ÔN TẬP CHƯƠNG III-CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN

Đơn vị kiến thức 1. Mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 1. [NB] Bảng nào sau đây biểu diễn một mẫu số liệu ghép nhóm?

A. Danh sách số sách đọc trong tháng: $2;3;3;4;5;6$.

B. Bảng gồm các khoảng thời gian [0;10), [10;20), [20;30) và số người thuộc từng khoảng.

C. Danh sách tên học sinh của một lớp.

D. Một giá trị duy nhất là điểm trung bình của lớp.

Câu 2. [NB] Giá trị đại diện của nhóm [18;24) là

A. 20. **B.** 21. **C.** 22. **D.** 24.

Câu 3. [TH] Thời gian hoàn thành một bài tập được thống kê như sau.

Thời gian (phút)	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Số học sinh	7	11	8	4

Cỡ mẫu là

A. 26. **B.** 28. **C.** 30. **D.** 32.

Câu 4. [TH] Cho các nhóm [35;40), [40;45), [45;50), [50;55). Giá trị 47 thuộc nhóm

A. [35;40). **B.** [40;45). **C.** [45;50). **D.** [50;55).

Câu 5. [TH] Độ dài của nhóm [12,5;17,5) bằng

A. 4. **B.** $4,5$. **C.** 5. **D.** $5,5$.

Câu 6. [VD] Cho mẫu số liệu $12;14;15;17;19;21;22;24;26;27;29;31$.

Ghép mẫu theo các nhóm [10;15), [15;20), [20;25), [25;30), [30;35). Dãy tần số tương ứng là

A. $2;3;3;3;1$. **B.** $2;4;2;3;1$. **C.** $3;2;3;3;1$. **D.** $2;3;4;2;1$.

Đơn vị kiến thức 2. Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 7. [NB] Với nhóm [a;b), giá trị đại diện của nhóm được tính bằng.

A. $a+b$. **B.** $b-a$. **C.** $\frac{a+b}{2}$. **D.** $\frac{b-a}{2}$.

Câu 8. [TH] Cho bảng sau.

Giá trị	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	4	6	10

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

A. 26. **B.** 27. **C.** 28. **D.** 29.

Câu 9. [TH] Một nhóm điểm rời rạc gồm các điểm nguyên từ 20 đến 29. Sau khi hiệu chỉnh về dạng khoảng liên tục, giá trị đại diện của nhóm là

A. 24. **B.** $24,5$. **C.** 25. **D.** $25,5$.

Câu 10. [VD] Một mẫu số liệu ghép nhóm có ba giá trị đại diện 12, 20, 28 với tần số tương ứng 4, x, 6. Biết số trung bình của mẫu bằng 21. Giá trị của x là

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 11. [VD] Hai tổ sản xuất có cùng các nhóm thời gian [0;10), [10;20), [20;30) phút. Tần số của tổ A lần lượt là $6;8;6$, còn của tổ B là $2;10;8$. Thời gian trung bình của tổ B lớn hơn tổ A xấp xỉ

A. 1 phút. **B.** 2 phút. **C.** 3 phút. **D.** 4 phút.

Câu 12. [VD] Chiều dài của 40 lá cây được ghép nhóm như sau.

Chiều dài (cm)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)
Số lá	5	15	12	8

Chiều dài trung bình xấp xỉ của các lá cây là

A. $17,8$ cm. **B.** $18,0$ cm. **C.** $18,3$ cm. **D.** $18,6$ cm.

Đơn vị kiến thức 3. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 13. [NB] Cho bảng tần số sau.

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	4	8	10	8

Nhóm chứa trung vị là

A. [0;10). **B.** [10;20). **C.** [20;30). **D.** [30;40).

Câu 14. [NB] Tứ phân vị thứ hai Q_2 của mẫu số liệu ghép nhóm chính là

A. số trung bình.

B. trung vị.

C. mốt.

D. giá trị đại diện của nhóm có tần số lớn nhất.

Câu 15. [TH] Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau.

Nhóm	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Tần số	3	7	12	8

Trung vị của mẫu xấp xỉ bằng

A. $16,5$. **B.** $17,1$. **C.** $17,5$. **D.** $18,0$.

Câu 16. [TH] Cho bảng tần số

Nhóm	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)
Tần số	6	10	14	10

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất Q_1 là

A. [0;5). **B.** [5;10). **C.** [10;15). **D.** [15;20).

Câu 17. [TH] Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau.

Nhóm	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)
Tần số	6	11	15	10

Tứ phân vị thứ ba Q_3 xấp xỉ bằng

A. $38,7$. **B.** $39,0$. **C.** $39,7$. **D.** $40,5$.

Câu 18. [TH] Nếu $Q_1 \approx 25$ thì diễn giải phù hợp nhất là

A. khoảng 25% số giá trị của mẫu không lớn hơn 25.

B. khoảng 50% số giá trị của mẫu không lớn hơn 25.

C. khoảng 75% số giá trị của mẫu không lớn hơn 25.

D. mọi giá trị của mẫu đều gần 25.

Câu 19. [TH] Để xác định ngưỡng xấp xỉ phân chia 25% giá trị lớn nhất của một mẫu số liệu ghép nhóm với phần còn lại, ta sử dụng

A. Q_1. **B.** Q_2. **C.** Q_3. **D.** mốt.

Câu 20. [TH] Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)
Tần số	8	9	20	13

Nhóm chứa trung vị là

A. [0;2). **B.** [2;4). **C.** [4;6). **D.** [6;8).

Câu 21. [VD] Một mẫu số liệu ghép nhóm có $Q_1 = 12,5$ và $Q_3 = 27,5$. Giá trị $Q_3 - Q_1$ bằng

A. 12. **B.** 15. **C.** 20. **D.** 40.

Câu 22. [VD] Một bảng tần số tích lũy có dạng

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số tích lũy	5	14	26	40

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba Q_3 là

A. [0;10). **B.** [10;20). **C.** [20;30). **D.** [30;40).

Đơn vị kiến thức 4. Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 23. [NB] Cho bảng

Nhóm	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	5	12	9

Nhóm chứa mốt là

A. [10;20). **B.** [20;30). **C.** [30;40). **D.** Không xác định được.

Câu 24. [TH] Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[20;25)	[25;30)	[30;35)
Tần số	6	14	10

Mốt của mẫu xấp xỉ bằng

A. $27,5$. **B.** $28,0$. **C.** $28,3$. **D.** $29,0$.

Câu 25. [TH] Một mẫu số liệu ghép nhóm có các nhóm cùng độ dài và các tần số đều bằng nhau. Theo cách xác định trong bài học, mẫu số liệu này

A. không có mốt. **B.** có mốt là trung điểm nhóm đầu.

C. có mốt là số trung bình. **D.** có mốt là trung vị.

Câu 26. [VD] Nếu mốt của thời gian hoàn thành một nhiệm vụ được ước lượng là $32,4$ phút thì ý nghĩa phù hợp nhất là

A. tất cả mọi người đều hoàn thành trong đúng $32,4$ phút.

B. khoảng $32,4$ phút là mức thời gian xuất hiện phổ biến nhất trong mẫu.

C. một nửa số người hoàn thành trước $32,4$ phút.

D. thời gian trung bình chắc chắn bằng $32,4$ phút.

Đơn vị kiến thức 5. Tổng hợp và vận dụng

Câu 27. [VD] Điểm của hai lớp được ghép theo cùng các nhóm [0;2), [2;4), [4;6), [6;8). Tần số của lớp A là $2;8;8;2$, của lớp B là $4;6;6;4$. Khẳng định đúng là

A. điểm trung bình xấp xỉ của lớp A lớn hơn lớp.

B. điểm trung bình xấp xỉ của lớp B lớn hơn lớp A.

C. hai lớp có điểm trung bình xấp xỉ bằng nhau.

D. không thể so sánh vì hai lớp có tần số khác nhau.

Câu 28. [VD] Một cuộc thi chọn 25% thí sinh có thành tích cao nhất. Nếu dữ liệu thành tích được cho dưới dạng mẫu số liệu ghép nhóm thì ngưỡng điểm gần đúng để chọn nhóm này nên được xác định từ

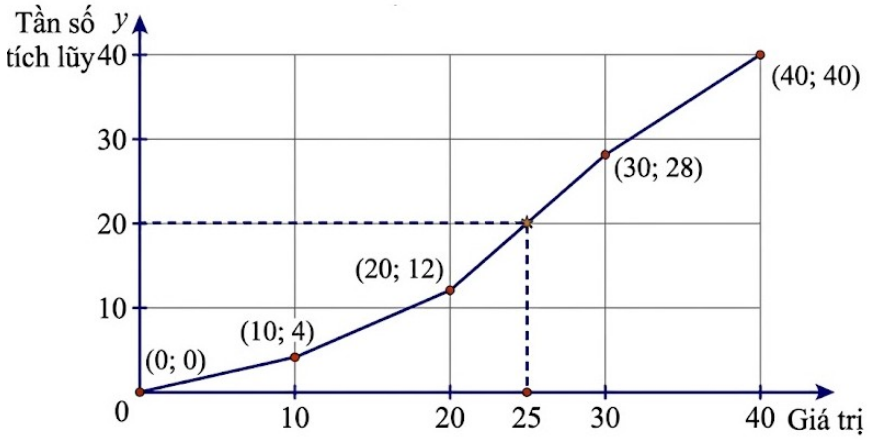
A. số trung bình. **B.** Q_1.

C. trung vị. **D.** Q_3.

Câu 29. [VD] Một cửa hàng thống kê giá trị hóa đơn theo các nhóm [0;100), [100;200), [200;300), [300;400) nghìn đồng với tần số lần lượt $5;15;20;10$. Nhóm chứa cả trung vị và mốt là

A. [0;100). **B.** [100;200). **C.** [200;300). **D.** [300;400).

Câu 30. [VD] Đồ thị tần số tích lũy của một mẫu gồm 40 giá trị đi qua các điểm (10;4), (20;12), (30;28), (40;40) và các đoạn nối giữa hai điểm liên tiếp là đoạn thẳng. Từ đồ thị, trung vị của mẫu xấp xỉ bằng



A. $22,5$.

B. 25.

C. $27,5$.

D. 30.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

Đơn vị kiến thức 1. Mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 1. [NB-TH] Cho bảng thời gian chờ:

Thời gian (phút)	[0;5)	[5;10)	[10;15)
Số khách	4	9	7

a) Cỡ mẫu bằng 20.

b) Giá trị đại diện của nhóm [5;10) là $7,5$.

c) Giá trị 10 thuộc nhóm [5;10).

d) Tần số lớn nhất của bảng bằng 9.

Câu 2. [TH-VD] Cho mẫu số liệu

$11;13;14;16;18;19;20;22;25;27$.

Ghép mẫu theo các nhóm [10;15), [15;20), [20;25), [25;30).

a) Tần số của nhóm [10;15) là 3.

b) Tần số của nhóm [15;20) là 3.

c) Giá trị 25 thuộc nhóm [20;25).

d) Dãy tần số của bốn nhóm là $3;3;2;2$.

Đơn vị kiến thức 2. Số trung bình

Câu 3. [TH] Khối lượng một số kiện hàng được ghép nhóm như sau.

Khối lượng (kg)	[100;120)	[120;140)	[140;160)
Số kiện	5	10	5

a) Các giá trị đại diện lần lượt là $110;130;150$.

b) Cỡ mẫu bằng 20.

c) Số trung bình của mẫu xấp xỉ bằng 130 kg.

d) Nếu tăng tần số nhóm [140;160) thêm 2 mà các nhóm khác giữ nguyên thì số trung bình giảm.

Câu 4. [VD] Thu nhập theo giờ của 20 lao động được ghép nhóm:

Thu nhập (đơn vị)	[5;7)	[7;9)	[9;11)
Số người	6	8	6

a) Số trung bình xấp xỉ bằng 8.

b) Nhóm chứa trung vị là [7;9).

c) Tứ phân vị thứ nhất thuộc nhóm [5;7).

d) Mốt của mẫu xấp xỉ bằng $7,5$.

Đơn vị kiến thức 3. Trung vị và tứ phân vị

Câu 5. [TH-VD] Cho bảng

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	4	9	11	6

a) Cỡ mẫu bằng 30.

b) Nhóm chứa trung vị là [20;30).

c) Trung vị của mẫu xấp xỉ nhỏ hơn 21.

d) Trung vị của mẫu xấp xỉ bằng $21,8$.

Câu 6. [VD] Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Tần số	5	7	10	6

a) Q_1 thuộc nhóm [15;20).

b) $Q_1 \approx 16,4$.

c) $Q_3 \approx 24,5$.

d) $Q_2 = 20$.

Đơn vị kiến thức 4. Mốt

Câu 7. [TH-VD] Cho bảng

Nhóm	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)
Tần số	5	13	9	3

a) Nhóm chứa mốt là [4;8).

b) Mốt xấp xỉ bằng $6,7$.

c) Mốt bằng đúng trung điểm của nhóm chứa mốt.

d) Nếu tần số nhóm [4;8) tăng thêm thì nhóm chứa mốt vẫn là [4;8).

Đơn vị kiến thức 5. Tổng hợp và vận dụng

Câu 8. [VD] Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	3	7	10	5

a) Số trung bình xấp xỉ bằng $21,8$.

b) Nhóm chứa trung vị là [20;30).

c) Trung vị xấp xỉ bằng $22,5$.

d) Mốt xấp xỉ bằng $23,8$.

Câu 9. [VD] Hai nhóm học sinh có cùng các khoảng điểm [0;5), [5;10), [10;15). Nhóm A có tần số $6;8;6$, nhóm B có tần số $3;8;9$.

a) Cả hai nhóm đều có cỡ mẫu 20.

b) Điểm trung bình xấp xỉ của nhóm A là $7,5$.

c) Điểm trung bình xấp xỉ của nhóm B lớn hơn nhóm A.

d) Nhóm chứa mốt của hai nhóm là giống nhau.

Câu 10. [TH-VD] Bảng tần số tích lũy của một mẫu là

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số tích lũy	3	11	23	30

a) Cỡ mẫu bằng 30.

b) Tần số của nhóm [20;30) bằng 12.

c) Nhóm chứa trung vị là [20;30).

d) Nhóm chứa Q_3 là [30;40).

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB] Giá trị đại diện của nhóm [36;44) bằng bao nhiêu?

Câu 2. [NB] Một bảng ghép nhóm có các tần số $6;12;9;3$. Cỡ mẫu bằng bao nhiêu?

Câu 3. [TH] Cho mẫu $8;11;12;14;17;19;21;22;24;27$. Ghép theo các nhóm [5;10), [10;15), [15;20), [20;25), [25;30). Tần số của nhóm [20;25) bằng bao nhiêu?

Câu 4. [TH] Cho mẫu số liệu ghép nhóm có các nhóm [0;10), [10;20), [20;30) với tần số $2;6;2$. Số trung bình xấp xỉ bằng bao nhiêu?

Câu 5. [VD] Một mẫu có ba giá trị đại diện $10;20;30$ với tần số $3;x;5$. Biết số trung bình bằng 22. Tìm x.

Câu 6. [TH] Cho bảng

Nhóm	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)
Tần số	4	8	6	2

Trung vị của mẫu bằng bao nhiêu?

Câu 7. [VD] Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)
Tần số	6	10	8	6

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 bằng bao nhiêu?

Câu 8. [VD] Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)
Tần số	5	9	12	10

Tứ phân vị thứ ba Q_3 bằng bao nhiêu?

Câu 9. [VD] Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Tần số	5	11	7

Mốt của mẫu xấp xỉ bằng bao nhiêu?

Câu 10. [VD] Điểm của 40 học sinh được ghép nhóm như sau.

Điểm	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)
Số học sinh	5	10	15	10

Ngưỡng điểm xấp xỉ để thuộc nhóm 25% học sinh có điểm cao nhất bằng bao nhiêu?

ĐÁP ÁN

Đáp án Phần I

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	B	B	C	C	C	A	C	C	B	C
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	C	C	C	B	B	B	C	A	C	C
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	B	D	B	C	A	B	C	D	C	B

Đáp án Phần II

Câu	a	b	c	d
1	Đ	Đ	S	Đ
2	Đ	Đ	S	Đ
3	Đ	Đ	Đ	S
4	Đ	Đ	Đ	S
5	Đ	Đ	S	Đ
6	Đ	Đ	Đ	S
7	Đ	Đ	S	Đ
8	Đ	Đ	Đ	Đ
9	Đ	Đ	Đ	S

Câu	a	b	c	d
10	Đ	Đ	Đ	S

Đáp án Phần III

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐA	40	30	3	15	2	7	21,5	15,5	18	70

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN

Đơn vị kiến thức 1. Mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 1. [NB]

Bảng nào sau đây biểu diễn một mẫu số liệu ghép nhóm?

A. Danh sách số sách đọc trong tháng: $2;3;3;4;5;6$.

B. Bảng gồm các khoảng thời gian [0;10), [10;20), [20;30) và số người thuộc từng khoảng.

C. Danh sách tên học sinh của một lớp.

D. Một giá trị duy nhất là điểm trung bình của lớp.

Lời giải. Mẫu số liệu ghép nhóm là mẫu được trình bày theo các **nhóm giá trị** (thường là các khoảng) kèm theo tần số của từng nhóm. Chỉ phương án B có cấu trúc này.

Đáp án: B.

Câu 2. [NB]

Giá trị đại diện của nhóm [18;24) là

A. 20.

B. 21.

C. 22.

D. 24.

Lời giải. Giá trị đại diện của nhóm là trung điểm của hai đầu mút: $x = \dfrac{18+24}{2} = 21.$

Đáp án: B.

Câu 3. [TH]

Thời gian hoàn thành một bài tập được thống kê như sau.

Thời gian (phút)	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Số học sinh	7	11	8	4

Cỡ mẫu là

A. 26.

B. 28.

C. 30.

D. 32.

Lời giải. Cỡ mẫu bằng tổng các tần số: $n = 7+11+8+4 = 30.$

Đáp án: C.

Câu 4. [TH]

Cho các nhóm [35;40), [40;45), [45;50), [50;55). Giá trị 47 thuộc nhóm

A. [35;40).

B. [40;45).

C. [45;50).

D. [50;55).

Lời giải. Vì $45 \le 47 < 50$ nên 47 thuộc nhóm [45;50).

Đáp án: C.

Câu 5. [TH]

Độ dài của nhóm [12,5;17,5) bằng

A. 4.

B. $4,5$.

C. 5.

D. $5,5$.

Lời giải. Độ dài nhóm bằng đầu mút phải trừ đầu mút trái:

$h = 17,5 - 12,5 = 5.$

Đáp án: C.

Câu 6. [VD]

Cho mẫu số liệu

$12;14;15;17;19;21;22;24;26;27;29;31.$

Ghép mẫu theo các nhóm [10;15), [15;20), [20;25), [25;30), [30;35). Dãy tần số tương ứng là

A. $2;3;3;3;1$.

B. $2;4;2;3;1$.

C. $3;2;3;3;1$.

D. $2;3;4;2;1$.

Lời giải. Đếm số giá trị thuộc từng nhóm:

• [10;15): $12,14$ nên có 2 giá trị.

• [15;20): $15,17,19$ nên có 3 giá trị.

• [20;25): $21,22,24$ nên có 3 giá trị.

• [25;30): $26,27,29$ nên có 3 giá trị.

• [30;35): 31 nên có 1 giá trị.

Dãy tần số là $2;3;3;3;1$.

Đáp án: A.

Đơn vị kiến thức 2. Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 7. [NB]

Với nhóm [a;b), giá trị đại diện của nhóm được tính bằng

A. $a+b$.

B. $b-a$.

C. $\dfrac{a+b}{2}$.

D. $\dfrac{b-a}{2}$.

Lời giải. Giá trị đại diện là trung điểm của hai đầu mút nhóm: $x = \dfrac{a+b}{2}$.

Đáp án: C.

Câu 8. [TH]

Cho bảng sau.

Giá trị	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	4	6	10

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

A. 26.

B. 27.

C. 28.

D. 29.

Lời giải. Các giá trị đại diện là $15, 25, 35$. Cỡ mẫu là $n = 4 + 6 + 10 = 20.$

Số trung bình xấp xỉ: $\bar{x} = \dfrac{4 \cdot 15 + 6 \cdot 25 + 10 \cdot 35}{20} = \dfrac{560}{20} = 28.$

Đáp án: C.

Câu 9. [TH]

Một nhóm điểm rời rạc gồm các điểm nguyên từ 20 đến 29. Sau khi hiệu chỉnh về dạng khoảng liên tục, giá trị đại diện của nhóm là

A. 24.

B. $24,5$.

C. 25.

D. $25,5$.

Lời giải. Nhóm điểm nguyên từ 20 đến 29 được hiệu chỉnh thành khoảng [19,5;29,5). Giá trị đại diện là $x = \dfrac{19,5 + 29,5}{2} = 24,5.$

Đáp án: B.

Câu 10. [VD]

Một mẫu số liệu ghép nhóm có ba giá trị đại diện 12, 20, 28 với tần số tương ứng 4, x, 6. Biết số trung bình của mẫu bằng 21. Giá trị của x là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 8.

Lời giải. Theo công thức số trung bình: $\dfrac{4 \cdot 12 + 20x + 6 \cdot 28}{4 + x + 6} = 21.$

Suy ra $\dfrac{216 + 20x}{10 + x} = 21.$

Do đó $216 + 20x = 210 + 21x,$ nên $x = 6.$

Đáp án: C.

Câu 11. [VD]

Hai tổ sản xuất có cùng các nhóm thời gian [0;10), [10;20), [20;30) phút. Tần số của tổ A lần lượt là $6;8;6$, còn của tổ B là $2;10;8$. Thời gian trung bình của tổ B lớn hơn tổ A xấp xỉ

A. 1 phút.

B. 2 phút.

C. 3 phút.

D. 4 phút.

Lời giải. Các giá trị đại diện là $5, 15, 25$.

Tổ A:

$\bar{x}_A = \dfrac{6 \cdot 5 + 8 \cdot 15 + 6 \cdot 25}{20} = \dfrac{300}{20} = 15.$

Tổ B:

$\bar{x}_B = \dfrac{2 \cdot 5 + 10 \cdot 15 + 8 \cdot 25}{20} = \dfrac{360}{20} = 18.$

Vậy tổ B lớn hơn tổ A khoảng

$18 - 15 = 3.$

Vậy thời gian trung bình của tổ B lớn hơn tổ A khoảng 3 phút.

Đáp án: C.

Câu 12. [VD]

Chiều dài của 40 lá cây được ghép nhóm như sau.

Chiều dài (cm)	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)
Số lá	5	15	12	8

Chiều dài trung bình xấp xỉ của các lá cây là

A. $17,8$ cm.

B. $18,0$ cm.

C. $18,3$ cm.

D. $18,6$ cm.

Lời giải. Các giá trị đại diện lần lượt là $12,16,20,24$. Do đó

$$\bar{x}=\frac{5\cdot 12+15\cdot 16+12\cdot 20+8\cdot 24}{40}=\frac{732}{40}=18,3.$$

Đáp án: C.

Đơn vị kiến thức 3. Trung vị và tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 13. [NB]

Cho bảng tần số sau.

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	4	8	10	8

Nhóm chứa trung vị là

A. [0;10).

B. [10;20).

C. [20;30).

D. [30;40).

Lời giải. Cỡ mẫu $n=4+8+10+8=30,$ nên vị trí trung vị ứng với $n/2=15$.

Tần số tích lũy là $4,12,22,30$.

Vì $12<15\le 22,$ nên trung vị thuộc nhóm [20;30).

Đáp án: C.

Câu 14. [NB]

Tứ phân vị thứ hai Q_2 của mẫu số liệu ghép nhóm chính là

A. số trung bình.

B. trung vị.

C. mốt.

D. giá trị đại diện của nhóm có tần số lớn nhất.

Lời giải. Theo định nghĩa, tứ phân vị thứ hai chính là trung vị:

$Q_2=M_e$.

Đáp án: B.

Câu 15. [TH]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau.

Nhóm	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Tần số	3	7	12	8

Trung vị của mẫu xấp xỉ bằng

A. $16,5$.

B. $17,1$.

C. $17,5$.

D. $18,0$.

Lời giải. Cỡ mẫu $n=3+7+12+8=30,$ nên $n/2=15$. Tần số tích lũy là $3,10,22,30$, vì vậy nhóm chứa trung vị là [15;20). Ở đây $a_p=15$, tổng tần số trước nhóm trung vị bằng 10, tần số nhóm trung vị bằng 12, độ dài nhóm $h=5$. Do đó

$$M_e=15+\frac{15-10}{12}\cdot 5=15+\frac{25}{12}\approx 17,1.$$

Đáp án: B.

Câu 16. [TH]

Cho bảng tần số

Nhóm	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)
Tần số	6	10	14	10

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất Q_1 là

A. [0;5).

B. [5;10).

C. [10;15).

D. [15;20).

Lời giải. Cỡ mẫu $n=40,$

nên vị trí của Q_1 là $\frac{n}{4}=10.$

Tần số tích lũy là $6,16,30,40$.

Vì $6<10\le 16,$ nên Q_1 thuộc nhóm [5;10).

Đáp án: B.

Câu 17. [TH]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau.

Nhóm	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)
Tần số	6	11	15	10

Tứ phân vị thứ ba Q_3 xấp xỉ bằng

A. $38,7$.

B. $39,0$.

C. $39,7$.

D. $40,5$.

Lời giải. Cỡ mẫu $n=6+11+15+10=42,$

nên vị trí của Q_3 là $\frac{3n}{4}=31,5.$

Tần số tích lũy là $6,17,32,42$, nên Q_3 thuộc nhóm [30;40).

Do đó $Q_3=30+\frac{31,5-17}{15}\cdot 10=30+\frac{29}{3}\approx 39,7.$

Đáp án: C.

Câu 18. [TH]

Nếu $Q_1\approx 25$ thì diễn giải phù hợp nhất là

A. khoảng 25% số giá trị của mẫu không lớn hơn 25.

B. khoảng 50% số giá trị của mẫu không lớn hơn 25.

C. khoảng 75% số giá trị của mẫu không lớn hơn 25.

D. mọi giá trị của mẫu đều gần 25.

Lời giải. Q_1 là tứ phân vị thứ nhất, xấp xỉ mức mà khoảng 25% số giá trị của mẫu nằm không vượt quá mức đó. Vì $Q_1 \approx 25$, diễn giải phù hợp là khoảng 25% số giá trị không lớn hơn 25.

Đáp án: A.

Câu 19. [TH]

Để xác định ngưỡng xấp xỉ phân chia 25% giá trị lớn nhất của một mẫu số liệu ghép nhóm với phần còn lại, ta sử dụng

A. Q_1.

B. Q_2.

C. Q_3.

D. mốt.

Lời giải. Q_3 là ngưỡng mà khoảng 75% số giá trị không vượt quá nó, do đó khoảng 25% số giá trị lớn nhất nằm phía trên Q_3.

Đáp án: C.

Câu 20. [TH]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)
Tần số	8	9	20	13

Nhóm chứa trung vị là

A. [0;2).

B. [2;4).

C. [4;6).

D. [6;8).

Lời giải. Cỡ mẫu

$n = 8 + 9 + 20 + 13 = 50,$

nên vị trí trung vị là 25. Tần số tích lũy: $8, 17, 37, 50$.

Vì $17 < 25 \le 37,$ nên trung vị thuộc nhóm [4;6).

Đáp án: C.

Câu 21. [TH]

Một mẫu số liệu ghép nhóm có $Q_1 = 12,5$ và $Q_3 = 27,5$. Giá trị $Q_3 - Q_1$ bằng

A. 12.

B. 15.

C. 20.

D. 40.

Lời giải. Ta tính trực tiếp: $Q_3 - Q_1 = 27,5 - 12,5 = 15.$

Đáp án: B.

Câu 22. [VD]

Một bảng tần số tích lũy có dạng

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số tích lũy	5	14	26	40

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba Q_3 là

A. [0;10).

B. [10;20).

C. [20;30).

D. [30;40).

Lời giải. Cỡ mẫu bằng tần số tích lũy cuối cùng:

$n = 40.$

Vị trí của Q_3 là

$\frac{3n}{4} = 30.$

Tần số tích lũy đến hết nhóm [20;30) mới là $26 < 30$, còn đến hết nhóm [30;40) là $40 \geq 30$. Vậy Q_3 thuộc nhóm [30;40).

Đáp án: D.

Đơn vị kiến thức 4. Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm

Câu 23. [NB]

Cho bảng

Nhóm	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	5	12	9

Nhóm chứa mốt là

A. [10;20).

B. [20;30).

C. [30;40).

D. Không xác định được.

Lời giải. Nhóm chứa mốt là nhóm có tần số lớn nhất. Tần số lớn nhất là 12, ứng với nhóm [20;30).

Đáp án: B.

Câu 24. [TH]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[20;25)	[25;30)	[30;35)
Tần số	6	14	10

Mốt của mẫu xấp xỉ bằng

A. $27,5$.

B. $28,0$.

C. $28,3$.

D. $29,0$.

Lời giải. Nhóm chứa mốt là [25;30), có $a_j = 25$, $m_j = 14$, $m_{j-1} = 6$, $m_{j+1} = 10$, $h = 5$.

Công thức mốt:

$$M_o = a_j + \frac{m_j - m_{j-1}}{(m_j - m_{j-1}) + (m_j - m_{j+1})} h.$$

$$M_o = 25 + \frac{14-6}{(14-6)+(14-10)} \cdot 5 = 25 + \frac{8}{12} \cdot 5 \approx 28,3.$$

Suy ra

Đáp án: C.

Câu 25. [TH]

Một mẫu số liệu ghép nhóm có các nhóm cùng độ dài và các tần số đều bằng nhau. Theo cách xác định trong bài học, mẫu số liệu này

A. không có mốt.

B. có mốt là trung điểm nhóm đầu.

C. có mốt là số trung bình.

D. có mốt là trung vị.

Lời giải. Khi các nhóm có cùng độ dài và mọi tần số đều bằng nhau thì không có nhóm nào có tần số lớn nhất duy nhất. Theo quy ước trong bài học, mẫu số liệu ghép nhóm này không có mốt.

Đáp án: A.

Câu 26. [VD]

Nếu mốt của thời gian hoàn thành một nhiệm vụ được ước lượng là $32,4$ phút thì ý nghĩa phù hợp nhất là

A. tất cả mọi người đều hoàn thành trong đúng $32,4$ phút.

B. khoảng $32,4$ phút là mức thời gian xuất hiện phổ biến nhất trong mẫu.

C. một nửa số người hoàn thành trước $32,4$ phút.

D. thời gian trung bình chắc chắn bằng $32,4$ phút.

Lời giải. Mốt là giá trị dùng để đại diện cho mức xuất hiện phổ biến nhất của mẫu. Vì vậy $32,4$ phút được hiểu là mức thời gian xuất hiện phổ biến nhất, không phải thời gian của tất cả mọi người hay trung vị hoặc số trung bình.

Đáp án: B.

Đơn vị kiến thức 5. Tổng hợp và vận dụng

Câu 27. [VD]

Điểm của hai lớp được ghép theo cùng các nhóm [0;2), [2;4), [4;6), [6;8). Tần số của lớp A là $2;8;8;2$, của lớp B là $4;6;6;4$. Khẳng định đúng là

A. điểm trung bình xấp xỉ của lớp A lớn hơn lớp B.

B. điểm trung bình xấp xỉ của lớp B lớn hơn lớp A.

C. hai lớp có điểm trung bình xấp xỉ bằng nhau.

D. không thể so sánh vì hai lớp có tần số khác nhau.

Lời giải. Giá trị đại diện các nhóm là $1,3,5,7$.

Lớp A:

$$\overline{x}_A = \frac{2\cdot 1+8\cdot 3+8\cdot 5+2\cdot 7}{20} = \frac{80}{20} = 4.$$

Lớp B:

$$\overline{x}_B = \frac{4\cdot 1+6\cdot 3+6\cdot 5+4\cdot 7}{20} = \frac{80}{20} = 4.$$

Hai lớp có điểm trung bình xấp xỉ bằng nhau.

Đáp án: C.

Câu 28. [VD]

Một cuộc thi chọn 25% thí sinh có thành tích cao nhất. Nếu dữ liệu thành tích được cho dưới dạng mẫu số liệu ghép nhóm thì ngưỡng điểm gần đúng để chọn nhóm này nên được xác định từ

A. số trung bình.

B. Q_1.

C. trung vị.

D. Q_3.

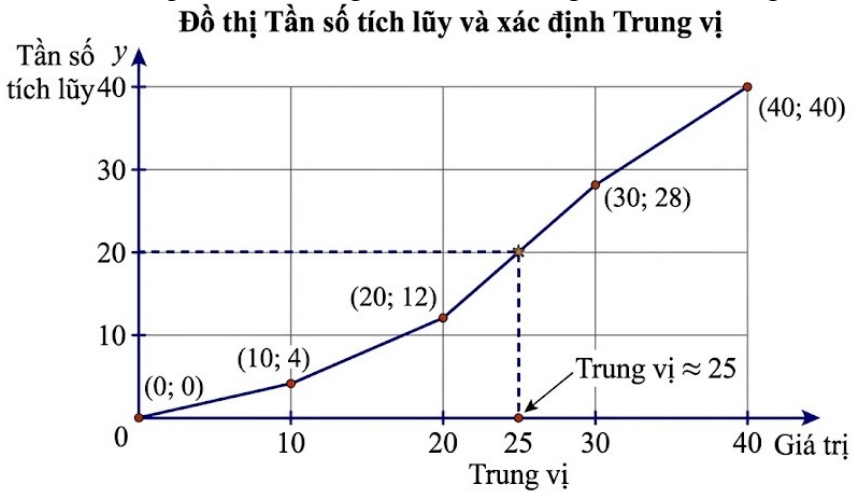
Lời giải. Q_3 chia mẫu thành phần dưới khoảng 75% và phần trên khoảng 25%. Vì cần chọn 25% thí sinh có thành tích cao nhất nên ngưỡng gần đúng là Q_3.

Đáp án: D.

Câu 29. [VD]

Một cửa hàng thống kê giá trị hóa đơn theo các nhóm [0;100), [100;200), [200;300), [300;400) nghìn đồng với tần số lần lượt $5;15;20;10$. Nhóm chứa cả trung vị và mốt là

A. [0;100).
B. [100;200).
C. [200;300).
D. [300;400).
Lời giải. Cỡ mẫu
$n = 5+15+20+10 = 50.$
Vị trí trung vị là 25. Tần số tích lũy là $5, 20, 40, 50$, nên trung vị thuộc nhóm [200;300).
Tần số lớn nhất là 20, cũng thuộc nhóm [200;300), nên đây là nhóm chứa mốt.
Đáp án: C.
Câu 30. [VD]
Đồ thị tần số tích lũy của một mẫu gồm 40 giá trị đi qua các điểm $(10;4)$, $(20;12)$, $(30;28)$, $(40;40)$ và các đoạn nối giữa hai điểm liên tiếp là đoạn thẳng. Từ đồ thị, trung vị của mẫu xấp xỉ bằng



A. $22,5$.
B. 25.
C. $27,5$.
D. 30.
Lời giải. Vì cỡ mẫu là 40, trung vị tương ứng với tần số tích lũy
$\frac{40}{2} = 20.$
Mức 20 nằm trên đoạn nối hai điểm $(20;12)$ và $(30;28)$. Do đoạn này là đoạn thẳng, suy ra
$\frac{x-20}{30-20} = \frac{20-12}{28-12} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}.$
Suy ra $x-20 = 5,$
nên $x = 25.$
Vậy trung vị xấp xỉ bằng 25.
Đáp án: B.
PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI
Đơn vị kiến thức 1. Mẫu số liệu ghép nhóm
Câu 1. [NB-TH]
Cho bảng thời gian chờ:

Thời gian (phút)	[0;5)	[5;10)	[10;15)
Số khách	4	9	7

a) Cỡ mẫu bằng 20.

b) Giá trị đại diện của nhóm [5;10) là $7,5$.

c) Giá trị 10 thuộc nhóm [5;10).

d) Tần số lớn nhất của bảng bằng 9.

Lời giải.

• **a) Đúng.** Cỡ mẫu là $4+9+7=20$.

• **b) Đúng.** Giá trị đại diện của nhóm [5;10) là $\frac{5+10}{2}=7,5$.

• **c) Sai.** Khoảng [5;10) không chứa đầu mút phải 10; giá trị 10 thuộc nhóm [10;15).

• **d) Đúng.** Tần số lớn nhất trong ba nhóm là 9.

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) S; d) Đ.

Câu 2. [TH-VD]

Cho mẫu số liệu

$11;13;14;16;18;19;20;22;25;27.$

Ghép mẫu theo các nhóm [10;15), [15;20), [20;25), [25;30).

a) Tần số của nhóm [10;15) là 3.

b) Tần số của nhóm [15;20) là 3.

c) Giá trị 25 thuộc nhóm [20;25).

d) Dãy tần số của bốn nhóm là $3;3;2;2$.

Lời giải.

• Nhóm [10;15) chứa $11,13,14$: tần số 3.

• Nhóm [15;20) chứa $16,18,19$: tần số 3.

• Nhóm [20;25) chứa $20,22$: tần số 2.

• Nhóm [25;30) chứa $25,27$: tần số 2.

Vì 25 là đầu mút trái của nhóm [25;30) nên không thuộc nhóm [20;25).

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) S; d) Đ.

Đơn vị kiến thức 2. Số trung bình

Câu 3. [TH]

Khối lượng một số kiện hàng được ghép nhóm như sau.

Khối lượng (kg)	[100;120)	[120;140)	[140;160)
Số kiện	5	10	5

a) Các giá trị đại diện lần lượt là $110;130;150$.

b) Cỡ mẫu bằng 20.

c) Số trung bình của mẫu xấp xỉ bằng 130 kg.

d) Nếu tăng tần số nhóm [140;160) thêm 2 mà các nhóm khác giữ nguyên thì số trung bình giảm.

Lời giải.

• **a) Đúng.** Các trung điểm là $110,130,150$.

• **b) Đúng.** Cỡ mẫu $n=5+10+5=20$.

• **c) Đúng.**

$$\bar{x}=\frac{5\cdot 110+10\cdot 130+5\cdot 150}{20}=130.$$

• **d) Sai.** Nếu thêm 2 kiện ở nhóm có giá trị đại diện 150, số trung bình mới là

$$\bar{x}'=\frac{2600+2\cdot 150}{22}=\frac{2900}{22}\approx 131,8>130.$$

Số trung bình tăng chứ không giảm.

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) Đ; d) S.

Câu 4. [VD]

Thu nhập theo giờ của 20 lao động được ghép nhóm:

Thu nhập (đơn vị)	[5;7)	[7;9)	[9;11)
Số người	6	8	6

a) Số trung bình xấp xỉ bằng 8.

b) Nhóm chứa trung vị là [7;9).

c) Tứ phân vị thứ nhất thuộc nhóm [5;7).

d) Mốt của mẫu xấp xỉ bằng $7,5$.

Lời giải. Các giá trị đại diện là $6,8,10$.

• **a) Đúng.**

$$x=\frac{6\cdot 6+8\cdot 8+6\cdot 10}{20}=8.$$

• **b) Đúng.** $n/2=10$; tần số tích lũy là $6,14,20$, nên trung vị thuộc nhóm [7;9).

• **c) Đúng.** $n/4=5$; nhóm đầu có tần số tích lũy $6\ge 5$, nên Q_1 thuộc nhóm [5;7).

• **d) Sai.** Nhóm chứa mốt là [7;9), với $a_j=7$, $m_j=8$, $m_{j-1}=m_{j+1}=6$, $h=2$:

$$M_o=7+\frac{8-6}{(8-6)+(8-6)}\cdot 2=8.$$

Không phải $7,5$.

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) Đ; d) S.

Đơn vị kiến thức 3. Trung vị và tứ phân vị

Câu 5. [TH-VD]

Cho bảng

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	4	9	11	6

a) Cỡ mẫu bằng 30.

b) Nhóm chứa trung vị là [20;30).

c) Trung vị của mẫu xấp xỉ nhỏ hơn 21.

d) Trung vị của mẫu xấp xỉ bằng $21,8$.

Lời giải.

• **a) Đúng.** $n=4+9+11+6=30$.

• Tần số tích lũy: $4,13,24,30$; $n/2=15$, nên trung vị thuộc nhóm [20;30).

• **b) Đúng.**

• Trung vị:

$$M_e=20+\frac{15-13}{11}\cdot 10=20+\frac{20}{11}\approx 21,8.$$

Do đó **c) Sai**, **d) Đúng**.

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) S; d) Đ.

Câu 6. [VD]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Tần số	5	7	10	6

a) Q_1 thuộc nhóm [15;20).

b) $Q_1\approx 16,4$.

c) $Q_3 \approx 24,5$.

d) $Q_2 = 20$.

Lời giải. Cỡ mẫu $n = 5+7+10+6 = 28.$

Tần số tích lũy là $5, 12, 22, 28$.

• Vị trí Q_1 là $n/4 = 7$, nên Q_1 thuộc nhóm [15;20):

a) Đúng.

$$Q_1 = 15 + \frac{7-5}{7}\cdot 5 \approx 16,4,$$

nên **b) Đúng**.

• Vị trí Q_3 là $3n/4 = 21$, thuộc nhóm [20;25):

$$Q_3 = 20 + \frac{21-12}{10}\cdot 5 = 24,5,$$

nên **c) Đúng**.

• $Q_2 = M_e$, với $n/2 = 14$:

$$Q_2 = 20 + \frac{14-12}{10}\cdot 5 = 21,$$

không phải 20, nên **d) Sai**.

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) Đ; d) S.

Đơn vị kiến thức 4. Mốt

Câu 7. [TH-VD]

Cho bảng

Nhóm	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)
Tần số	5	13	9	3

a) Nhóm chứa mốt là [4;8).

b) Mốt xấp xỉ bằng $6,7$.

c) Mốt bằng đúng trung điểm của nhóm chứa mốt.

d) Nếu tần số nhóm [4;8) tăng thêm thì nhóm chứa mốt vẫn là [4;8).

Lời giải.

• Tần số lớn nhất là 13, nên nhóm chứa mốt là [4;8): **a) Đúng**.

• Với $a_j = 4$, $m_j = 13$, $m_{j-1} = 5$, $m_{j+1} = 9$, $h = 4$:

$$M_o = 4 + \frac{13-5}{(13-5)+(13-9)}\cdot 4 = 4 + \frac{8}{12}\cdot 4 \approx 6,7.$$

Nên **b) Đúng**. - Trung điểm nhóm [4;8) là 6, khác $6,7$, nên **c) Sai**. - Nếu tần số nhóm [4;8) còn tăng thì nó vẫn lớn nhất, nên **d) Đúng**.

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) S; d) Đ.

Đơn vị kiến thức 5. Tổng hợp và vận dụng

Câu 8. [VD]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số	3	7	10	5

a) Số trung bình xấp xỉ bằng $21,8$.

b) Nhóm chứa trung vị là [20;30).

c) Trung vị xấp xỉ bằng $22,5$.

d) Mốt xấp xỉ bằng $23,8$.

Lời giải. Cỡ mẫu $n=25$, các giá trị đại diện là $5,15,25,35$.

• **a) Đúng.**

$$\bar{x}=\frac{3\cdot 5+7\cdot 15+10\cdot 25+5\cdot 35}{25}=\frac{545}{25}=21,8.$$

• Tần số tích lũy là $3,10,20,25$. Vị trí trung vị là $12,5$, nên trung vị thuộc nhóm [20;30): **b) Đúng**.

$$M_e=20+\frac{12,5-10}{10}\cdot 10=22,5,$$

nên **c) Đúng**.

• Nhóm chứa mốt là [20;30):

$$M_o=20+\frac{10-7}{(10-7)+(10-5)}\cdot 10=20+\frac{3}{8}\cdot 10=23,75\approx 23,8.$$

Nên **d) Đúng**.

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) Đ; d) Đ.

Câu 9. [VD]

Hai nhóm học sinh có cùng các khoảng điểm [0;5), [5;10), [10;15). Nhóm A có tần số $6;8;6$, nhóm B có tần số $3;8;9$.

a) Cả hai nhóm đều có cỡ mẫu 20.

b) Điểm trung bình xấp xỉ của nhóm A là $7,5$.

c) Điểm trung bình xấp xỉ của nhóm B lớn hơn nhóm A.

d) Nhóm chứa mốt của hai nhóm là giống nhau.

Lời giải. Các giá trị đại diện là $2,5;7,5;12,5$.

• **a) Đúng.** Cả hai nhóm đều có tổng tần số bằng 20.

• Nhóm A:

$$\bar{x}_A=\frac{6\cdot 2,5+8\cdot 7,5+6\cdot 12,5}{20}=\frac{150}{20}=7,5,$$

nên **b) Đúng**. - Nhóm B:

$$\bar{x}_B=\frac{3\cdot 2,5+8\cdot 7,5+9\cdot 12,5}{20}=\frac{180}{20}=9.$$

Vì $9>7,5$ nên **c) Đúng**. - Nhóm A có tần số lớn nhất 8 ở [5;10); nhóm B có tần số lớn nhất 9 ở [10;15). Hai nhóm chứa mốt khác nhau nên **d) Sai**.

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) Đ; d) S.

Câu 10. [TH-VD]

Bảng tần số tích lũy của một mẫu là

Nhóm	[0;10)	[10;20)	[20;30)	[30;40)
Tần số tích lũy	3	11	23	30

a) Cỡ mẫu bằng 30.

b) Tần số của nhóm [20;30) bằng 12.

c) Nhóm chứa trung vị là [20;30).

d) Nhóm chứa Q_3 là [30;40).

Lời giải.

• **a) Đúng.** Cỡ mẫu là tần số tích lũy cuối cùng: $n=30$.

• **b) Đúng.** Tần số nhóm [20;30) là $23-11=12$.

• **c) Đúng.** Vị trí trung vị là $n/2=15$; vì $11<15\le 23$ nên trung vị thuộc nhóm [20;30).

• **d) Sai.** Vị trí Q_3 là $3n/4=22,5$; vì $11<22,5\le 23$ nên Q_3 vẫn thuộc nhóm [20;30), không phải [30;40).

Kết luận: a) Đ; b) Đ; c) Đ; d) S.

PHẦN III. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. [NB]

Giá trị đại diện của nhóm [36;44) bằng bao nhiêu?

Lời giải.

$x=\dfrac{36+44}{2}=40.$

Đáp số: 40.

Câu 2. [NB]

Một bảng ghép nhóm có các tần số $6;12;9;3$. Cỡ mẫu bằng bao nhiêu?

Lời giải. Cỡ mẫu là tổng các tần số:

$n=6+12+9+3=30.$

Đáp số: 30.

Câu 3. [TH]

Cho mẫu $8;11;12;14;17;19;21;22;24;27$. Ghép theo các nhóm [5;10), [10;15), [15;20), [20;25), [25;30). Tần số của nhóm [20;25) bằng bao nhiêu?

Lời giải. Các giá trị thuộc nhóm [20;25) là $21,22,24$. Có 3 giá trị.

Đáp số: 3.

Câu 4. [TH]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm có các nhóm [0;10), [10;20), [20;30) với tần số $2;6;2$. Số trung bình xấp xỉ bằng bao nhiêu?

Lời giải. Các giá trị đại diện là $5,15,25$; cỡ mẫu là 10.

Do đó $\bar{x}=\dfrac{2\cdot 5+6\cdot 15+2\cdot 25}{10}=\dfrac{150}{10}=15.$

Đáp số: 15.

Câu 5. [VD]

Một mẫu có ba giá trị đại diện $10;20;30$ với tần số $3;x;5$. Biết số trung bình bằng 22. Tìm x.

Lời giải. Ta có

$\dfrac{3\cdot 10+20x+5\cdot 30}{3+x+5}=22.$

Suy ra $\dfrac{180+20x}{8+x}=22.$

Do đó $180+20x=176+22x,$ nên $2x=4,$ suy ra $x=2.$

Đáp số: 2.

Câu 6. [TH]

Cho bảng

Nhóm	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)
Tần số	4	8	6	2

Trung vị của mẫu bằng bao nhiêu?

Lời giải. Cỡ mẫu

$n=4+8+6+2=20,$ nên vị trí trung vị là 10. Tần số tích lũy là $4,12,18,20$, do đó nhóm chứa trung vị là [4;8).

Với $a_p=4$, tần số trước nhóm trung vị bằng 4, tần số nhóm trung vị bằng 8, độ dài nhóm $h=4$:

$M_e=4+\dfrac{10-4}{8}\cdot 4=4+3=7.$

Đáp số: 7.

Câu 7. [VD]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)
Tần số	6	10	8	6

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 bằng bao nhiêu?

Lời giải. Cỡ mẫu $n=30$, nên vị trí Q_1 là $\frac{n}{4}=7,5.$

Tần số tích lũy là $6,16,24,30$, nên Q_1 thuộc nhóm [20;30).

Do đó $Q_1=20+\frac{7,5-6}{10}\cdot 10=21,5.$

Đáp số: $21,5$.

Câu 8. [VD]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)
Tần số	5	9	12	10

Tứ phân vị thứ ba Q_3 bằng bao nhiêu?

Lời giải. Cỡ mẫu $n=36$, nên vị trí Q_3 là $\frac{3n}{4}=27.$

Tần số tích lũy là $5,14,26,36$, nên Q_3 thuộc nhóm [15;20).

Do đó $Q_3=15+\frac{27-26}{10}\cdot 5=15,5.$

Đáp số: $15,5$.

Câu 9. [VD]

Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Tần số	5	11	7

Mốt của mẫu xấp xỉ bằng bao nhiêu?

Lời giải. Nhóm chứa mốt là [15;20), với $a_j=15$, $m_j=11$, $m_{j-1}=5$, $m_{j+1}=7$, $h=5$.

$$M_o=15+\frac{11-5}{(11-5)+(11-7)}\cdot 5=15+\frac{6}{10}\cdot 5=18.$$

Đáp số: 18.

Câu 10. [VD]

Điểm của 40 học sinh được ghép nhóm như sau.

Điểm	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)
Số học sinh	5	10	15	10

Ngưỡng điểm xấp xỉ để thuộc nhóm 25% học sinh có điểm cao nhất bằng bao nhiêu?

Lời giải. Ngưỡng để tách 25% học sinh có điểm cao nhất là Q_3.

Cỡ mẫu $n=40$, nên $\frac{3n}{4}=30.$

Tần số tích lũy là $5,15,30,40$. Vị trí 30 nằm đúng tại ranh giới giữa nhóm [60;70) và nhóm [70;80). Dùng công thức nội suy ở nhóm [60;70):

$$Q_3 = 60 + \frac{30-15}{15} \cdot 10 = 70.$$

Vậy ngưỡng điểm xấp xỉ là 70.

Đáp số: 70**.**