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

vì $\frac{n}{4} = 10,75$ và $1 < 10,75 < 1 + 15$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm [150;160) và tứ

phân vị thứ nhất là: $Q_1 = 155 + \frac{\frac{43}{4} - 1}{15} \cdot 5 = 158,25$

vì $\frac{3n}{4} = 32,25$ và $1 + 15 + 12 < 32,25 < 1 + 15 + 12 + 10$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là nhóm

[165;170) và tứ phân vị thứ ba là: $Q_3 = 165 + \frac{\frac{3 \cdot 43}{4} - (1 + 15 + 12)}{10} \cdot 5 = 167,125$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = 167,125 - 158,25 = 8,875$

Lớp 12B: Khoảng biến thiên: $R = 175 - 155 = 20$

Ta có cỡ mẫu $n = 42$. Giả sử $x_1, x_2, \dots, x_{42}$ là chiều cao của các học sinh lớp 12B và giả sử dãy số liệu gốc này đã được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Vì $\frac{n}{4} = 10,5$ và $0 < 10,5 < 17$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm [155;160) và ta có:

$Q_1 = 155 + \frac{\frac{42}{4} - 0}{17} \cdot 5 = \frac{5375}{34}$

vì $\frac{3n}{4} = 31,5$ và $17 + 10 < 31,5 < 17 + 10 + 9$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là nhóm

[165;170) và tứ phân vị thứ ba là $Q_3 = 165 + \frac{\frac{3 \cdot 42}{4} - (17 + 10)}{9} \cdot 5 = \frac{335}{2}$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_{Q_2} = \frac{335}{2} - \frac{5375}{34} = \frac{160}{17}$

b) Để so sánh độ phân tán về chiều cao của học sinh hai lớp này, ta nên dùng khoảng tứ phân vị vì khoảng tứ phân vị chỉ phụ thuộc vào nửa giữa của mẫu số liệu, không bị ảnh hưởng bởi các giá trị bất thường.

Câu 12. Điểm kiểm tra cuối khoá môn Tiếng Anh của hai lớp ở một trung tâm ngoại ngữ được thống kê trong các Bảng a và b.

Bảng a. Điểm của lớp A

Điểm	Số học viên (tần số)
[50; 60)	8
[60; 70)	20
[70; 80)	50
[80; 90)	17
[90; 100)	5

Bảng b. Điểm của lớp B

Điểm	Số học viên (tần số)
[50; 60)	15
[60; 70)	20
[70; 80)	30
[80; 90)	20
[90; 100)	15

a) Tìm khoảng biến thiên của mỗi mẫu số liệu. Có thể dùng khoảng biến thiên để biết điểm của lớp nào đồng đều hơn không?

b) Tìm các tứ phân vị và khoảng tứ phân vị của mỗi mẫu số liệu.

c) Mẫu số liệu nào có độ phân tán lớn hơn? Minh hoạ câu trả lời bằng cách biểu diễn các tứ phân vị và khoảng tứ phân vị của mỗi mẫu số liệu trên trục số.

Lời giải

a) Hai mẫu số liệu đều có khoảng biến thiên là $R = 100 - 50 = 50$ nên không thể căn cứ vào đó để nói điểm của lớp nào đồng đều hơn.

b) Kích thước của hai mẫu số liệu đều là $N = 100$. Ta có $\frac{N}{4} = 25; \frac{N}{2} = 50; \frac{3N}{4} = 75$.

- Đối với mẫu số liệu về điểm của lớp A, ta tìm các tứ phân vị Q_1^A, Q_2^A, Q_3^A và khoảng tứ phân vị Δ_Q^A qua bảng tần số tích lũy dưới đây:

Điểm	Tần số	Tần số tích lũy
[50; 60)	8	8
[60; 70)	20	28
[70; 80)	50	78
[80; 90)	17	95
[90; 100)	5	100

Nhóm chứa Q_1^A là [60; 70) $Q_1^A = 60 + \frac{25 - 8}{20} \cdot 10 = 68,5$.

Nhóm chứa Q_2^A là [70; 80) $Q_2^A = 70 + \frac{50 - 28}{50} \cdot 10 = 74,4$.

Nhóm chứa Q_3^A là [70; 80) $Q_3^A = 70 + \frac{75 - 28}{50} \cdot 10 = 79,4$.

Vậy $\Delta_Q^A = 79,4 - 68,5 = 10,9$.

- Gọi Q_1^B, Q_2^B, Q_3^B là các tứ phân vị và Δ_Q^B là khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu về điểm của lớp B. Ta lập bảng tần số tích lũy và tính được:

Điểm	Tần số	Tần số tích lũy
[50; 60)	15	15
[60; 70)	20	35
[70; 80)	30	65
[80; 90)	20	85
[90; 100)	15	100

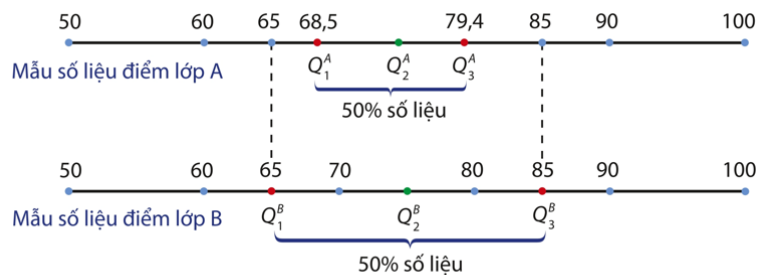
Nhóm chứa Q_1^B là [60; 70). $Q_1^B = 60 + \frac{25 - 15}{20} \cdot 10 = 65$.

Nhóm chứa Q_2^B là [70; 80) $Q_2^B = 70 + \frac{50 - 35}{30} \cdot 10 = 75$.

Nhóm chứa Q_3^B là [80; 90) $Q_3^B = 80 + \frac{75 - 65}{20} \cdot 10 = 85$.

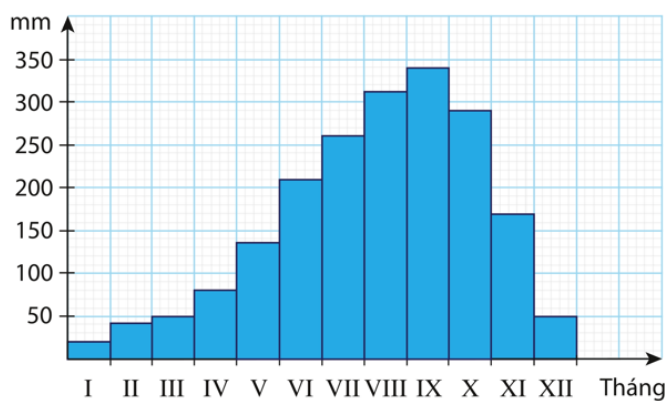
Vậy $\Delta_Q^B = 85 - 65 = 20$.

c) $\Delta_Q^B > \Delta_Q^A$ nên điểm của lớp B phân tán hơn điểm của lớp A . Minh hoạ trên trục số: Mỗi mẫu đều có 100 số liệu thuộc khoảng $[50; 100)$. Có 50% số liệu ở giữa của bảng điểm lớp B thuộc khoảng (Q_1^B, Q_3^B) . Bảng điểm lớp A cũng có 50% số liệu ở giữa thuộc khoảng (Q_1^A, Q_3^A) . Vì $(Q_1^A, Q_3^A) \subset (Q_1^B, Q_3^B)$ nên ta có thể nói là điểm của lớp B phân tán hơn so với điểm lớp A .



Hình 3.1

Câu 13. Hình dưới là biểu đồ biểu diễn lượng mưa trung bình của các tháng trong năm ở thành phố A.



Hình 3.2. Biểu đồ lượng mưa ở thành phố A

a) Lập bảng số liệu ghép nhóm về lượng mưa của thành phố A, với độ dài các nhóm là 50 và đầu mút phải của nhóm cuối cùng là 350.

b) Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). Nêu ý nghĩa của kết quả tìm được.

Lời giải

a) Bảng số liệu về lượng mưa của thành phố A:

Lượng mưa (mm)	Tần số	Tần số tích lũy
[0; 50)	2	2
[50; 100)	3	5
[100; 150)	1	6
[150; 200)	1	7
[200; 250)	1	8
[250; 300)	2	10
[300; 350)	2	12

b) $N = 12$ nên $\frac{N}{4} = 3; \frac{3N}{4} = 9$.

Nhóm chứa Q_1 là $[50; 100)$. $Q_1 = 50 + \frac{3 - 2}{3} \cdot 50 \approx 67$.

Nhóm chứa Q_3 là $[250; 300)$. $Q_3 = 250 + \frac{9-8}{2} \cdot 50 = 275$

Vậy $\Delta_q = 275 - 67 = 208$

Kết quả tìm được cho thấy: Hằng năm, ở thành phố A có 3 tháng có lượng mưa trung bình không vượt quá 67 mm và 3 tháng có lượng mưa trung bình ít nhất là 275 mm . Trong 6 tháng còn lại, lượng mưa trung bình đạt từ 67 mm đến 275 mm và như vậy là lượng mưa của 6 tháng này có thể chênh lệch nhau đến 208 mm.