

**TRẮC NGHIỆM CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN
CỦA MẪU SỐ LIỆU GHEP NHÓM**

Câu 1: Một mẫu số liệu ghép nhóm có độ lệch chuẩn bằng 3 thì có phương sai bằng

- A. $s^2 = \sqrt{3}$. B. $s^2 = 3$. C. $s^2 = 9$. D. $s^2 = 6$.

Lời giải

Phương sai: $s^2 = 9$.

Câu 2: Một mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai bằng 25 thì có độ lệch chuẩn bằng

- A. 4. B. 5. C. 256. D. 50.

Lời giải

Ta có độ lệch chuẩn bằng căn bậc hai số học của phương sai nên $s = 5$.

Câu 3: Khảo sát thời gian chơi thể thao trong một ngày của 42 học sinh được cho trong bảng sau (thời gian đơn vị phút):

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

Phương sai của mẫu số liệu được làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất là

- A. 598. B. 597. C. 2477,1. D. 256,2.

Lời giải

Trung bình thời gian chơi thể thao trong một ngày của một học sinh là:

$$\bar{x} = \frac{10.5 + 30.9 + 50.12 + 70.10 + 90.6}{42} = \frac{360}{7} = 51,42857143$$

Phương sai của mẫu số liệu là:

$$S^2 = \frac{5.10^2 + 9.30^2 + 12.50^2 + 10.70^2 + 6.90^2}{42} - \left(\frac{360}{7} \right)^2 = \frac{29300}{49} = 597,9591837 \approx 598$$

Phương sai của mẫu số liệu được làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất là $S^2 \approx 598$

Câu 4: Nhiệt độ trong 55 ngày của một địa phương được cho trong bảng ghép lớp sau:

Nhiệt độ (°C)	[19; 22)	[22; 25)	[25; 28)	[28; 31)	[31; 34)	[34; 37)
Số ngày	5	7	8	16	12	7

Phương sai của mẫu số liệu được làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất nằm trong khoảng

- A. (17; 19). B. (20; 21). C. (19; 20). D. (23; 25).

Lời giải

Nhiệt độ trung bình trong một ngày là:

$$\bar{x} = \frac{20,5.5 + 23,5.7 + 26,5.8 + 29,5.16 + 32,5.12 + 35,5.7}{55} = 28,9$$

Phương sai của mẫu số liệu là:

$$S^2 = \frac{20,5^2.5 + 23,5^2.7 + 26,5^2.8 + 29,5^2.16 + 32,5^2.12 + 35,5^2.7}{55} - 28,9^2 = 19,44$$

Phương sai của mẫu số liệu được làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất là $S^2 = 19,4$

Câu 5: Người ta tiến hành phỏng vấn 40 người về một mẫu quần mới. Người phỏng vấn yêu cầu cho điểm mẫu quần đó theo thang điểm là 100. Kết quả được trình theo mẫu số liệu ghép nhóm

trong đó có nhóm $[70; 80)$. Giá trị đại diện của nhóm này là

- A. 70. B. 75. C. 40. D. 80.

Lời giải

Giá trị đại diện của nhóm $[70; 80)$ là 75.

Câu 6: Số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà ^{85} khách mua nước rửa chén tại một cửa hàng tiện ích được cho bằng bảng số liệu ghép nhóm trong đó có nhóm $[80; 90)$. Độ dài của nhóm này là

A. 10. **B.** 60. **C.** 80. **D.** 90.

Lời giải

Độ dài của nhóm $[80; 90)$ là $90 - 80 = 10$.

Câu 7: 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

Chọn C

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là: $19 - 14 = 5$.

Câu 8: 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

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_5 + x_6}{2}$. Do x_5, x_6 đều thuộc nhóm $[16; 17)$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm $[16; 17)$.

Câu 9: 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 của tứ phân vị thứ ba là

A. $[14; 15)$. **B.** $[15; 16)$. **C.** $[16; 17)$. **D.** $[17; 18)$.

Lời giải

Cỡ mẫu là $n = 1 + 3 + 8 + 6 + 2 = 20$. Gọi $x_1, \dots, x_{20}$ là tuổi thọ của 20 con hổ này và giả sử rằng dãy số liệu gốc này được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{1}{2}(x_{15} + x_{16})$ nên nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là nhóm $[17; 18)$.

Câu 10: Số đặc trưng nào không sử dụng thông tin của nhóm số liệu đầu tiên và nhóm số liệu cuối cùng?

A. Khoảng biến thiên. **B.** Khoảng tứ phân vị. **C.** Phương sai. **D.** Độ lệch chuẩn.

Lời giải

Theo các công thức tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn ta thấy khoảng tứ phân vị là không sử dụng thông tin của nhóm số liệu đầu và nhóm số liệu cuối.

Câu 11: Kết quả thu thập điểm số môn Toán của 25 học sinh khi tham gia kì thi học sinh giỏi toán 12 (thang điểm 20) cho ta bảng tần số ghép nhóm sau:

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

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

A. $R = 4$.

B. $R = 20$.

C. $R = 16$.

D. $R = 12$.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là: $R = a_{k+1} - a_1 = 20 - 4 = 16$.

Câu 12: Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	Tần số
$[a_1; a_2)$	n_1
$[a_2; a_3)$	n_2
...	n_m
$[a_m; a_{m+1})$	
	n

Gọi Q_1, Q_2, Q_3 lần lượt là tứ phân vị thứ nhất, tứ phân vị thứ hai và tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

A. $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$.

B. $\Delta_Q = Q_3 - Q_2$.

C. $\Delta_Q = Q_2 - Q_1$.

D. $\Delta_Q = Q_3 - \frac{3}{2}Q_1$

Lời giải

Chọn **A**

Câu 13: Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	Tần số
$[a_1; a_2)$	n_1
$[a_2; a_3)$	n_2
...	n_m
$[a_m; a_{m+1})$	
	n

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

A. $R = a_m - a_1$.

B. $R = a_{m+1} - a_m$.

C. $R = a_{m+1} - a_2$.

D. $R = a_{m+1} - a_1$

Lời giải

Chọn **D**

Câu 14: Bảng 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
	$n = 40$	

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên bằng

A. $R = 60$.

B. $R = 50$.

C. $R = 70$.

D. $R = 10$

Lời giải

Chọn **A**

$R = 90 - 30 = 60$

Câu 15: Thời gian (phút) truy bài trước mỗi buổi học của một số học sinh trong một tuần được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian	[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

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

- A.** [9,5;12,5) **B.** [12,5;15,5) **C.** [15,5;18,5) **D.** [18,5;21,5)

Lời giải

Chọn B

Cỡ mẫu $n = 56$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{56}$ là mẫu số liệu gốc về thời gian truy bài trước mỗi buổi học của 56 số học sinh trong một tuần được xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_{14} + x_{15}}{2} \in [12,5; 15,5)$

Câu 16: 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 ba là

- A.** [20;40) **B.** [40;60) **C.** [60;80) **D.** [80;100)

Lời giải

Chọn C

Cỡ mẫu $n = 42$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{42}$ là mẫu số liệu gốc về thời gian tập thể dục trong ngày của 42 học sinh khối 11 được xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $x_{32} \in [60; 80)$

Câu 17: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên của một công ty như sau:

Thời gian	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	[45;50)
Số nhân viên	7	14	25	37	21	14	10

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 và tứ phân vị thứ ba Q_3 của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A.** $Q_1 = \frac{136}{5}, Q_3 = \frac{800}{21}$ **B.** $Q_1 = \frac{1360}{37}, Q_3 = \frac{800}{21}$ **C.** $Q_1 = \frac{1360}{37}, Q_3 = \frac{3280}{83}$ **D.** $Q_1 = \frac{136}{5}, Q_3 = \frac{3280}{83}$

Lời giải

Cỡ mẫu $n = 128$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{128}$ là mẫu số liệu gốc về thời gian đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên của một công ty được xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_{32} + x_{33}}{2} \in [25; 30)$. Do đó, tứ phân vị thứ nhất của

mẫu số liệu ghép nhóm là: $Q_1 = 25 + \frac{\frac{128}{4} - (7+14)}{25} * (30 - 25) = \frac{136}{5}$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_{96} + x_{97}}{2} \in [35; 40)$. Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$Q_3 = 35 + \frac{\frac{3 \cdot 128}{4} - (7 + 14 + 25 + 37)}{21} \cdot (40 - 35) = \frac{800}{21}$$

Câu 18: 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

Tìm tứ phân vị thứ nhất Q_1 .

- A. $Q_1 = 15$. B. $Q_1 = 15,5$. C. $Q_1 = 15,2$. D. $Q_1 = 15,25$.

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

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

Câu 19: Thống kê cân nặng của học sinh lớp 11A cho trong bảng dưới đây:

Cân nặng	[40, 5; 45, 5)	[45, 5; 50, 5)	[50, 5; 55, 5)	[55, 5; 60, 5)	[60, 5; 65, 5)	[65, 5; 70, 5)
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

Tính cân nặng trung bình của học sinh lớp 11A?

- A. 50,1 . B. 52,83 . C. 50,81 . D. 51,81 .

Lời giải

Trong mỗi khoảng cân nặng, giá trị đại diện là trung bình cộng của giá trị hai đầu mút nên ta có bảng sau:

Cân nặng (kg)	43	48	53	58	63	68
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

Tổng số học sinh là $n = 42$.

Cân nặng trung bình của học sinh lớp 11A là:

$$\bar{x} = \frac{10 \cdot 43 + 7 \cdot 48 + 16 \cdot 53 + 4 \cdot 58 + 2 \cdot 63 + 3 \cdot 68}{42} \approx 51,81 \text{ kg.}$$

Câu 20: Phương sai của một mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng thống kê dưới đây là:

Lớp chiều cao	Giá trị đại diện	Tần số
[150;154)	152	25
[154;158)	156	50
[158;162)	160	200
[162;166)	164	175
[166;170)	168	50

A. 13,24

B. 15,74

C. 18,84

D. 14,84

Lời giải

Ta có chiều cao trung bình:

$$\bar{x} = \frac{1}{500}(152.25 + 156.50 + 160.200 + 164.175 + 168.50) = 161,4$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$S^2 = \frac{1}{500} [25(152 - 161,4)^2 + 50(156 - 161,4)^2 + 200(160 - 161,4)^2 + 175(164 - 161,4)^2 + 50(168 - 161,4)^2] = 14,84$$

Câu 21: Kết quả khảo sát thời gian sử dụng liên tục (đơn vị: giờ) từ lúc sạc đầy cho đến khi hết của pin một số máy vi tính cùng loại được thống kê ở bảng sau:

Thời gian sử dụng	[7, 2; 7, 4)	[7, 4; 7, 6)	[7, 6; 7, 8)	[7, 8; 8, 0)
Số máy	2	4	7	6

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

A. 0,192

B. 0,193

C. 0,037

D. 0,2

Lời giải

Từ bảng thống kê ta có:

Thời gian sử dụng	[7, 2; 7, 4)	[7, 4; 7, 6)	[7, 6; 7, 8)	[7, 8; 8, 0)
Giá trị đại diện	7,3	7,5	7,7	7,9
Số máy	2	4	7	6

Tổng số máy: $n = 2 + 4 + 7 + 6 = 19$.

$$\bar{x} = \frac{2.7,3 + 4.7,5 + 7.7,7 + 6.7,9}{19} = \frac{1459}{190}$$

Thời gian sử dụng trung bình của pin là:

$$S^2 = \frac{1}{19} (2.7,3^2 + 4.7,5^2 + 7.7,7^2 + 6.7,9^2) - \left(\frac{1459}{190} \right)^2 \approx 0,037$$

Phương sai của mẫu số liệu là

$$\text{Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: } S = \sqrt{S^2} \approx \sqrt{0,037} \approx 0,192$$

Câu 22: Đại lượng nào đo độ phân tán của nửa giữa của mẫu số liệu, không bị ảnh hưởng nhiều bởi các giá trị ngoại lệ trong mẫu số liệu?

A. Khoảng biến thiên.

B. Khoảng tứ phân vị.

C. Phương sai.

D. Độ lệch chuẩn.

Lời giải

Khoảng tứ phân vị dùng để đo độ phân tán của nửa giữa của mẫu số liệu, không bị ảnh hưởng nhiều bởi các giá trị ngoại lệ trong mẫu số liệu.

Câu 23: Để so sánh mức độ phân tán của các mẫu số liệu ghép nhóm có cùng số trung bình ta dùng đại lượng nào?

- A.** Khoảng biến thiên. **B.** Khoảng tứ phân vị. **C.** Trung vị. **D.** Độ lệch chuẩn.

Lời giải

Để so sánh mức độ phân tán của các mẫu số liệu ghép nhóm có cùng số trung bình ta dùng phương sai và độ lệch chuẩn.

Câu 24: Cho mẫu số liệu ghép nhóm với bộ ba tứ phân vị lần lượt là $Q_1 = 11,5$; $Q_2 = 14,5$; $Q_3 = 21,3$. Khi đó khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

- A.** $\Delta Q = 3,0$. **B.** $\Delta Q = 6,8$. **C.** $\Delta Q = 9,8$. **D.** $\Delta Q = 32,8$.

Lời giải

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là: $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 21,3 - 11,5 = 9,8$.

Câu 25: Mức thưởng Tết cho các nhân viên của 2 tổ tại một công ty được thống kê trong bảng sau:

Mức thưởng Tết (triệu đồng)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Số nhân viên tổ A	40	25	20	10	5
Số nhân viên tổ B	50	30	20	10	0

Gọi $R_1; R_2$ tương ứng là khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về mức thưởng Tết của các nhân viên Tổ A và Tổ B. Chọn phương án đúng?

- A.** $R_1 = 20$. **B.** $R_2 = 25$. **C.** $R_1 > R_2$. **D.** $R_1 < R_2$.

Lời giải

Ta có: $R_1 = a_{k+1} - a_1 = 30 - 5 = 25$.

$R_2 = a_{k+1} - a_1 = 25 - 5 = 20$.

Vậy $R_1 > R_2$.

Câu 26: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê thời gian hoàn thành (phút) một bài kiểm tra trực tuyến của 100 học sinh, ta có bảng số liệu sau:

Thời gian (phút)	[33; 35)	[35; 37)	[37; 39)	[39; 41)	[41; 43)	[43; 45)
Số học sinh	4	13	38	27	14	4

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

- A.** 38. **B.** 4. **C.** 12. **D.** 2.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $45 - 33 = 12$

Do đó khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 12

Câu 27: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	[18; 21)	[21; 24)	[24; 27)	[27; 30)
Số ngày	6	12	9	3

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là:

- A.** [18; 21). **B.** [21; 24). **C.** [24; 27). **D.** [27; 30).

Lời giải

$$n = 30 \Rightarrow \frac{n}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$$

Ta có:

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là x_8

Do vậy nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[21; 24)$.

Câu 28: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 30 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ (°C)	[18; 21)	[21; 24)	[24; 27)	[27; 30)
Số ngày	6	12	9	3

Khoảng tứ

phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

- A. 21,375 . B. 25,5 . C. 4,125 . D. 1,875 .

Lời giải

$$n = 30 \Rightarrow \frac{n}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$$

Ta có:

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu gốc là x_8

Do vậy nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[21; 24)$.

$$Q_1 = 21 + \left[\frac{7,5 - 6}{12} \right] \cdot 3 = 21,375$$

Ta có:

$$n = 30 \Rightarrow \frac{3n}{4} = \frac{3 \cdot 30}{4} = 22,5$$

Ta có:

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là x_{23}

Do vậy nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là $[24; 27)$.

$$Q_3 = 24 + \left[\frac{22,5 - 18}{9} \right] \cdot 3 = 25,5$$

Ta có:

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 25,5 - 21,375 = 4,125$

Câu 29: Bảng sau thống kê cân nặng của 30 học sinh lớp 12A1

Cân nặng (Kg)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)
Số học sinh	5	10	5	8	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 25 . B. 5 . C. 45 . D. 70 .

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là: $R = 70 - 45 = 25$.

Câu 30: Công thức tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$. B. $\Delta_Q = Q_1 - Q_3$. C. $\Delta_Q = Q_3 \cdot Q_1$. D. $\Delta_Q = Q_3 + Q_1$.

Lời giải

Công thức tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$

Câu 31: Bảng sau thống kê cân nặng của 30 quả đu đủ được lựa chọn ngẫu nhiên sau khi thu hoạch ở vườn nhà Lan

Cân nặng (g)	[750;800)	[800;850)	[850;900)	[900;950)	[950;1000)
Số quả bưởi	5	10	5	8	2

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

- A. 103,125 B. 1728,125 C. 250 D. 750

Lời giải

Cỡ mẫu $n = 30$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{30}$ là số cân nặng của 30 quả đu đủ thu hoạch ở vườn nhà Lan được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

$$Q_1 = 800 + \frac{\frac{30}{4} - 5}{10} \cdot 50 = 812,5$$

Tứ phân vị thứ nhất là

$$Q_3 = 900 + \frac{\frac{3 \cdot 30}{4} - (5 + 10 + 5)}{6} \cdot 50 = 915,625$$

Tứ phân vị thứ nhất là

$$\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 103,125$$

Câu 32: Để đo mức độ phân tán về nhiệt độ không khí trung bình các tháng của năm 2023 tại Hà Nội, đại lượng thích hợp là

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

Lời giải

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

Đáp án: C.

Câu 33: Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho ở Bảng 1. Gọi $\bar{x}$ là số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm đó được tính bằng công thức nào trong các công thức sau?

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

Bảng 1

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

B.

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

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

D.

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

Lời giải

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

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

Đáp án: **C**.

Câu 34: [Mức độ 1] Tuổi các học viên của một lớp tiếng Anh buổi tối ở một trung tâm ghi lại trong bảng tần số ghép lớp sau

Lớp	Tần số
[15;20)	10
[20;25)	12
[25;30)	14
[30;35)	9
[35;40)	5

Tính số trung bình.

A. 26,2.

B. 27,3.

C. 28,4.

D. 29,5.

Lời giải

Lớp	Giá trị đại diện	Tần số
[15;20)	17,5	10
[20;25)	22,5	12
[25;30)	27,5	14
[30;35)	32,5	9
[35;40)	37,5	5
		N=50

Giá trị trung bình

$$\bar{x} = \frac{17,5 \cdot 10 + 22,5 \cdot 12 + 27,5 \cdot 14 + 32,5 \cdot 9 + 37,5 \cdot 5}{50} = 26,2$$

Câu 35: Nghiên cứu mức tiêu thụ xăng của một loại ô tô, một công ti chế tạo ô tô ở Mỹ đã cho 35 xe chạy thử và xác định xem với 1 galông xăng (1 galông = 4,546 lít), một xe chạy được bao nhiêu dặm (1 dặm = 1,609 km). Kết quả được cho trong bảng tần số ghép lớp sau đây

Lớp	Tần số
[20;25)	2
[25;30)	7
[30;35)	15
[35;40)	8
[40;45)	3

Tính số trung bình.

A. 32,93.

B. 31,83.

C. 30,73.

D. 29,63.

Lời giải

Lớp	Giá trị đại diện	Tần số
[20;25)	22,5	2
[25;30)	27,5	7
[30;35)	32,5	15
[35;40)	37,5	8
[40;45)	42,5	3
		N=35

Giá trị trung bình

$$\bar{x} = \frac{22,5 \cdot 2 + 27,5 \cdot 7 + 32,5 \cdot 15 + 37,5 \cdot 8 + 42,5 \cdot 3}{35} \approx 32,93$$

Câu 36: Số tiền điện phải trả của 50 hộ trong khu phố A được thống kê trong bảng phân bố tần số sau đây (đơn vị nghìn đồng).

Lớp	Tần số
[375;450)	6
[450;525)	15
[525;600)	10
[600;675)	6
[675;750)	9
[750;825)	4
	N=50

Tính số trung bình.

A. 576.

B. 587.

C. 598.

D. 609.

Lời giải

Lớp	Giá trị đại diện	Tần số
[375;450)	412,5	6
[450;525)	487,5	15
[525;600)	562,5	10
[600;675)	637,5	6
[675;750)	712,5	9
[750;825)	787,5	4
		N=50

Giá trị trung bình

$$\bar{x} = \frac{412,5 \cdot 6 + 487,5 \cdot 15 + 562,5 \cdot 10 + 637,5 \cdot 6 + 712,5 \cdot 9 + 787,5 \cdot 4}{50} = 576$$

Câu 37: Một cửa hàng ăn ghi lại số tiền (nghìn đồng) mà mỗi khách trả cho cửa hàng. Các số liệu được trình bày trong bảng tần số ghép lớp sau:

Lớp	Tần số
[0;100)	20
[100;200)	80
[200;300)	70
[300;400)	30
[400;500)	10
	N=210

Tính số trung bình.

A. 216,67.

B. 217,78.

C. 218,89.

D. 219,90.

Lời giải

Lớp	Giá trị đại diện	Tần số
[0;100)	50	20
[100;200)	150	80
[200;300)	250	70
[300;400)	350	30
[400;500)	450	10
		N=210

Giá trị trung bình

$$\bar{x} = \frac{50 \cdot 20 + 150 \cdot 80 + 250 \cdot 70 + 350 \cdot 30 + 450 \cdot 10}{210} \approx 216,67$$

Câu 38: Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối (đơn vị: phút) của một số học sinh được thống kê ở bảng sau:

Thời gian	[10,5; 12,5)	[12,5; 14,5)	[14,5; 16,5)	[16,5; 18,5)	[18,5; 20,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Phương sai của mẫu số liệu trên là:

- A.** $s^2 \approx 4,87$ **B.** $s^2 \approx 2,87$ **C.** $s^2 \approx 1,87$ **D.** $s^2 \approx 3,87$

Lời giải

Ta viết lại bảng ở đề bài như sau:

Thời gian	[10,5; 12,5)	[12,5; 14,5)	[14,5; 16,5)	[16,5; 18,5)	[18,5; 20,5)	
Giá trị đại diện	11,5	13,5	15,5	17,5	19,5	
Số học sinh	3	12	15	24	2	$n = 56$

Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm biểu thị số phút truy cập internet mỗi buổi tối của một số học sinh là:

$$\bar{x} = \frac{3 \cdot 11,5 + 12 \cdot 13,5 + 15 \cdot 15,5 + 24 \cdot 17,5 + 2 \cdot 19,5}{56} \approx 15,86 \quad (\text{phút})$$

Vậy phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm biểu thị số phút truy cập internet mỗi buổi tối của một số học sinh là:

$$s^2 = \frac{1}{56} \left[3 \cdot (11,5 - 15,86)^2 + 12 \cdot (13,5 - 15,86)^2 + 15 \cdot (15,5 - 15,86)^2 + 24 \cdot (17,5 - 15,86)^2 + 2 \cdot (19,5 - 15,86)^2 \right] \approx 3,87$$

Câu 39: Khảo sát thời gian xem ti vi trong một 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

Tứ phân vị thứ nhất là x_{11} . Do x_{11} thuộc nhóm [20; 40) nên nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là [20; 40)

Câu 40: 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

Chọn A

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

Câu 41: 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

Chọn D

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

$$Q_1 = 20 + \frac{\frac{18}{4}}{6} (25 - 20) = 23,75$$

số liệu ghép nhóm là:

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

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

liệu ghép nhóm là:

$$\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 8,125$$

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

Câu 42: Trong dịp nghỉ hè bạn Lan rất thích đi bơi. Thời gian đi bơi mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Lan được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[30; 35)	[35; 40)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)
Số ngày	3	6	4	8	4

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất Q_1 là

A. [30; 35)

B. [35; 40)

C. [45; 50)

D. [50; 55)

Lời giải

Cỡ mẫu là $n = 25$.

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là $\frac{x_6 + x_7}{2}$. Do x_6, x_7 đều thuộc nhóm [35; 40) nên nhóm này chứa Q_1 .

Câu 43: Khảo sát thời gian tập nghe nhạc trong ngày của học sinh lớp 12B 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	10	12	9	4

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba Q_3 là

A. [20; 40)

B. [40; 60)

C. [60; 80)

D. [80; 100)

Lời giải

Cỡ mẫu là $n = 40$.

Tứ phân vị thứ ba Q_3 là $\frac{x_{30} + x_{31}}{2}$. Do x_{30}, x_{31} đều thuộc nhóm $[60; 80)$ nên nhóm này chứa Q_3 .

Câu 44: Một nhóm học sinh thi nhau giải khối rubik 4×4 . Thời gian hoàn thành của nhóm học sinh được thống kê trong bảng sau:

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

Tìm tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu.

- A. $Q_1 = 10,75; Q_3 = 14,375$
 B. $Q_1 = 11,0625; Q_3 = 14,375$ C. $Q_1 = 10,75; Q_3 = 13,83$
 D. $Q_1 = 10,85; Q_3 = 14,75$

Lời giải

Cỡ mẫu là $n = 25$.

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

$$Q_1 = 10 + \frac{\frac{25}{4} - 4}{6} (12 - 10) = 10,75$$

mẫu số liệu ghép nhóm là:

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gốc là $\frac{x_{19} + x_{20}}{2} \in [14; 16)$. Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu

$$Q_3 = 14 + \frac{\frac{3 \cdot 25}{4} - (4 + 6 + 8)}{4} (16 - 14) = 14,375$$

số liệu ghép nhóm là:

Câu 45: 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

Chọn D

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 $\frac{1}{2}(x_5 + x_6) \in [3, 0; 3, 3)$.

$$Q_1 = 3,0 + \frac{\frac{20}{4} - 3}{6} (3,3 - 3,0) = 3,1$$

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

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:

$$Q_3 = 3,6 + \frac{\frac{3 \cdot 20}{4} - (3 + 6 + 5)}{4} (3,9 - 3,6) = 3,675$$

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

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

Câu 46: 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

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. [7; 9)

B. [9; 11)

C. [11; 13)

D. [13; 15)

Lời giải

Chọn B

Bảng tần số ghép nhóm theo giá trị đại diện là

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Giá trị đại diện	6	8	10	12	14
Số ngày	2	7	7	3	1

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 6 + 7 \cdot 8 + 7 \cdot 10 + 3 \cdot 12 + 1 \cdot 14}{20} = 9,4$$

Số trung bình:

20

Câu 47: Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong Bảng 18.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[40 ; 45)	42,5	4
[45 ; 50)	47,5	14
[50 ; 55)	52,5	8
[55 ; 60)	57,5	10
[60 ; 75)	62,5	6
[65 ; 70)	67,5	2
		$n = 44$

Bảng 18

Lời giải

Chọn B

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

A. 53,2.

B. 46,1.

C. 30.

D. 11.

Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{4 \cdot 42,5 + 14 \cdot 47,5 + 8 \cdot 52,5 + 10 \cdot 57,5 + 6 \cdot 62,5 + 2 \cdot 67,5}{44} = \frac{585}{11}$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$s^2 = \frac{4\left(42,5 - \frac{585}{11}\right)^2 + 14\left(47,5 - \frac{585}{11}\right)^2 + 8\left(52,5 - \frac{585}{11}\right)^2 + 10\left(57,5 - \frac{585}{11}\right)^2}{44} + \frac{6\left(62,5 - \frac{585}{11}\right)^2 + 2\left(67,5 - \frac{585}{11}\right)^2}{44}$$

$$\approx 46,12$$

Câu 48: Khảo sát chiều cao (đơn vị cm) của học sinh lớp 12A, ta thu được kết quả như sau:

Kết quả đo (cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh	6	10	14	5	5

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên thuộc khoảng nào sau đây:

- A. (5, 5; 6) . B. (6; 6, 5) . C. (6, 5; 7) . D. (7; 7, 5) .

Lời giải

Chọn giá trị đại diện cho các nhóm số liệu, ta có :

Giá trị đại diện	152,5	157,5	162,5	167,5	172,5
Số học sinh	6	10	14	5	5

Tổng số học sinh tham gia khảo sát là : $n = 6 + 10 + 14 + 5 + 5 = 40$.

Chiều cao trung bình của học sinh trong lớp là :

$$\bar{x} = \frac{152,5 \cdot 6 + 157,5 \cdot 10 + 162,5 \cdot 14 + 167,5 \cdot 5 + 172,5 \cdot 5}{40} = 161,625 \approx 161,6$$

Phương sai của mẫu số liệu trên là :

$$s^2 = \frac{m_1(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + m_k(x_k - \bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{6(152,5 - 161,6)^2 + 10(157,5 - 161,6)^2 + 14(162,5 - 161,6)^2 + 5(167,5 - 161,6)^2 + 6(172,5 - 161,6)^2}{40} \approx 36,1$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{36,1} \approx 6,009$.

Câu 49: Khoảng tứ phân vị được dùng để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm.

- A. Nhận xét 1. B. Nhận xét 2. C. Nhận xét 3. D. Nhận xét 4.

Lời giải

Nhận xét 1 sai vì: Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm chỉ phụ thuộc vào nửa giữa của mẫu số liệu, nên không bị ảnh hưởng bởi các giá trị bất thường và có thể dùng đại lượng này để loại giá trị bất thường.

Các nhận xét 2, 3, 4 đúng.

Câu 50: Cho bảng số liệu số calo tiêu thụ của một người trưởng thành trong một tuần được ghép nhóm như sau, tìm khoảng biến thiên của bảng số liệu sau

Số calo tiêu thụ	[20000; 22000)	[22000; 24000)	[24000; 26000)	
Tần số	1	2	4	$n = 7$

- A. 2000 . B. 3000 . C. 1000 . D. 1500 .

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $R = 26000 - 24000 = 2000$.

Câu 51: Bảng số liệu ghép nhóm kết quả lượng tiêu thụ hàng mỹ phẩm của cửa hàng có thống kê từng ngày trong tháng (^{30} ngày), tìm khoảng tứ phân vị của bảng số liệu sau

	[50; 54)	[54; 58)	[58; 62)	[62; 66)	[66; 70)	[70; 74)
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Tần số	5	4	10	6	2	3	$n = 30$
--------	---	---	----	---	---	---	----------

A. 7,7.

B. 7,8.

C. 7,9.

D. 7,6.

Lời giải

Gọi $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{30}$ là số lượng tiêu thụ hàng mỹ phẩm của cửa hàng và giả sử số liệu được sắp xếp theo chiều không giảm

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là x_8 nên nhóm chứa phân vị thứ nhất là nhóm $[54; 58)$

$$Q_1 = 54 + \frac{\frac{30}{4} - 5}{4} \cdot 4 = 56,5$$

suy ra

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là x_{23} nên nhóm chứa phân vị thứ nhất là nhóm $[62; 66)$ suy

$$Q_3 = 62 + \frac{\frac{3 \cdot 30}{4} - (5 + 4 + 10)}{6} \cdot 4 = 64,3$$

ra

Vậy khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 64,3 - 56,5 = 7,8$.

Câu 52: Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

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

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

$$S^2 = \frac{1}{n} [m_1 x_1^2 + m_2 x_2^2 + \dots + m_k x_k^2] - \bar{x}^2.$$

Khi đó giá trị của phương sai là

A. 0,1314.

B. 11,62.

C. 3,39.

D. 0,36.

Lời giải

Ta có bảng sau:

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

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

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

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:

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

Câu 53: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp về độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành như sau sau

Độ dài (cm)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50]
Tần số	8	18	24	10

Tính phương sai bảng phân bố tần số ghép lớp đã cho

A. $s_x^2 = 83$.B. $s_x^2 = 84$.C. $s_x^2 = 85$.D. $s_x^2 = 86$.

Lời giải

Độ dài (cm)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50]
Giá trị đại diện	15	25	35	45
Tần số	8	18	24	10

$$\bar{x} = \frac{15.8 + 25.18 + 35.24 + 45.10}{60} = 31$$

Trước hết ta có

$$s_x^2 = \frac{8.(15-31)^2 + 18.(25-31)^2 + 24.(35-31)^2 + 10.(45-31)^2}{60} = 84$$

Khi đó phương sai

Câu 54: Hằng ngày anh An đều đi xe máy từ nhà đến cơ quan. Dưới đây là bảng thống kê thời gian 60 lần anh An đi xe máy từ nhà đến cơ quan.

Thời gian (phút)	[15;17)	[17;19)	[19;21)	[21;23)	[23;25)
Số lần	6	10	28	12	4

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên?

- A. $\frac{71}{30}$. B. 2,5 . C. $\frac{12}{5}$. D. 2,7 .

Lời giải

Tứ phân vị thứ nhất là x_{15} nên $Q_1 = 17 + \frac{\frac{60}{4} - 6}{10} . 2 = 18,8$

Tứ phân vị thứ ba là x_{45} nên $Q_3 = 21 + \frac{\frac{60.3}{4} - 44}{12} . 2 = \frac{127}{6}$

Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{127}{6} - 18,8 = \frac{71}{30}$

Câu 55: Một cửa hàng trang sức khảo sát một số khách hàng xem họ dự định mua trang sức với mức giá nào (đơn vị: triệu đồng). Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá	[6;9)	[9;12)	[12;15)	[15;18)	[18;21)
Số khách hàng	20	75	48	23	12

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

- A. 9,98 . B. 15 . C. 4,43 . D. 14,41 .

Lời giải

Ta có $n = 20 + 75 + 48 + 23 + 12 = 178 \Rightarrow \frac{n}{4} = 44,5$

Suy ra nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm [9;12)

$$\Rightarrow Q_1 = a_2 + \frac{\frac{n}{4} - m_1}{m_2} . (a_3 - a_2) = 9 + \frac{44,5 - 20}{75} . (12 - 9) = \frac{499}{50}$$

Ta có $\frac{3n}{4} = 133,5$

Suy ra nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là nhóm [12;15)

$$\Rightarrow Q_3 = a_3 + \frac{\frac{3n}{4} - (m_1 + m_2)}{m_3} . (a_4 - a_3) = 12 + \frac{133,5 - 95}{48} . (15 - 12) = \frac{461}{32}$$

Vậy khoảng tứ phân vị cần tìm là $\Delta_Q = \frac{461}{32} - \frac{499}{50} \approx 4,43$

Câu 56: 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 57: 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 58: Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau.

Nhóm	Tần số
$[8; 11)$	5
$[11; 14)$	6
$[14; 17)$	8
$[17; 20)$	7
$[20; 23)$	4
	$n = 30$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

- A. 3. B. 8. C. 31. D. 15.

Lời giải

Trong mẫu số liệu ghép nhóm đó, ta có: đầu mút trái của nhóm 1 là $a_1 = 8$, đầu mút phải của nhóm 5 là $a_6 = 23$.

Vậy khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó là: $R = a_6 - a_1 = 23 - 8 = 15$.

Câu 59: Biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng (đơn vị: kilogram) của 40 học sinh một lớp 12 ở một trường trung học phổ thông được cho dưới bảng sau.

Nhóm	Tần số
$[36; 40)$	4
$[40; 44)$	7
$[44; 48)$	9
$[48; 52)$	12
$[52; 56)$	6
$[56; 60)$	2
	$n = 40$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó là

- A. 24. B. 4. C. 12. D. 6.

Lời giải

Trong mẫu số liệu ghép nhóm đó, ta có: đầu mút trái của nhóm 1 là $a_1 = 36$, đầu mút phải của nhóm 6 là $a_7 = 60$.

Vậy khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó là: $R = a_7 - a_1 = 60 - 36 = 24$ (kg).

Câu 60: Kết quả điều tra tổng thu nhập trong năm 2024 của một số hộ gia đình ở thành phố Nha Trang được ghi lại ở bảng sau:

Tổng thu nhập (triệu đồng)	[200; 250)	[250; 300)	[300; 350)	[350; 400)	[400; 450)
Số hộ gia đình	24	62	34	21	9

Tứ phân vị Q_1 bằng

- A. $\frac{675}{62}$. B. $\frac{9775}{31}$. C. $\frac{16715}{62}$. D. $\frac{16175}{62}$.

Lời giải

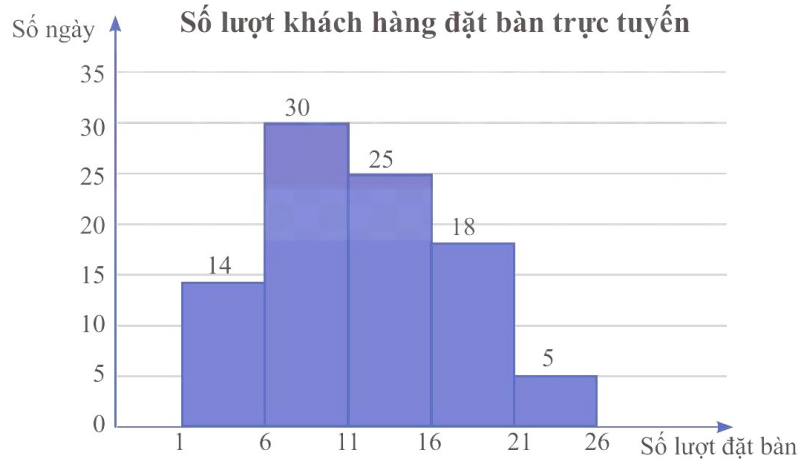
Số hộ gia đình được khảo sát (cỡ mẫu) là $n = 24 + 62 + 34 + 21 + 9 = 150$.

Ta có, $\frac{n}{4} = \frac{150}{4} = \frac{75}{2}$ suy ra $24 < \frac{75}{2} < 24 + 62$ nên nhóm thứ hai $[250; 300)$ là nhóm đầu tiên

có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng $\frac{75}{2}$. Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép

nhóm là: $Q_1 = 250 + \frac{\frac{150}{4} - 24}{62} (300 - 250) = \frac{16175}{62}$.

Câu 61: Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2024 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn; ...



Tứ phân vị Q_1 bằng

- A. 13. B. 15. C. 18,5. D. 16.

Lời giải

Từ biểu đồ đã cho, ta có có bảng thống kê sau

Số lượt đặt bàn	[1; 6)	[6; 11)	[11; 16)	[16; 21)	[21; 26)
Số ngày	14	30	25	18	5

Cỡ mẫu $n = 14 + 30 + 25 + 18 + 5 = 92$.

Ta có, $\frac{3n}{4} = \frac{3.92}{4} = 69$ suy ra $14 + 30 < 69 \leq 14 + 30 + 25$ nên nhóm thứ ba là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 69 . Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm là $Q_3 = 11 + \frac{\frac{3.92}{4} - (14 + 30)}{25} (16 - 11) = 16$.

Câu 62: Kết quả đo chiều cao của 100 cây keo ba 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

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

- A. 0,886 B. 0,115 C. 0,826 D. 0,286

Lời giải

Cỡ mẫu $n = 5 + 12 + 25 + 44 + 14 = 100$.

Ta có, $\frac{n}{4} = \frac{100}{4} = 25$ suy ra $5 + 12 < 25 < 5 + 12 + 25$ nên nhóm thứ ba $[8,8; 9,0)$ là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 25 . Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép

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

Ta lại có, $\frac{3n}{4} = \frac{3.100}{4} = 75$ suy ra $5 + 12 + 25 < 75 < 5 + 12 + 25 + 44$ nên nhóm thứ tư $[9,0; 9,2)$ là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 75 . Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số

liệu ghép nhóm là $Q_3 = 20 + \frac{\frac{3.100}{4} - (5 + 12 + 25)}{44} (9,2 - 9,0) = 9,15$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 9,15 - 8,864 = 0,286$.

Câu 63: Bảng số liệu ghép nhóm tổng lượng mưa (đơn vị: mm) đo được vào tháng 7 từ năm 2005 đến 2024 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau

Lượng mưa	[150; 225)	[225; 300)	[300; 375)	[375; 450)	[450; 525)
Số năm	3	5	3	6	3

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

- A. 375 B. 175 C. 225 D. 200

Lời giải

Cỡ mẫu $n = 3 + 5 + 3 + 6 + 3 = 20$.

Ta có, $\frac{n}{4} = \frac{20}{4} = 5$ suy ra $3 < 5 < 3 + 5$ nên nhóm thứ hai $[225; 300)$ là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 5 . Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là

$Q_1 = 225 + \frac{\frac{20}{4} - 3}{5} (300 - 225) = 255$

Ta lại có, $\frac{3n}{4} = \frac{3.20}{4} = 15$ suy ra $3+5+3 < 15 < 3+5+3+6$ nên nhóm thứ tư $[375; 450)$ là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 15 . Do đó, tứ phân vị thứ ba của mẫu số

$$Q_3 = 375 + \frac{\frac{3.20}{4} - (3+5+3)}{6} (450 - 375) = 425$$

liệu ghép nhóm là

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 425 - 255 = 200$

Câu 64: 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

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

của mẫu số liệu là

Chọn C

Câu 65: 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

$$Q_3 = 9 + \frac{\frac{3.20}{4} - 9}{7} (11 - 9) = 10,7$$

mẫu số liệu là

Câu 66: 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

Chọn C

Câu 67: 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

Chọn C

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

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 ghép nhóm là: $Q_3 = 14 + \frac{\frac{3 \cdot 25}{4} - (4 + 6 + 8)}{4}(16 - 14) = 14,375$

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

Câu 68: 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

$$Q_3 = 18,5 + \frac{\frac{3 \cdot 56}{4} - 30}{24} \cdot 3 = 20.$$

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

Câu 69: 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 70: Nếu thay đổi tất cả các tần số trong mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 4 thì số đặc trưng nào sau đây không thay đổi?

A. Khoảng biến thiên

B. Khoảng tứ phân vị

C. Phương sai

D. Độ lệch chuẩn

Lời giải

Chọn A

Theo công thức tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm: $R = a_{k+1} - a_1$ ta thấy khoảng biến thiên không phụ thuộc vào các tần số trong mẫu số liệu ghép nhóm nên khoảng biến thiên sẽ không thay đổi khi tần số thay đổi.

Câu 71: Bảng bên dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một nhà sách

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
$[40; 50)$	5	5
$[50; 60)$	8	13
$[60; 70)$	25	38
$[70; 80)$	20	58

$[80; 90)$	2	60
	$n = 60$	

Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là

A. 65 .

B. 66 .

C. 60 .

D. 70 .

Lời giải

$$\frac{45 \times 8 + 55 \times 8 + 65 \times 25 + 75 \times 20 + 85 \times 2}{60} = 66$$

Số trung bình cộng của mẫu số liệu là

60

.