



CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

BÀI: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM



HỆ THỐNG BÀI TẬP CÂU HỎI 4 MỆNH ĐỀ TRẢ LỜI ĐÚNG/SAI.

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Thống kê điểm trung bình môn Toán của học sinh lớp 11A1 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)
Số học sinh	1	5	7	9	11	5	2

- a) Nhóm chứa một của dãy số liệu là $[8,5; 9)$.
- b) Cỡ của mẫu số liệu là 45.
- c) Nhóm chứa tứ phân vị thứ hai là $[8; 8,5)$.
- d) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 8,2 (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

- a) Nhóm có tần số lớn nhất 11 là nhóm $[8,5; 9)$ nên nhóm chứa một là $[8,5; 9)$
- b) Tổng các tần số là $1 + 5 + 7 + 9 + 11 + 5 + 2 = 40$. Nên cỡ của mẫu là 40.
- c) $40 : 2 = 20$ nên tứ phân vị thứ hai thuộc nhóm $[8; 8,5)$.
- d) Số trung bình của mẫu số liệu là
- $$\bar{x} = \frac{6.75 \times 1 + 7.25 \times 5 + 7.75 \times 7 + 8.25 \times 9 + 8.75 \times 11 + 9.25 \times 5 + 9.75 \times 2}{40} = 8,3375 \approx 8,3.$$

Câu 2: Cho mẫu số liệu về cân nặng (kg) của các em học sinh trong lớp 10A đã ghép nhóm dưới dạng bảng tần số như sau:

Nhóm	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

- a) Cỡ của mẫu số liệu là $n = 42$.



- b) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 56 .
- c) Trung vị của mẫu số liệu đã cho bằng 55.
- d) Hiệu của tứ phân vị thứ ba và thứ nhất là $Q_3 - Q_1 = 14$.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------------	----------------	----------------	---------------

a) Sai

Từ mẫu số liệu ghép nhóm, ta có tổng các tần số là $n = 2 + 10 + 16 + 8 + 2 + 2 = 40$
 nên cỡ của mẫu số liệu là $n = 40$.

b) Đúng

Giá trị đại diện của các nhóm lần lượt là 35, 45, 55, 65, 75, 85.

Vậy số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x} = \frac{35 \times 2 + 45 \times 10 + 55 \times 16 + 65 \times 8 + 75 \times 2 + 85 \times 2}{40} = 56 .$$

c) Đúng

Nhóm chứa M_e là nhóm thứ 3 có tần số bằng 16. Trung vị của mẫu số liệu đó là:

$$Q_2 = M_e = a_p + \frac{\frac{n}{2} - (m_1 + m_2)}{m_3} (a_{p+1} - a_p) = 50 + \frac{\frac{40}{2} - (2 + 10)}{16} \cdot (60 - 50) = 55 .$$

d) Sai

Nhóm chứa Q_1 là nhóm thứ 2 có tần số là 10.

$$Q_1 = a_p + \frac{\frac{n}{4} - (m_1)}{m_2} (a_{p+1} - a_p) = 40 + \frac{\frac{40}{4} - 2}{10} \cdot (50 - 40) = 48 .$$

Nhóm chứa Q_3 là nhóm thứ 4 có tần số là 8.

$$Q_3 = a_p + \frac{\frac{3n}{4} - (m_1 + m_2 + m_3)}{m_4} (a_{p+1} - a_p) = 60 + \frac{\frac{3 \cdot 40}{4} - (2 + 10 + 16)}{8} \cdot (70 - 60) = 62,5$$

nên hiệu của tứ phân vị thứ 3 và tứ phân vị thứ nhất là 14,5 .

Câu 3: Số lượng người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim (sau 1 giờ đầu công chiếu) được ghi lại theo bảng phân phối ghép nhóm sau:

Độ tuổi	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)
Số người	6	12	16	7	2



- a) Nhóm chứa một là nhóm $[20; 30)$.
- b) Độ tuổi được dự báo là ít xem phim đó nhất là thuộc nhóm $[50; 60)$.
- c) Giá trị đại diện của nhóm $[40; 50)$ là 45.
- d) Độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhất là 32 tuổi.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------

a) Sai.

Nhóm chứa một là nhóm $[30; 40)$.

b) Đúng.

Vì nhóm $[50; 60)$ có tần số nhỏ nhất.

c) Đúng.

Giá trị đại diện của nhóm $[40; 50)$ là $\frac{40+50}{2} = 45$.

d) Sai.

Nhóm có tần số lớn nhất là $[30; 40)$

$$M_o = 30 + \frac{16-12}{(16-12)+(16-7)} \cdot 10 = \frac{430}{13} \approx 33.$$

Độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhất là khoảng 33 tuổi.

Câu 4: Khảo sát cân nặng của 100 học sinh khối 11 của một trường thu được bảng số liệu sau.

Khối lượng	$[40; 45)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$	$[60; 65)$	$[65; 70)$	$[70; 75)$
Số học sinh	3	7	45	33	9	2	1

- a) Giá trị đại diện của nhóm $[50; 55)$ là 45.
- b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[45; 50)$.
- c) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\frac{454}{9}$.
- d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm là 53,8.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
--------	--------	--------	---------

Gọi $a_1, a_2, \dots, a_{100}$ là cân nặng của 100 học sinh khối 11.

Khối lượng	$[40; 45)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$	$[60; 65)$	$[65; 70)$	$[70; 75)$
Số học sinh	3	7	45	33	9	2	1
Tần số tích lũy	3	10	55	88	97	99	100



a)

Giá trị đại diện của nhóm $[50; 55)$ là $\frac{50+55}{2} = 52,5$.

b)

Ta có $Q_1 = \frac{a_{25} + a_{26}}{2}$ thuộc nhóm $[50; 55)$.

c)

$M_e = \frac{a_{50} + a_{51}}{2}$ thuộc nhóm $[50; 55)$.

Vậy trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$M_e = 50 + \frac{\frac{100}{2} - (3+7)}{45} \cdot (55 - 50) = \frac{490}{9}.$$

d)

Mốt M_0 thuộc nhóm $[50; 55)$.

$$\text{Suy ra } M_0 = 50 + \frac{45 - 7}{45 - 7 + 45 - 33} \cdot 5 = 53,8.$$

Câu 5: Kết quả đo chiều cao (đơn vị: mét) của 100 cây keo 3 năm tuổi tại một nông trường được cho bởi bảng sau:

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

a) Mẫu số liệu ghép nhóm trên có 5 nhóm số liệu.

b) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $\bar{x} = 7,4(m)$.

c) Số cây keo có chiều cao khoảng $9,1(m)$ là nhiều nhất.

d) Có 50% số cây keo có chiều cao thấp hơn $9,3(m)$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

Ý	a	b	c	d
Đáp án	Đ	S	Đ	S

a) Đúng: Mẫu số liệu trên có 5 nhóm.

b) Sai: Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{8,5 \cdot 5 + 8,7 \cdot 12 + 8,9 \cdot 25 + 9,1 \cdot 44 + 9,3 \cdot 14}{100} = 9.$$

c) Đúng: Số cây keo khoảng $9,1(m)$ nhiều nhất là 44 cây.

d) Sai: Số cây keo có chiều cao thấp hơn $9,3(m)$ chiếm $\frac{44 + 25 + 12 + 5}{100} = 0,86 = 86\%$.

Câu 6: Một thư viện thống kê số người đến đọc sách vào buổi tối trong 30 ngày của tháng vừa qua như bảng 1 sau:



85 81 65 58 47 30 51 92 85 42
 55 37 31 82 63 33 44 93 77 57
 44 74 63 67 46 73 52 53 47 35

Bảng 1

- a) Giá trị trung bình của mẫu số liệu bảng 1 xấp xỉ bằng 58,7 (làm tròn đến hàng phần chục).
- b) Ghép nhóm mẫu số liệu bảng 1 với lớp ghép đầu tiên là $[25;34)$ ta có **một của mẫu số liệu sau khi ghép nhóm** (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) bằng 49,8.
- c) Bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu bảng 1 có lớp ghép đầu tiên là $[25;34)$ như bảng 2 sau:

NHÓM	TẦN SỐ
$[25;34)$	3
$[34;43)$	4
$[43;52)$	6
$[52;61)$	3
$[61;70)$	4
$[70;79)$	3
$[79;88)$	4
$[88;97)$	3
	$n=30$

- d) Kích thước mẫu của mẫu số liệu bảng 1 bằng 30.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

- a) Đúng.

Ta có

$$\bar{x} = \frac{85+81+65+58+47+30+51+92+85+42}{30} + \frac{55+37+31+82+63+33+44+93+77+57}{30} + \frac{44+74+63+67+46+73+52+53+47+35}{30} = \frac{881}{15} \approx 58,7.$$

- b) Đúng.

Ghép nhóm mẫu số liệu bảng 1 với lớp ghép đầu tiên là $[25;34)$ ta được

NHÓM	TẦN SỐ
$[25;34)$	3
$[34;43)$	3
$[43;52)$	6



[52;61)	5
[61;70)	4
[70;79)	3
[79;88)	4
[88;97)	2
	$n = 30$

Ta có bảng chứa một [43;52), khi đó

$$M_0 = 43 + \frac{6-3}{(6-3)+(6-5)} \cdot (52-43) = \frac{199}{4} \approx 49,8.$$

c) Sai.

Ghép nhóm mẫu số liệu bảng 1 với lớp ghép đầu tiên là [25;34) ta được

NHÓM	TẦN SỐ
[25;34)	3
[34;43)	3
[43;52)	6
[52;61)	5
[61;70)	4
[70;79)	3
[79;88)	4
[88;97)	2
	$n = 30$

d) Đúng.

Ta có kích thước mẫu số liệu ở bảng 1 là $n = 30$.

Câu 7: Đo chiều cao một nhóm gồm 36 học sinh nam của khối 11 của một trường trung học phổ thông, người ta thu được mẫu số liệu sau (đơn vị: centimét).

160	161	161	162	162	162	163	163	163	164	164	164
164	165	165	165	165	165	166	166	166	166	167	167
168	168	168	168	169	169	170	171	171	172	172	174

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho bằng 12.

b) Chuyển mẫu số liệu trên sang mẫu số liệu ghép nhóm gồm năm nhóm có độ dài bằng nhau và nhóm đầu tiên là nhóm [160;163) được bảng số liệu như sau:



Chiều cao (cm)	[160;163)	[163;166)	[166;169)	[169;172)	[172;175)
Số học sinh	6	12	10	5	3

c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn đến hàng phần trăm) là 165,42 .

d) Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm là $M_o = 165,25$.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------

a) Sai.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho là:

$$R = 174 - 160 = 14.$$

b) Đúng.

Do ghép nhóm gồm năm nhóm có độ dài bằng nhau và nhóm đầu tiên là nhóm [160;163) nên các nhóm cần tìm là: [160;163), [163;166), [166;169), [169;172), [172;175) .

Đếm tần số của mỗi nhóm trên ta được bảng số liệu như sau:

Chiều cao (cm)	[160;163)	[163;166)	[166;169)	[169;172)	[172;175)
Số học sinh	6	12	10	5	3

c) Sai.

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{6.161,5 + 12.164,5 + 10.167,5 + 5.170,5 + 3.173,5}{36} = \frac{197}{12} \approx 166,42.$$

d) Đúng.

Tần số lớn nhất là 12 nên nhóm chứa mốt là nhóm [163;166) .

Do đó mốt của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$M_o = 163 + \frac{12 - 6}{(12 - 6) + (12 - 10)} \cdot 3 = \frac{661}{4} = 165,25.$$

Câu 8: Khi đo mắt cho học sinh khối 10 ở một trường THPT, nhân viên y tế thống kê độ cận thị (D) của các học sinh ở bảng sau:

Độ cận thị (D)	[0,25; 0,75)	[0,75; 1,25)	[1,25; 1,75)	[1,75; 2,25)	[2,25; 2,75)
Số học sinh	32	25	12	14	4

a) Mốt của mẫu số liệu là $M_o = 0,5$.

b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là [0,75; 1,25) .

c) Số trung bình của mẫu số liệu trên (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là 1,11 .

d) Cỡ của mẫu số liệu là 87 .

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

a) S	b) S	c) Đ	d) Đ
------	------	------	------



* Phương án a) Sai vì:

Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là $[0,25; 0,75)$. Do đó

$$u_m = 0,25, n_{m-1} = 0, n_m = 32, n_{m+1} = 25, u_{m+1} - u_m = 0,75 - 0,25 = 0,5.$$

$$\text{Ta có } M_0 = u_m + \frac{n_m - n_{m-1}}{(n_m - n_{m-1}) + (n_m - n_{m+1})} \cdot (u_{m+1} - u_m)$$

$$M_0 = 0,25 + \frac{32 - 0}{(32 - 0) + (32 - 25)} \cdot 0,5 = 0,66.$$

* Phương án b) Sai vì: cỡ mẫu là: $n = 32 + 25 + 12 + 14 + 4 = 87$.

Gọi $d_1, d_2, \dots, d_{87}$ là độ đo mất sắp theo thứ tự tăng dần của 87 học sinh trên. Khi đó tứ phân vị thứ nhất Q_1 là trung vị của dãy gồm 43 số liệu đầu tiên nên $Q_1 = d_{22}$. Do d_{22} không thuộc nhóm $[0,75; 1,25)$ nên nhóm này không chứa tứ phân vị thứ nhất.

* Phương án c) Đúng vì: Số trung bình của mẫu số liệu trên là

$$\bar{x} = \frac{32 \cdot 0,5 + 25 \cdot 1 + 12 \cdot 1,5 + 14 \cdot 2 + 4 \cdot 2,5}{32 + 25 + 12 + 14 + 4} = \frac{97}{87} \approx 1,11.$$

* Phương án d) Đúng vì: cỡ mẫu $n = 32 + 25 + 12 + 14 + 4 = 87$.

Câu 9: Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao (cm) học sinh lớp 11A

Khoảng chiều cao (cm)	[145;150)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)
Số học sinh	7	14	10	10	9

a) Lớp 11A có 50 học sinh.

b) Giá trị đại diện của nhóm $[155;160)$ là 155.

c) Bạn Tú tính giá trị trung bình của bảng số liệu ghép nhóm là 157.

d) Tứ phân vị của bảng số liệu ghép nhóm: $Q_1 = 152; Q_2 = 157; Q_3 = 163$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

a)	b)	c)	d)
Đ	S	S	Đ

a) Số học sinh lớp 11A là 50 học sinh.

b) Giá trị đại diện của nhóm $[155;160)$ là $\frac{155+160}{2} = 157,5$



c) Giá trị đại diện của các nhóm $[145;150); [150;155); [155;160); [160;165); [165;170)$ lần lượt là $147.5; 152.5; 157.5; 162.5; 167.5$. Nên giá trị trung bình

$$\bar{x} = \frac{7.147,5 + 14.152,5 + 10.157,5 + 10.162,5 + 9.167,5}{7 + 14 + 10 + 10 + 9} = 157,5$$

d) Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{50}$ là chiều cao của 50 học sinh và giả sử dãy này đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Khi đó, trung vị là $\frac{x_{25} + x_{26}}{2}$. Do hai giá trị $x_{25}; x_{26}$ thuộc nhóm $[155;160)$ nên nhóm này chứa trung vị. Do đó, $p = 3; a_3 = 155; m_3 = 10; m_1 + m_2 = 7 + 14 = 21; a_4 - a_3 = 5$ và ta có:

$$Q_2 = M_e = 155 + \frac{\frac{50}{2} - 21}{10} \cdot 5 = 157.$$

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là x_{13} . Do x_{13} thuộc nhóm $[150;155)$ nên nhóm này chứa Q_1 .

Do đó, $p = 2; a_2 = 150; m_2 = 14; m_1 = 7; a_3 - a_2 = 5$ và ta có: $Q_1 = 150 + \frac{\frac{50}{4} - 7}{14} \cdot 5 \approx 151,96$.

Tứ phân vị thứ ba Q_3 là x_{38} . Do x_{38} thuộc nhóm $[160;165)$ nên nhóm này chứa Q_3 .

Do đó, $p = 4; a_4 = 160; m_4 = 10; m_1 + m_2 + m_3 = 7 + 14 + 10 = 31; a_5 - a_4 = 5$ và ta có:

$$Q_3 = 160 + \frac{\frac{50.3}{4} - 31}{10} \cdot 5 = 163,25.$$

Câu 10: Tốc độ của 42 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ (đơn vị km/h) được ghi nhận ở bảng sau:

Nhóm	Tần số
$[40;45)$	5
$[45;50)$	10
$[50;55)$	7
$[55;60)$	9
$[60;65)$	7
$[65;70)$	4
	$n = 42$

a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 42$

b) Nhóm $[40;45)$ có giá trị đại diện là $n = 40,5$

c) Số trung bình của mẫu số liệu trên là $n = 52$.

d) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu là: $Q_2 = 54,3$.



Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[40;45)	5	5
[45;50)	10	15
[50;55)	7	22
[55;60)	9	31
[60;65)	7	38
[65;70)	4	42
	$n = 42$	

a) Đúng

Cỡ mẫu của mẫu số liệu là $n = 42$

b) Sai

Nhóm [40;45) có giá trị đại diện là $n_1 = \frac{40+45}{2} = 42,5$

c) Sai

Số trung bình của mẫu số liệu trên là

$$\bar{x} = \frac{5.42,5 + 10.47,5 + 7.52,5 + 9.57,5 + 7.62,5 + 4.67,5}{42} = 54,3$$

d) Đúng

Ta có: $n_1 = \frac{n}{2} = 21$, suy ra nhóm 3 là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 21

Xét nhóm 3 là nhóm [50;55) có $r = 50$, $d = 5$, $n_3 = 7$ và nhóm 2 có $cf_2 = 15$

Trung vị của mẫu số liệu là

$$M_e = 50 + \frac{(21-15)}{7} \cdot 5 \approx 54,3$$

Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu là: $Q_2 = 54,3$



Câu 11: Cho mẫu số liệu về cân nặng (kg) của các em học sinh trong lớp 10A đã ghép nhóm dưới dạng bảng tần số như sau:

Nhóm	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

- a) Cỡ của mẫu số liệu là $n = 42$.
- b) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 56.
- c) Trung vị của mẫu số liệu đã cho bằng 55.
- d) Hiệu của tứ phân vị thứ ba và thứ nhất là 14.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------------	----------------	----------------	---------------

a) Sai.

Từ mẫu số liệu ghép nhóm, cỡ của mẫu số liệu là $n = 40$

b) Đúng.

Từ đề bài, số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm:

$$\bar{x} = \frac{35 \times 2 + 45 \times 10 + 55 \times 16 + 65 \times 8 + 75 \times 2 + 85 \times 2}{40} = 56.$$

c) Đúng.

Từ đề bài, đầu mút trái là 50, độ dài của nhóm là 10, tần số của nhóm chứa trung vị là 16

Ta có: $n_m = 16$; $C_2 = 2 + 10 = 12$; $u_m = 50$; $u_{n+1} = 60$.

$$\text{Trung vị của mẫu số liệu đó là: } Q_2 = M_e = 50 + \frac{\frac{40}{2} - 12}{16} \cdot (60 - 50) = 55.$$

d) Sai.

$$\text{Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là } Q_1 = 40 + \frac{\frac{40}{4} - 2}{10} \cdot (50 - 40) = 48$$

$$\text{Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là } Q_3 = 60 + \frac{\frac{3 \cdot 40}{4} - (2 + 10 + 16)}{8} \cdot (70 - 60) = 62,5 \text{ nên hiệu của tứ phân vị thứ 3 và tứ phân vị thứ nhất là } 14,5.$$

Câu 12: Mẫu số liệu ghép nhóm về doanh thu của 50 cửa hàng của một công ty trong một tháng (đơn vị: triệu đồng) được cho như sau:

Doanh thu	[26; 48)	[48; 70)	[70; 92)	[92; 114)	[114; 136)
Số cửa hàng	6	14	17	8	5



- a) Cỡ của mẫu số liệu trên là $n = 50$.
- b) Doanh thu trung bình của mỗi cửa hàng của công ty trong tháng đó là 81 triệu đồng.
- c) Số trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $M_e \approx 76,5$. (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)
- d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên là $Q_3 = 95$. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) Đúng.

Cỡ mẫu là $n = 6 + 14 + 17 + 8 + 5 = 50$.

b) Sai.

Doanh thu	[26;48)	[48;70)	[70;92)	[92;114)	[114;136)
Tần số	6	14	17	8	5
GTĐD	37	59	81	103	125

Doanh thu trung bình là $\bar{x} = \frac{37.6 + 59.14 + 81.17 + 103.8 + 125.5}{50} = 77,48$ (triệu đồng).

c) Đúng.

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{50}$ là doanh thu của 50 cửa hàng xếp theo thứ tự không giảm.

Trung vị của mẫu số liệu $x_1; x_2; \dots; x_{50}$ là $\frac{x_{25} + x_{26}}{2} \in [70; 92)$.

Ta có $n = 50, n_p = 17, u_p = 70, u_{p+1} = 92$

$$\Rightarrow M_e = 70 + \frac{\frac{50}{2} - (6 + 14)}{17} \cdot (92 - 70) \approx 76,5.$$

d) Sai.

Xét nửa mẫu số liệu bên phải $x_{26}; x_{27}; \dots; x_{50}$ có trung vị là x_{38} . Nên mẫu số liệu $x_1; x_2; \dots; x_{50}$ có tứ phân vị thứ 3 là $x_{38} \in [92; 114)$.

Ta có $n = 50, n_p = 8, u_p = 92, u_{p+1} = 114$

$$\text{Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên là } Q_3 = 92 + \frac{\frac{3.50}{4} - (6 + 14 + 17)}{8} \cdot (114 - 92) \approx 93,4.$$

Câu 13: Cân nặng (kg) của một số học sinh lớp 11 được cho như bảng sau

Cân nặng	[45;49)	[49;53)	[53;57)	[57;61)	[61;65)
Số học sinh	5	7	11	9	6

a) Cỡ mẫu $n = 38$.



- b) Giá trị đại diện của nhóm $[49;53)$ là 52 .
- c) Nhóm chứa một của mẫu số liệu là $[53;57)$.
- d) Cân nặng trung bình của mỗi học sinh là 55 .

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) Đúng: Cỡ mẫu $n = 5 + 7 + 11 + 9 + 6 = 38$.

b) Sai: Giá trị đại diện của nhóm $[49;53)$ bằng $\frac{1}{2}(49 + 53) = 51$.

c) Đúng: Nhóm $[53;57)$ có tần số 11 .

d) Sai:

Cân nặng	$[45;49)$	$[49;53)$	$[53;57)$	$[57;61)$	$[61;65)$
Giá trị đại diện	47	51	55	59	63
Số học sinh	5	7	11	9	6

Cân nặng trung bình của mỗi học sinh bằng: $(47.5 + 51.7 + 55.11 + 59.9 + 63.6) : 38 \approx 55,42$.

Câu 14: Một thư viện thống kê số lượng sách được mượn mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Số sách	$[16;20]$	$[21;25]$	$[26;30]$	$[31;35]$	$[36;40]$
Số ngày	4	5	11	7	3

- a) Giá trị đại diện của nhóm $[16;20]$ là 18.
- b) Nhóm chứa một của mẫu số liệu là $[36;40]$.
- c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 28 .
- d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng 28,4 .

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

a) Đúng: Giá trị đại diện của nhóm $[16;20]$ là $\frac{1}{2}(16 + 20) = 18$.

b) Sai: Nhóm chứa một của mẫu số liệu là $[26;30]$.

c) Đúng:



Số sách	[16;20]	[21;25]	[26;30]	[31;35]	[36;40]
Giá trị đại diện	18	23	28	33	38
Số ngày	4	5	11	7	3

Số trung bình bằng: $(18.4 + 23.5 + 28.11 + 33.7 + 38.3) : 30 = 28$.

d) Đúng:

Nhóm chứa một là $[26;30]$.

Ta có $u_m = 26, n_{m-1} = 5, n_m = 11, n_{m+1} = 7, u_{m+1} - u_m = 30 - 26 = 4$.

Mốt của mẫu số liệu là $M_o = 26 + \frac{11-5}{(11-5)+(11-7)} \cdot 4 = 28,4$.

Câu 15: 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	5	8	4	1

- a) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là $[13;15)$.
- b) Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $[9;11)$.
- c) Mốt của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $[9;11)$.
- d) Số trung vị của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $[11;13)$.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------

a) Sai: Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là $[9;11)$.

b) Đúng

Doanh thu	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)	[13;15)
Giá trị đại diện	6	8	10	12	14
Số ngày	2	5	8	4	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên là: $\frac{6.2 + 8.5 + 10.8 + 12.4 + 14.1}{20} = 9,7 \in [9;11)$.

c) Đúng

Nhóm chứa một là $[9;11)$.

Ta có $u_m = 9; n_{m-1} = 5; n_m = 8; n_{m+1} = 4; u_{m+1} - u_m = 2$.



Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm là $M_o = 9 + \frac{8-5}{(8-5)+(8-4)} \cdot 2 = \frac{69}{7} \approx 9,85$.

d) Sai

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{20}$ là doanh thu bán hàng trong 20 ngày theo thứ tự không giảm.

Trung vị của mẫu số liệu là $\frac{1}{2}(x_{10} + x_{11}) \in [9; 11)$.

Ta có $n = 20; n_m = 8; C = 7; u_m = 9; u_{m+1} = 11$

Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 9 + \frac{\frac{20}{2} - 7}{8} \cdot (11 - 9) = 9,75 \in [9; 11)$.

Câu 16: Thời gian 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

a) Số học sinh truy cập Internet mỗi buổi tối có thời gian từ 18,5 phút đến dưới 21,5 phút là 24.

b) Nhóm chứa mốt là $[18,5; 21,5)$.

c) Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $[18,5; 21,5)$.

d) Mốt của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $[18,5; 21,5)$.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) Đúng: Số học sinh truy cập Internet mỗi buổi tối có thời gian từ 18,5 phút đến dưới 21,5 phút là 24.

b) Đúng: Nhóm chứa mốt là $[18,5; 21,5)$.

c) Sai:

Thời gian (phút)	$[9,5; 12,5)$	$[12,5; 15,5)$	$[15,5; 18,5)$	$[18,5; 21,5)$	$[21,5; 24,5)$
Thời gian đại diện	11	14	17	20	23
Số học sinh	3	12	15	24	2

Số trung bình của mẫu số liệu bằng: $(11 \cdot 3 + 14 \cdot 12 + 17 \cdot 15 + 20 \cdot 24 + 23 \cdot 2) : 56 = \frac{491}{28} \approx 17,5$.

d) Sai

Nhóm chứa mốt là $[18,5; 21,5)$.

Ta có $u_m = 18,5; n_{m-1} = 15; n_m = 24; n_{m+1} = 2; u_{m+1} - u_m = 3$.

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm là $M_o = 18 + \frac{24-15}{(24-15)+(24-2)} \cdot 3 = \frac{585}{31} \approx 18,8$.



Câu 17: Thông kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh được cho ở bảng sau

Khoảng điểm	$[6,5;7)$	$[7;7,5)$	$[7,5;8)$	$[8;8,5)$	$[8,5;9)$	$[9;9,5)$	$[9,5;10)$
Tần số	8	10	15	25	13	7	3

- a) Cỡ mẫu $n = 81$.
- b) Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $[8;8,5)$.
- c) Số trung vị của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $[7,5;8)$.
- d) Một của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $[7,5;8)$.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) Đúng: Cỡ mẫu $n = 8 + 10 + 15 + 25 + 13 + 7 + 3 = 81$.

b) Đúng

Khoảng điểm	$[6,5;7)$	$[7;7,5)$	$[7,5;8)$	$[8;8,5)$	$[8,5;9)$	$[9;9,5)$	$[9,5;10)$
Điểm đại diện	6,75	7,25	7,75	8,25	8,75	9,25	9,75
Tần số	8	10	15	25	13	7	3

Số trung bình bằng: $(6,75 \cdot 8 + 7,25 \cdot 10 + 7,75 \cdot 15 + 8,25 \cdot 25 + 8,75 \cdot 13 + 9,25 \cdot 7 + 9,75 \cdot 3) : 81 \approx 8,1$.

c) Sai

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{81}$ là điểm trung bình của 81 học sinh theo thứ tự không giảm.

Trung vị của mẫu số liệu là x_{41} .

Ta có $n = 81; n_m = 25; C = 33; u_m = 8; u_{m+1} = 8,5$

Trung vị của mẫu số liệu là $M_e = 8 + \frac{\frac{81}{2} - 33}{25} \cdot (8,5 - 8) = 8,15$.

d) Sai

Nhóm chứa một là $[8;8,5)$.

Ta có $u_m = 8; n_{m-1} = 15; n_m = 25; n_{m+1} = 13; u_{m+1} - u_m = 0,5$.

Một của mẫu số liệu ghép nhóm là $M_o = 8 + \frac{25 - 15}{(25 - 15) + (25 - 13)} \cdot 0,5 = \frac{181}{22} \approx 8,22$.

Câu 18: Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả cam ở mỗi lô hàng A, B được cho ở bảng sau:

Cân nặng (gam)	$[150;155)$	$[155;160)$	$[160;165)$	$[165;170)$	$[170;175)$
Số quả cam ở lô hàng A	2	6	12	4	1
Số quả cam ở lô hàng B	1	3	7	10	4

a) Giá trị đại diện nhóm $[150;155)$ bằng 152,5



- b) Cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô A là: 163,7 (gam).
- c) Cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô B là: 162,1 (gam).
- d) Theo số trung bình thì cam ở lô hàng B nặng hơn cam ở lô hàng A .

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
----------------	---------------	---------------	----------------

Bảng thống kê số lượng cam theo giá trị đại diện:

Cân nặng đại diện (gam)	152,5	157,5	162,5	167,5	172,5
Số quả cam ở lô hàng A	2	6	12	4	1
Số quả cam ở lô hàng B	1	3	7	10	4

Cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô A là:

$$\bar{x}_A = \frac{152,5 \cdot 2 + 157,5 \cdot 6 + 162,5 \cdot 12 + 167,5 \cdot 4 + 172,5 \cdot 1}{25} = 161,7 \text{ (gam)}.$$

Cân nặng trung bình của mỗi quả cam ở lô B là:

$$\bar{x}_B = \frac{152,5 \cdot 1 + 157,5 \cdot 3 + 162,5 \cdot 7 + 167,5 \cdot 10 + 172,5 \cdot 4}{25} = 165,1 \text{ (gam)}.$$

Ta thấy $\bar{x}_A < \bar{x}_B$. Vậy nếu so sánh theo số trung bình thì cam ở lô hàng B nặng hơn cam ở lô hàng A .

Câu 19: Số lượng người đi xem một bộ phim mới theo độ tuổi trong một rạp chiếu phim (sau 1h đầu công chiếu) được ghi lại theo bảng phân phối ghép nhóm sau:

Độ tuổi	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Số người	6	12	16	7	2

- a) Giá trị đại diện nhóm [50; 60) là 55
- b) Độ tuổi được dự báo là ít xem phim đó nhất là thuộc nhóm [50; 60)
- c) Nhóm chứa một là nửa khoảng [30; 40).
- d) Độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhiều nhất là 31 tuổi.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
----------------	----------------	----------------	---------------

Nhóm chứa một là nửa khoảng [30; 40).

Khi đó: $u_m = 30, n_m = 16, n_{m-1} = 12, n_{m+1} = 7, u_{m+1} - u_m = 40 - 30 = 10$.

$$\text{Ta có một là: } M_0 = 30 + \frac{16 - 12}{(16 - 12) + (16 - 7)} \cdot 10 = \frac{430}{13} \approx 33,08.$$

Vậy độ tuổi được dự báo là thích xem phim đó nhiều nhất là 33 tuổi.



Câu 20: Một nhà thực vật học đo chiều dài trung bình của 74 lá cây (đơn vị: milimét) và thu được bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[5,45;5,85)	5,65	5
[5,85;6,25)	6,05	9
[6,25;6,65)	6,45	15
[6,65;7,05)	6,85	19
[7,05;7,45)	7,25	16
[7,45;7,85)	7,65	8
[7,85;8,25)	8,05	2

a) Chiều dài trung bình của 74 lá cây bằng $\approx 6,4(mm)$

b) Độ dài nhóm là 0,4

c) Nhóm chứa một là: [7,05;7,45)

d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm là $\approx 6,65$.

(Các kết quả tính được trong bài làm tròn đến hàng phần trăm)

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------------	----------------	---------------	---------------

Chiều dài trung bình của 74 lá cây là:

$$\bar{x} = \frac{5,65 \cdot 5 + 6,05 \cdot 9 + 6,45 \cdot 15 + 6,85 \cdot 19 + 7,25 \cdot 16 + 7,65 \cdot 8 + 8,05 \cdot 2}{74}$$

$$= \frac{5029}{740} \approx 6,8(mm).$$

Nhóm chứa một là: [6,65;7,05), trong đó

$$u_m = 6,65; u_{m+1} = 7,05; u_{m+1} - u_m = 0,4; n_m = 19; n_{m-1} = 15; n_{m+1} = 16$$

Do đó một của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$M_0 = 6,65 + \frac{19-15}{(19-15) + (19-16)} \cdot 0,4 \approx 6,88.$$

Câu 21: Số cuộc điện thoại một người thực hiện mỗi ngày trong 30 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên được thống kê trong bảng sau:

Số cuộc gọi	[2,5;5,5)	[5,5;8,5)	[8,5;11,5)	[11,5;14,5)	[14,5;17,5)
Số ngày	5	13	7	3	2

a) Số cuộc gọi trung bình mỗi ngày là: 8,1.

b) Nhóm chứa một là: [5,5;8,5).

c) Một của mẫu số liệu ghép nhóm là $\approx 7,21$.



d) Người đó thực hiện tối đa khoảng 8 cuộc gọi mỗi ngày.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------

Ta viết lại bảng tần số ghép nhóm theo giá trị đại diện là:

Số cuộc gọi	[2, 5; 5, 5)	[5, 5; 8, 5)	[8, 5; 11, 5)	[11, 5; 14, 5)	[14, 5; 17, 5)
Giá trị đại diện	4	7	10	13	16
Số ngày	5	13	7	3	2

Số cuộc gọi trung bình mỗi ngày là:

$$\bar{x} = \frac{4.5 + 7.13 + 10.7 + 13.3 + 16.2}{30} = 8,4.$$

Nhóm chứa một là: [5,5; 8,5).

Ta có: $u_m = 5,5; u_{m+1} = 8,5 \Rightarrow u_{m+1} - u_m = 3; n_m = 13; n_{m-1} = 5; n_{m+1} = 7$.

Vì vậy một của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$M_0 = 5,5 + \frac{13-5}{(13-5) + (13-7)} \cdot 3 = \frac{101}{14} \approx 7,21.$$

Vậy người đó thực hiện tối đa khoảng 7 cuộc gọi mỗi ngày.

Câu 22: Thâm niên giảng dạy của một số giáo viên trường THPT được ghi lại ở bảng sau:

Thâm niên (Số năm)	[1; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Số giáo viên	4	12	16	8	3

- Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 50.
- Số trung bình của mẫu ghép nhóm là 11,84
- Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm [10;15).
- Một của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 11,74.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

Thâm niên (Số năm)	[1; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Giá trị đại diện	3	7,5	12,5	17,5	22,5
Số giáo viên	4	12	16	8	3

Ước lượng số trung bình của mẫu ghép là:

$$\bar{x} = \frac{3.4 + 7,5.12 + 12,5.16 + 17,5.8 + 22,5.3}{50} = 11,84$$

Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm [10;15).



Do đó, $u_m = 10, n_{m-1} = 12, n_m = 16, n_{m+1} = 8, n_{m+1} - u_m = 15 - 10 = 5$.

$$M_o = 10 + \frac{16-12}{(16-12)+(16-8)} \cdot 5 = 11,66.$$

Câu 23: Thống kê số giờ tự học của học sinh tại một trường THPT trong một tuần, người ta ghi được kết quả sau (đơn vị: giờ).

14 12,5 15 16,5 17 14,5 13 15,5 16,5 17,5
 16,5 18,5 19 20 19,5 17 16,5 14 18 21
 15,5 13,5 12,5 14,5 17,5 19 19,5 20,5 20 17
 14,5 13 14,5 18 16 15 13 18,5 14,5 12,5

a) Tổng số giờ tự học của học sinh là: 829,5 giờ.

b) Tổng hợp kết quả tự học của học sinh vào bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

Giờ tự học	[12,5;14,5)	[14,5;16,5)	[16,5;18,5)	[18,5;20,5)	[20,5;22,5)
Số học sinh	9	13	17	9	2

c) Thời gian trung bình học của mỗi học sinh dựa vào bảng tần số ghép nhóm tìm được ở ý b) là: 16,78.

d) Khả năng tự học trong tuần cao nhất của học sinh là 16,28 giờ.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------------	----------------	----------------	---------------

a) Tổng số giờ tự học của học sinh là: 819,5 giờ.

Số giờ tự học trung bình của học sinh: $\bar{x} = \frac{891,5}{50} = 16,39$ giờ.

b)

Giờ tự học	[12,5;14,5)	[14,5;16,5)	[16,5;18,5)	[18,5;20,5)	[20,5;22,5)
Số học sinh	9	13	17	9	2

c)

Giờ tự học	[12,5;14,5)	[14,5;16,5)	[16,5;18,5)	[18,5;20,5)	[20,5;22,5)
Giá trị đại diện	13,5	15,5	17,5	19,5	21,5
Số học sinh	9	13	17	9	2

Thời gian tự học trung bình của học sinh:

$$\bar{x} = \frac{9 \cdot 13,5 + 13 \cdot 15,5 + 17 \cdot 17,5 + 9 \cdot 19,5 + 2 \cdot 21,5}{50} = 16,78.$$

d) Khả năng tự học trong tuần cao nhất của học sinh là 16,78 giờ.

Câu 24: Số câu trả lời đúng một bài thi trắc nghiệm môn Sinh học gồm 50 câu của lớp 11A ở một trường THPT như sau:



Số câu đúng	[14;21)	[21;28)	[28;35)	[35;42)	[42;49)
Số học sinh	4	8	25	6	7

- a) Giá trị đại diện của nhóm [14;21) là: 17,5
 b) Giá trị đại diện của nhóm [21;28) là: 24,5
 c) Giá trị đại diện của nhóm [42;49) là: 45,5
 d) Số câu đúng trung bình là 32,26.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
----------------	----------------	----------------	---------------

Số câu đúng	[14;21)	[21;28)	[28;35)	[35;42)	[42;49)
Giá trị đại diện	17,5	24,5	31,5	38,5	45,5
Số học sinh	4	8	25	6	7

Số câu đúng trung bình

$$\bar{x} = \frac{4.17,5 + 8.24,5 + 25.31,5 + 6.38,5 + 7.45,5}{50} = 32,06.$$

Câu 25: Một nhà nghiên cứu ghi lại thời gian (giờ) sử dụng Facbook của 30 học sinh trong 02 tuần. Kết quả thu được mẫu số liệu như sau:

21 17 22 18 20 17 15 13 15 20
 15 12 18 17 25 17 21 15 12 18
 16 23 14 18 19 13 16 19 18 17

- a) Số giờ trung bình của học sinh trong 02 tuần: 16,37 giờ.
 b) Tổng hợp kết quả thời gian sử dụng Facbook của học sinh vào bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

Số giờ	[12;15)	[15;18)	[18;21)	[21;24)	[24;27)
Giá trị đại diện	13,5	16,5	18,5	21,5	24,5
Số học sinh	5	12	8	4	1

- c) Nhóm chứa một của mẫu số liệu ý b) là nhóm [15;18) .
 d) Một của mẫu số liệu ý b) bằng 16,91.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
---------------	----------------	----------------	----------------

- a) Tổng số thời gian sử dụng Facbook của 30 học sinh là: 521 giờ.

Số giờ trung bình của học sinh trong 02 tuần: $\bar{x} = \frac{521}{30} = 17,37$ giờ.

- b)



Số giờ	[12;15)	[15;18)	[18;21)	[21;24)	[24;27)
Giá trị đại diện	13,5	16,5	18,5	21,5	24,5
Số học sinh	5	12	8	4	1

c) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm [15;18) .

d) Do đó, $u_m = 15; n_{m-1} = 5; n_m = 12; n_{m+1} = 8; u_{m+1} - u_m = 18 - 15 = 3,0$.

$$M_o = 15 + \frac{12-5}{(12-5)+(12-8)} \cdot 3 = 16,91.$$

Câu 26: Người ta tiến hành phỏng vấn 30 người về một bộ phim mới chiếu trên truyền hình. Người điều tra yêu cầu cho điểm bộ phim (thang điểm là 100). Kết quả được trình bày trong bảng phân bố tần số ghép lớp sau đây:

Số điểm	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)
Số người	2	6	10	8	4

a) Ước lượng số trung bình của mẫu ghép là: 77.

b) Giá trị đại diện của nhóm [90;100) là 95

c) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm [80;90) .

d) Một của mẫu số liệu là: 74,67.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
----------------	----------------	---------------	---------------

Số điểm	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)
Giá trị đại diện	55	65	75	85	95
Số người	2	6	10	8	4

Ước lượng số trung bình của mẫu ghép là:

$$\bar{x} = \frac{55.2 + 65.6 + 75.10 + 85.8 + 95.4}{30} = 77.$$

Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm [70;80) .

Do đó, $u_m = 70; n_{m-1} = 6; n_m = 10; n_{m+1} = 8; u_{m+1} - u_m = 80 - 70 = 10$.

$$M_o = 70 + \frac{10-6}{(10-6)+(10-8)} \cdot 10 = 76,67.$$

Câu 27: Chiều cao của 35 cây bạch đàn sinh trưởng của 12 tháng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: mét):

6,6	7,5	8,2	8,2	7,8	7,9	9,0	8,9	8,2
7,2	7,5	8,3	7,4	8,7	7,7	7,0	9,4	8,7
8,0	7,7	7,8	8,3	8,6	8,1	8,1	9,5	6,9
8,0	7,6	7,9	7,3	8,5	8,4	8,0	8,8	

a) Chiều cao sinh trưởng trung bình của mỗi tháng của cây bạch đàn là: 8,05m



b) Tổng hợp lại kết quả chiều cao của cây bạch đàn vào bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

Chiều cao (m)	[6,5;7,0)	[7,0;7,5)	[7,5;8)	[8;8,5)	[8,5;9,0)	[9,0;9,5)
Số cây	2	4	9	11	6	3

c) Ước lượng chiều cao trung bình mỗi tháng của cây bạch đàn từ bảng tần số ghép nhóm ở ý b) là: $\approx 8,09(m)$

d) Chiều cao tăng trưởng của cây bạch đàn được 8,18 m là cao nhất.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

a) Chiều cao sinh trưởng trung bình của mỗi tháng của cây bạch đàn là: 8,05 m

b)

Chiều cao (m)	[6,5;7,0)	[7,0;7,5)	[7,5;8)	[8;8,5)	[8,5;9,0)	[9,0;9,5)
Số cây	2	4	9	11	6	3

c)

Chiều cao (m)	[6,5;7,0)	[7,0;7,5)	[7,5;8)	[8;8,5)	[8,5;9,0)	[9,0;9,5)
Giá trị đại diện	6,75	7,25	7,75	8,25	8,75	9,25
Số lần	2	4	9	11	6	3

Chiều cao trung bình mỗi tháng sinh trưởng xấp xỉ bằng:

$$\frac{6,75.2 + 7,25.4 + 7,75.9 + 8,25.11 + 8,75.6 + 9,25.3}{35} \approx 8,09(m)$$

d) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là [8;8,5)

Do đó: $u_m = 8; n_{m-1} = 9; n_{m+1} = 6; u_{m+1} - u_m = 8,5 - 8 = 0,5$

Một của mẫu số liệu ghép nhóm là: $M_o = 8 + \frac{11-9}{(11-9)+(11-6)} \cdot 0,5 \approx 8,14$

Vậy chiều cao tăng trưởng của cây bạch đàn được 8,14 m là cao nhất.

Câu 28: Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	8	7	10	5

a) Mẫu số liệu đã cho là mẫu số liệu ghép nhóm.

b) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là 30.

c) Điểm trung bình của các học sinh là 7,9.

d) Một của mẫu số liệu là 10.

Lời giải



a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

Ta có bảng sau

Điểm	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10]
Giá trị đại diện	6,5	7,5	8,5	9,5
Số học sinh	8	7	10	5

a) Theo định nghĩa mẫu số liệu ghép nhóm.

b) Cỡ mẫu là $8 + 7 + 10 + 5 = 30$.

c) Điểm trung bình của các học sinh là $\bar{x} = \frac{6,5 \cdot 8 + 7,5 \cdot 7 + 8,5 \cdot 10 + 9,5 \cdot 5}{30} = 7,9$.

d) Nhóm chứa Một là [8; 9).

Mốt của mẫu số liệu là $M_e = 8 + \frac{10 - 7}{10 - 7 + 10 - 5}(9 - 8) = 8,375$

Câu 29: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về lương của nhân viên trong một công ty như sau:

Lương (triệu đồng)	[9; 12)	[12; 15)	[15; 18)	[18; 21)	[21; 24)
Số nhân viên	6	12	4	2	1

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Giá trị đại diện của nhóm [9;12) là 10,5.

b) Trung bình lương các nhân viên là 16,5 triệu đồng.

c) Nhóm chứa trung vị là [15;18).

d) Tứ phân vị thứ ba là 15,56.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

a) Đúng. Giá trị đại diện của nhóm [9;12) là $\frac{9+12}{2} = 10,5$.

b) Sai. Trung bình lương các nhân viên là

$\bar{x} = \frac{1}{25}(6 \cdot 10,5 + 12 \cdot 13,5 + 4 \cdot 16,5 + 2 \cdot 19,5 + 1 \cdot 22,5) = 14,1$ triệu đồng.

c) Sai. Công ty có 25 nhân sự. Vì $x_{13} \in [12;15)$ nên nhóm này chứa trung vị.

d) Đúng. Vì $x_{19} \in [15;18)$ nên ta có $Q_3 = 15 + \frac{3 \cdot 25 - 18}{4} \cdot 3 \approx 15,56$.

Câu 30: Khảo sát chiều cao của học sinh lớp 11C1, thu được bảng số liệu ghép nhóm như sau

Khoảng chiều cao (cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Số học sinh	7	15	12	8	3

a) Lớp 11C1 có 43 học sinh.

b) Chiều cao trung bình của học sinh 11C1 thuộc khoảng (161; 162).



c) Số học sinh có chiều cao không dưới 160cm là 22 học sinh.

d) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $\frac{961}{6}$ cm.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------

a) Sai. Số học sinh lớp 11C1 là: $7+15+12+8+3=45$ học sinh.

b) Đúng. Chiều cao trung bình của học sinh lớp 11C1 là $\bar{x} = \frac{1}{45}(7 \cdot 152,5 + 15 \cdot 157,5 + 12 \cdot 162,5 + 4 \cdot 167,5 + 3 \cdot 172,5) = 160,8$ cm.

c) Sai. Số học sinh có chiều cao không dưới 160cm là $12+8+3=23$ học sinh.

d) Đúng. Vì $x_{13} \in [155; 160)$ nên ta có $M_e = 155 + \frac{\frac{45}{2} - 7}{15} \cdot (160 - 155) = \frac{961}{6}$ cm.

Câu 31: Điểm kiểm tra giữa học kì 1 của lớp 11A1 được thống kê như bảng dưới:

Khoảng điểm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10]
Số học sinh	3	5	10	6	2

a) Cỡ mẫu của số liệu là $n = 25$.

b) Nhóm chứa một của số liệu là $[7; 8)$.

c) Số học sinh đạt điểm khá (từ 8 điểm trở lên) là 18.

d) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là: $Q_1 = 6,7$

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------

a) Sai. Cỡ mẫu số liệu là: $n = 3 + 5 + 10 + 6 + 2 = 26$.

b) Đúng. Nhóm có tần số lớn nhất là $[7; 8)$.

c) Sai. Số học sinh đạt điểm khá (từ 8 điểm trở lên) là: $6 + 2 = 8$.

d) Đúng.

Cỡ mẫu: $n = 26$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{26}$ là mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Trung vị của mẫu số liệu: $\frac{x_{13} + x_{14}}{2} \in [7; 8)$.

Xét nửa mẫu số liệu bên trái $x_1, x_2, \dots, x_{13}$ có trung vị $x_7 \in [6; 7)$.

Ta có: $p = 2, a_2 = 6, a_3 = 7, m_2 = 5, m_1 = 3, n = 26$.

Câu 32: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê chiều cao của 35 cây bạch đàn trong rừng, ta có bảng số liệu sau:

Khoảng chiều cao (m)	[6,5; 7,0)	[7,0; 7,5)	[7,5; 8,0)	[8,0; 8,5)
Số cây	6	15	11	3

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:



- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là 35.
 b) Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu là $[7,5;8,0)$.
 c) Điểm trung bình của các học sinh là 7,9 (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).
 d) Một của mẫu số liệu là 7,35 (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

a) Cỡ mẫu là $6+15+11+3=35$.

b) Nhóm chứa trung vị là $[7,0;7,5)$.

c) Điểm trung bình của các học sinh là $\bar{x} = \frac{6,75 \cdot 6 + 7,25 \cdot 15 + 7,75 \cdot 11 + 8,25 \cdot 3}{35} \approx 7,4$.

d) Nhóm có tần số lớn nhất: $[7,0;7,5)$.

Ta có một của mẫu số liệu là: $M_o = 7,0 + \frac{15-6}{(15-6)+(15-11)} \cdot 0,5 = 7,35$.

Câu 33: 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

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu là 12.
 b) Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là $[40;60)$.
 c) Nhóm chứa trung vị là $[60;80)$.
 d) Tứ phân vị thứ nhất là 32.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
--------	---------	--------	--------

a) Cỡ mẫu: $n = 5 + 9 + 12 + 10 + 6 = 42$.

b) Tần số lớn nhất là 12 nên nhóm chứa một là $[40;60)$.

c) Gọi $x_1, \dots, x_{42}$ là thời gian tập thể dục trong ngày của 42 học sinh và giả sử dãy này được sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Khi đó, trung vị là $\frac{x_{21} + x_{22}}{2}$. Do 2 giá trị x_{21}, x_{22} thuộc nhóm $[40;60)$ nên nhóm $[40;60)$ chứa trung vị.

d) Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là x_{11} nên nhóm chứa Q_1 là $[20;40)$. Do đó,

$$Q_1 = 20 + \frac{\frac{42}{4} - 5}{9} \cdot 20 = \frac{290}{9}.$$

Câu 34: Số người đến thư viện đọc sách trong 30 ngày của tháng 4 ở một thư viện được thống kê như bảng dưới:



Lượng người	[24; 30)	[30; 36)	[36; 42)	[42; 48)	[48; 54)
Tần số	3	7	10	6	4

- a) Độ dài của mỗi nhóm là 5.
 b) Giá trị đại diện của nhóm [30;36) là 33.
 c) Số người đến đọc trung bình mỗi ngày của thư viện (làm tròn đến hàng đơn vị) là 40.
 d) Một của mẫu số liệu (làm tròn đến hàng đơn vị) là 36.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------

- a) Sai. Độ dài của mỗi nhóm là: $30 - 24 = 6$.
 b) Đúng. Giá trị đại diện của nhóm [30;36) là: $\frac{30+36}{2} = 33$.
 c) Sai. Số người đến đọc trung bình mỗi ngày của thư viện là:

$$\frac{3.27 + 7.33 + 10.39 + 6.45 + 4.51}{3 + 7 + 10 + 6 + 4} \approx 39$$
.
 d) Đúng. Nhóm có tần số lớn nhất là nhóm [36;42). Vậy một của mẫu số liệu là:

$$M_o = 36 + \frac{10 - 7}{2 \cdot 10 - 7 - 6} \cdot 6 \approx 36$$
.

Câu 35: Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát được lưu lại ở bảng sau

Mức giá (triệu đồng/m ²)	[10; 14)	[14; 18)	[18; 22)	[22; 26)	[26; 30)
Số khách hàng	54	78	120	45	12

- a) Độ dài của nhóm [10;14) bằng 4.
 b) Giá trị đại diện của nhóm [10,14) là 12.
 c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 19,52
 d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm là 19,44

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

- a) Đúng
 b) Đúng
 c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x} = \frac{12.54 + 16.78 + 20.120 + 24.45 + 28.12}{54 + 78 + 120 + 45 + 12} = 18,49 \text{ (Sai)}$$



d) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm $[18;22)$. (Đúng)

Một của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$M_o = 18 + \frac{120 - 78}{(120 - 78) + (120 - 45)} \cdot (22 - 18) = 19.44.$$

Câu 36: Anh An ghi lại cự li 30 lần ném lao của mình ở bảng sau (đơn vị: mét):

72,1	72,9	70,2	70,9	72,2	71,5	72,5	69,3	72,3	69,7
72,3	71,5	71,2	69,8	72,3	71,1	69,5	72,2	71,9	73,1
71,6	71,3	72,2	71,8	70,8	72,2	72,2	72,9	72,7	70,7

a) Cự li trung bình của mỗi lần ném là 72,3 (m).

b) Số lần ném của anh An cự li $[70,8;71,8]$ là 10

c) Tổng hợp lại kết quả ném của anh An vào bảng tần số ghép nhóm ta được bảng sau:

Cự li (m)	$[69,2;70)$	$[70;70,8)$	$[70,8;71,6)$	$[71,6;72,4)$	$[72,4;73,2)$
Số lần	4	2	9	10	5

Khi đó cự li trung bình mỗi lần ném từ bảng tần số ghép nhóm trên là 71,5m.

d) Khả năng anh An ném được cao nhất là 72m

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------------	----------------	----------------	---------------

a) Cự li trung bình của mỗi lần ném là 71,6 (m)(Sai)

b) Đúng

c) Cự li trung bình mỗi lần ném xấp xỉ bằng

$$\frac{69,6.4 + 70,4.2 + 71,2.9 + 72,10 + 72,8.5}{30} = 71,5(\text{ m}) (\text{ đúng})$$

d) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là $[71,6;72,4)$ (Sai)

Do đó: $u_m = 71,6; n_{m-1} = 9; n_{m+1} = 5; u_{m+1} - u_m = 72,4 - 71,6 = 0,8$

Một của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$M_0 = 71,6 + \frac{10 - 9}{(10 - 9) + (10 - 5)} \cdot 0,8 = 71,7(\text{ m})$$

Vậy khả năng anh An ném được 71,7 m là cao nhất

Câu 37: Thảo thống kê lại số bước chân bạn đi mỗi ngày trong 3 tháng. Kết quả được tổng hợp ở bảng sau:



Số bước chân	Số ngày
[4000; 5000)	12
[5000; 6000)	24
[6000; 7000)	29
[7000; 8000)	18
[8000; 9000)	9

- a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng 5
 b) Giá trị đại diện của nhóm thứ 4 là 7500
 c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 6369,57
 d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm là 6362,5

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

a) Sai

b) Đúng

c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x} = \frac{12 \cdot 4500 + 24 \cdot 5500 + 29 \cdot 6500 + 18 \cdot 7500 + 9 \cdot 8500}{92} \approx 6369,57. (\text{Đúng})$$

d) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm [6000; 7000).

Do đó: $u_m = 6000; n_{m-1} = 24; n_m = 29; n_{m+1} = 18; u_{m+1} - u_m = 7000 - 6000 = 1000$.

Một của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$M_o = 6000 + \frac{29 - 24}{(29 - 24) + (29 - 18)} \cdot 1000 = 6312,5. (\text{Đúng})$$

Câu 38: Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 10, ta có kết quả sau:

Nhóm chiều cao (cm)	Số học sinh
[150;152)	5
[152;154)	18
[154;156)	40
[156;158)	26
[158;160)	8
[160;162)	3

- a) Tổng số học sinh điều tra bằng 100.
 b) Chiều cao trung bình của các em học sinh trên là: 155,46.
 c) Số trung vị của mẫu số liệu trên bằng 156,35
 d) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên bằng 154,1



Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

a) Ta có tổng số học sinh là $n = 100$ (Đúng)

b) Chiều cao trung bình bằng $\bar{x} = \frac{5.151 + 18.153 + 40.155 + 26.157 + 8.159 + 3.161}{100} = 155,46$

(Đúng)

c) Do $n = 100$ nên trung vị là $\frac{x_{50} + x_{51}}{2}$, do hai giá trị x_{50}, x_{51} thuộc nhóm 3

ADCT $M_e = 154 + \frac{50 - (18 + 5)}{40} \cdot 2 \approx 155,35$ (Sai)

d) Tứ phân vị thứ nhất Q_3 là $\frac{x_{25} + x_{26}}{2}$ mà x_{25}, x_{26} thuộc nhóm $[154; 156)$. (Đúng)

Do đó, $p = 3, a_p = 154, m_p = 40, m_1 + m_2 = 5 + 18 = 23, a_{p+1} - a_p = 2$ và ta có:

$$Q_1 = 154 + \frac{\frac{100}{4} - 23}{40} \times 2 = 154,1.$$

Câu 39: Dưới đây là 2 bảng thống kê doanh số bán hàng của 20 nhân viên tại một cửa hàng điện thoại trong tháng 9 đối với hai nhãn hàng Oppo và Samsung.

Bảng thống kê doanh số điện thoại bán được của Oppo trong tháng 9.

Doanh số	[18; 20]	[21; 23]	[24; 26]	[27; 29]	[30; 32]
Số nhân viên	2	5	8	3	2

Bảng thống kê doanh số điện thoại bán được của Samsung trong tháng 9.

Doanh số	[15; 19]	[20; 24]	[25; 29]	[30; 34]	[35; 39]
Số nhân viên	5	8	5	1	1

a) Đối với 20 nhân viên bán hàng được khảo sát thì bảng thống kê cho thấy điện thoại của nhãn hàng Oppo dễ bán hơn so với điện thoại của hãng Samsung. (so sánh dựa trên giá trị trung bình của 2 bảng thống kê)

b) Đối với điện thoại của hãng Samsung, khả năng một nhân viên bán được 26 chiếc là cao nhất.

- Chủ cửa hàng điện thoại muốn dành phần thưởng khích lệ cho các nhân viên bán được doanh số cao. Điều kiện được nhận quà là phải nằm trong Top 5 nhân viên đạt doanh số điện



thoại Samsung cao nhất và đồng thời phải nằm trong Top 10 nhân viên đạt doanh số điện thoại Oppo cao nhất.

c) Anh An nghĩ mình sẽ nhận được thưởng vì anh An bán được 25 chiếc điện thoại Oppo và 26 chiếc điện thoại Samsung.

d) Chị Bình nghĩ mình cũng sẽ nhận được thưởng dù chị chỉ bán được 24 chiếc điện thoại Oppo nhưng chị bán được tới 27 chiếc điện thoại Samsung.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Sai
----------------	---------------	---------------	---------------

Ta có bảng số liệu thống kê sau chuẩn hóa:

Bảng thống kê doanh số điện thoại bán được của Oppo trong tháng 9.

Doanh số	[17,5; 20,5)	[20,5; 23,5)	[23,5; 26,5)	[26,5; 29,5)	[29,5; 32,5)
Giá trị đại diện	19	22	25	28	31
Số nhân viên	2	5	8	3	2

Bảng thống kê doanh số điện thoại bán được của Samsung trong tháng 9.

Doanh số	[14,5; 19,5)	[19,5; 24,5)	[24,5; 29,5)	[29,5; 34,5)	[34,5; 39,5)
Giá trị đại diện	17	22	27	32	37
Số nhân viên	5	8	5	1	1

a) Đối với 20 nhân viên bán hàng được khảo sát thì bảng thống kê cho thấy điện thoại của nhãn hàng Oppo dễ bán hơn so với điện thoại của hãng Samsung. (so sánh dựa trên giá trị trung bình của 2 bảng thống kê)

Số điện thoại Oppo trung bình mà một nhân viên cửa hàng bán được trong tháng 9:

$$\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + n_3c_3 + n_4c_4 + n_5c_5}{20} = \frac{247}{10} = 24,7 \text{ (chiếc)}$$

Số điện thoại Samsung trung bình mà một nhân viên cửa hàng bán được trong tháng 9:

$$\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + n_3c_3 + n_4c_4 + n_5c_5}{20} = \frac{465}{20} = 23,25 \text{ (chiếc)}$$

Dựa vào giá trị trung bình điện thoại bán được, ta thấy điện thoại Oppo dễ bán hơn so với điện thoại Samsung.

Vậy A đúng.

b) Đối với điện thoại của hãng Samsung, khả năng một nhân viên bán được 26 chiếc là cao nhất.



$$\text{Ta có: } M_o = u_m + \frac{n_m - n_{m-1}}{(n_m - n_{m-1}) + (n_m - n_{m+1})} \cdot (u_{m+1} - u_m) = 19,5 + \frac{3}{3+3} \cdot 5 = 22 \text{ (chiếc)}$$

Vậy khả năng một nhân viên cửa hàng bán được 22 chiếc điện thoại Samsung là cao nhất.

Vậy B sai.

c) Anh An nghĩ mình sẽ nhận được thưởng vì anh An bán được 25 chiếc điện thoại Oppo và 26 chiếc điện thoại Samsung.

d) Chị Bình nghĩ mình cũng sẽ nhận được thưởng dù chị chỉ bán được 24 chiếc điện thoại Oppo nhưng chị bán được tới 27 chiếc điện thoại Samsung.

Gọi $x_1; x_2; x_3; \dots; x_{20}$ là số lượng điện thoại Oppo mà các nhân viên bán được trong tháng 9 (được xếp theo thứ tự không giảm).

$$\text{Ta có: trung vị của mẫu số liệu là } \frac{1}{2}(x_{10} + x_{11}) \in [23,5; 26,5)$$

Trung vị của bảng thống kê doanh số điện thoại bán được của hãng Oppo trong tháng 9:

$$M_e = u_m + \frac{\frac{n}{2} - C}{n_m} \cdot (u_{m+1} - u_m) = 23,5 + \frac{10 - (2+5)}{8} \cdot 3 = 24,625$$

Gọi $x'_1; x'_2; x'_3; \dots; x'_{20}$ là số lượng điện thoại Samsung mà các nhân viên bán được trong tháng 9 (được xếp theo thứ tự không giảm).

$$\text{Ta có: tứ phân vị thứ 3 của mẫu số liệu là } \frac{1}{2}(x'_{15} + x'_{16}) \in [24,5; 29,5)$$

Tứ phân vị thứ 3 của bảng thống kê doanh số điện thoại bán được của hãng Samsung trong tháng 9:

$$Q_3 = u_m + \frac{\frac{3n}{4} - C}{n_m} \cdot (u_{m+1} - u_m) = 24,5 + \frac{15 - (5+8)}{5} \cdot 5 = 26,5$$

Vậy anh An và chị Bình đều không được nhận thưởng.

Vậy C và D đều sai.

Câu 40: Điều tra về chiều cao của 100 học sinh khối lớp 11, ta có kết quả sau:

Chiều cao (cm)	[150;152)	[152;154)	[154;156)	[156;158)	[158;160)	[160;162)
Số học sinh	5	18	40	26	8	3

a) Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là 157.

b) Chiều cao trung bình của mẫu số liệu là 155.

c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là 156.

d) Mốt của mẫu số liệu là 154,61.

Lời giải



a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

Ta có bảng giá trị đại diện theo tần số ghép nhóm như sau:

Chiều cao (cm)	[150;152)	[152;154)	[154;156)	[156;158)	[158;160)	[160;162)
Số học sinh (tần số)	5	18	40	26	8	3
Giá trị đại diện	151	153	155	157	159	161

a) Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là 157. Vậy A đúng.

b) Chiều cao trung bình của mẫu số liệu là

$$x = \frac{5.151 + 18.153 + 40.155 + 26.157 + 8.159 + 3.161}{100} = 155,46.$$

Vậy B sai.

c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu.

Cỡ mẫu là $n = 100$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{100}$ là chiều cao của 100 học sinh, giả sử dãy này đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Tứ phân vị thứ ba Q_3 là $\frac{x_{75} + x_{76}}{2}$. Do x_{75}, x_{76} đều thuộc nhóm [156;158) nên nhóm này chứa Q_3 .

Do đó $p = 4$; $a_4 = 156$; $m_1 + m_2 + m_3 = 63$; $a_5 - a_4 = 2$.

$$\text{Ta có } Q_3 = a_4 + \frac{\frac{3n}{4} - (m_1 + m_2 + m_3)}{m_4} (a_5 - a_4) = 156 + \frac{\frac{3.100}{4} - 63}{26} \cdot 2 = 156,9.$$

Vậy C sai.

d) Một của mẫu số liệu.

Nhóm [154;156) là nhóm có tần số lớn nhất, nên nhóm chứa một là nhóm [154;156).

Do đó: $a_j = 154$, $m_j = 40$, $m_{j-1} = 18$, $m_{j+1} = 26$, $h = 2$.

$$\text{Ta có } M_0 = a_j + \frac{m_j - m_{j-1}}{m_j - m_{j-1} + m_j + m_{j+1}} \cdot h = 154 + \frac{40 - 18}{40 - 18 + 40 - 26} \cdot 2 \approx 154,61.$$

Vậy D đúng.

Câu 41: Phỏng vấn một số học sinh khối 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, thu được bảng số liệu sau:



Thời gian	Số học sinh nam	Số học sinh nữ
$[4; 5)$	8	4
$[5; 6)$	10	6
$[6; 7)$	13	12
$[7; 8)$	15	18
$[8; 9)$	7	8

- a) Độ dài của nhóm bằng 1.
 b) Thời gian ngủ trung bình của các bạn học sinh nam nhiều hơn các bạn học sinh nữ.
 c) Phần lớn học sinh được khảo sát trong khối 11 ngủ nhiều hơn 6,5 giờ.
 d) 75% học sinh được khảo sát trong khối 11 ngủ ít nhất 5,5 giờ.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) Độ dài của nhóm $[a; b)$ là $b - a = 1$.

Mệnh đề đúng.

b) Từ bảng thống kê ta có

Thời gian	Giá trị đại diện	Số học sinh nam	Số học sinh nữ
$[4; 5)$	4,5	8	4
$[5; 6)$	5,5	10	6
$[6; 7)$	6,5	13	12
$[7; 8)$	7,5	15	18
$[8; 9)$	8,5	7	8

Thời gian ngủ trung bình của các bạn nam
 là $\bar{x}_{nam} = \frac{4,5 \times 8 + 5,5 \times 10 + 6,5 \times 13 + 7,5 \times 15 + 8,5 \times 7}{8 + 10 + 13 + 15 + 7} \approx 6,56$

Thời gian ngủ trung bình của các bạn nữ
 là $\bar{x}_{nữ} = \frac{4,5 \times 4 + 5,5 \times 6 + 6,5 \times 12 + 7,5 \times 18 + 8,5 \times 8}{4 + 6 + 12 + 18 + 8} \approx 6,92$

$6,56 < 6,92$ như vậy thời gian ngủ trung bình của các bạn nữ nhiều hơn các bạn nam.

Mệnh đề sai.

c) Cỡ mẫu $n = 101$

Trung vị của mẫu số liệu là x_{51} thuộc nhóm $[6; 7)$.

Do đó, $p = 3, a_3 = 6, a_2 = 5, m_2 = 16; m_1 = 12, a_3 - a_2 = 1$



Ta có trung vị của mẫu số liệu là

$$M_e = 6 + \frac{\frac{101}{2} - (12+16)}{25} \cdot (6-5) = 6,9.$$

Vậy 50% học sinh có thời gian ngủ nhiều hơn 6,9 giờ

Mệnh đề đúng.

d) Cỡ mẫu $n = 101$

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là $\frac{x_{25} + x_{26}}{2}$. Do x_{25}, x_{26} đều thuộc nhóm $[5;6)$ nên nhóm này chứa Q_1 . Do đó, $p = 2, a_2 = 5, m_2 = 16, m_1 = 12, a_3 - a_2 = 1$ và ta có:

$$Q_1 = 5 + \frac{\frac{101}{4} - 12}{16} \times 1 \approx 5,83$$

Vậy 75% học sinh khối 11 ngủ ít nhất 5,83 giờ.

Mệnh đề sai.

Câu 42: Kết quả điều tra về số giờ làm thêm trong một tuần của sinh viên một trường đại học X được cho bởi bảng sau:

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

- a) Số sinh viên được điều tra là 100.
- b) Số giờ làm thêm trung bình của mỗi sinh viên trường đại học X không ít hơn 6.
- c) Một của mẫu số liệu trên là 7,5.
- d) Tứ phân vị thứ hai của dãy số liệu lớn hơn 6,5.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) Cỡ mẫu $n = 100$.

Mệnh đề đúng.

b) Từ bảng thống kê ta có

Số giờ làm thêm	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)
Số giờ làm thêm đại diện	3	5	7	9	11
Số sinh viên	12	20	37	21	10

Số trung bình của mẫu số liệu là



$$\bar{x} = \frac{3.12 + 5.20 + 7.37 + 9.21 + 11.10}{100} = 6.94.$$

Mệnh đề đúng.

c) Nhóm chứa một số liệu trên là nhóm $[6; 8)$.

Do đó: $u_m = 6$; $n_m = 37$, $n_{m-1} = 20$; $n_{m+1} = 21$; $u_{m+1} = 8$.

Vậy một của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$M_0 = 6 + \frac{37 - 20}{(37 - 20) + (37 - 21)} \cdot (8 - 6) \approx 7,03.$$

Mệnh đề sai.

d) Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{100}$ là mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ hai của dãy số liệu $x_1; x_2; \dots; x_{100}$ là $\frac{1}{2}(x_{50} + x_{51})$.

Do x_{50} và x_{51} thuộc nhóm $[6; 8)$ nên $Q_2 = 6 + \frac{\frac{2.100}{4} - 32}{37} \cdot (8 - 6) \approx 6,97$.

Mệnh đề sai.

Câu 43: Khảo sát thời gian tập thể dục 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

a) Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu trên là $[40; 60)$.

b) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu bằng 70.

c) Thời gian trung bình học sinh tập thể dục thuộc khoảng $(50; 53)$.

d) Một của mẫu số liệu trên là 52.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

a) Đúng

Cỡ mẫu là $n = 5 + 9 + 12 + 10 + 6 = 42$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{42}$ là thời gian tập của 42 học sinh, giả sử dãy này đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần, khi đó trung vị là: $\frac{x_{21} + x_{22}}{2}$.

Do hai giá trị x_{21}, x_{22} thuộc nhóm $[40; 60)$ nên nhóm này chứa trung vị.



b) Sai

Cỡ mẫu là $n = 5 + 9 + 12 + 10 + 6 = 42$.

Tứ phân vị thứ ba Q_3 là x_{33} , do nhóm chứa x_{33} là $[60; 80)$, do đó $p = 4$;
 $a_4 = 60; m_1 + m_2 + m_3 = 5 + 9 + 12 = 26; a_5 - a_4 = 20$.

$$\text{Ta có } Q_3 = a_4 + \frac{\frac{3n}{4} - (m_1 + m_2 + m_3)}{m_4} (a_5 - a_4) = 60 + \frac{\frac{3 \cdot 42}{4} - 26}{10} \cdot 20 = 71.$$

c) Đúng

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Giá trị đại diện	10	30	50	70	90
Số học sinh	5	9	12	10	6

Cỡ mẫu là $n = 5 + 9 + 12 + 10 + 6 = 42$.

$$\text{Thời gian trung bình học sinh tập thể dục là } \bar{x} = \frac{5 \cdot 10 + 9 \cdot 30 + 12 \cdot 50 + 10 \cdot 70 + 6 \cdot 90}{42} = \frac{360}{7}$$

d) Đúng

Tần số lớn nhất là 12 nên nhóm chứa một là $[40; 60)$. Ta có
 $j = 3, a_3 = 40, m_3 = 12, m_2 = 9, m_4 = 10, h = 20$.

$$\text{Do đó } M_0 = a_3 + \frac{m_3 - m_2}{(m_3 - m_2) + (m_3 - m_4)} \cdot h = 40 + \frac{12 - 9}{(12 - 9) + (12 - 10)} \cdot 20 = 52.$$

Câu 44: Khảo sát cân nặng trung bình 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	9	7	16	5	2	3

a) Số học sinh được khảo sát là 42 học sinh.

b) Cân nặng trung bình của học sinh lớp 11A không ít hơn 52kg.

c) Một của mẫu số liệu trên là 51,75.

d) Tứ phân vị thứ nhất lớn hơn 47.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) Đúng

Cỡ mẫu là $n = 9 + 7 + 16 + 5 + 2 + 3 = 42$.

b) Đúng

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

$$\bar{x} = \frac{9 \cdot 43 + 7 \cdot 48 + 16 \cdot 53 + 5 \cdot 58 + 2 \cdot 63 + 3 \cdot 68}{42} \approx 52,17 \text{ kg}$$



c) Sai

Tần số lớn nhất là 16 nên nhóm chứa một là $[50,5; 55,5)$.

$$\text{Ta có } M_0 = 50,5 + \frac{16-7}{(16-7)+(16-5)} \cdot (55,5 - 50,5) = 52,75.$$

d) Sai

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là x_{11} thuộc nhóm $[45,5; 50,5)$

$$\text{Ta có } Q_1 = 45,5 + \frac{\frac{42}{2} - 9}{7} \cdot (50,5 - 45,5) \approx 46,57.$$

Câu 45: Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	$[6,5; 7)$	$[7; 7,5)$	$[7,5; 8)$	$[8; 8,5)$	$[8,5; 9)$	$[9; 9,5)$	$[9,5; 10)$
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

a) Điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 nằm trong khoảng $(8,1; 8,3)$.

b) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị lớn hơn 8,2.

c) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm $[8; 8,5)$.

d) Một của mẫu số liệu trên thuộc khoảng $(8,3; 8,5)$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

Bảng tần số ghép nhóm theo giá trị đại diện là

Khoảng điểm	$[6,5; 7)$	$[7; 7,5)$	$[7,5; 8)$	$[8; 8,5)$	$[8,5; 9)$	$[9; 9,5)$	$[9,5; 10)$
Giá trị đại diện	6,75	7,25	7,75	8,25	8,75	9,25	9,75
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

a) Điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 là

$$\bar{x} = \frac{8 \cdot 6,75 + 10 \cdot 7,25 + 16 \cdot 7,75 + 24 \cdot 8,25 + 13 \cdot 8,75 + 7 \cdot 9,25 + 4 \cdot 9,75}{82} \approx 8,12$$

Vậy ý A đúng.

b) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$M_e = 8 + \frac{\frac{82}{2} - (8+10+16)}{24} \cdot (8,5 - 8) \approx 8,15.$$

Vậy ý B sai

c) Vì tần số lớn nhất là 24 thuộc nhóm $[8; 8,5)$ nên nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là nhóm $[8; 8,5)$.

Vậy ý C đúng.

d) Một M_0 chứa trong nhóm $[8; 8,5)$



Do đó: $u_m = 8; u_{m+1} = 8,5 \Rightarrow u_{m+1} - u_m = 8,5 - 8 = 0,5$

$n_{m-1} = 16; n_m = 24; n_{m+1} = 13$

$$M_0 = 8 + \frac{24-16}{(24-16) + (24-13)}(8,5-8) = 8,21.$$

Vậy ý D sai.

Câu 46: Kết quả đo chiều cao của 25 học sinh nam lớp 10A của một trường THPT được cho trong bảng sau

Chiều cao (cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số học sinh	1	7	12	3	2

a) Giá trị đại diện của nhóm [160;165) là 162,5.

b) Độ dài của nhóm [155;160) là 4.

c) Chiều cao trung bình các bạn học sinh nam trong lớp $\bar{x} = 162,1$.

d) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $M_e = 162$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

Giá trị đại diện của nhóm [160;165) bằng $\frac{1}{2}(160+165) = 162,5$

Độ dài của nhóm [155;160) bằng $160 - 155 = 5$.

Nhóm	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Giá trị đại diện	152,5	157,5	162,5	167,5	172,5
Tần số	1	7	12	3	2

Chiều cao trung bình học sinh nam trong lớp

$$\bar{x} = \frac{152,5.1 + 157,5.7 + 162,5.12 + 167,5.3 + 172,5.2}{25} = 162,1$$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{25}$ là chiều cao của 25 học sinh nam sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Trung vị của dãy số liệu là $x_{13} \in [160;165)$.

Xác định được: $n = 25; n_m = 12; C = 8; u_m = 160; u_{m+1} = 165$.



Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

$$M_e = u_m + \frac{\frac{n}{2} - C}{n_m} \cdot (u_{m+1} - u_m) = 160 + \frac{\frac{25}{2} - 8}{12} \cdot (165 - 160) = 161,875.$$

Câu 47: Thống kê số trẻ em dưới 10 tuổi trong một khu dân cư ta được bảng số liệu như sau

Tuổi	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số trẻ	3	8	12	12	4

- a) Cỡ mẫu của bảng số liệu trên là 39.
 b) [2; 4) là nhóm chứa mốt.
 c) Tuổi trung bình trẻ em được thống kê là $\bar{x} \approx 5,31$.
 d) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $Q_1 = 3,6875$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

Cỡ mẫu của bảng số liệu trên là $n = 3 + 8 + 12 + 12 + 4 = 39$.

Nhóm chứa mốt là nhóm có tần số lớn nhất.

Nhóm [2; 4) có tần số bằng 8; không phải là tần số lớn nhất.

Nhóm	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Giá trị đại diện	1	3	5	7	9
Tần số	3	8	12	12	4

Chiều cao trung bình học sinh nam trong lớp

$$\bar{x} = \frac{1.3 + 3.8 + 5.12 + 7.12 + 9.4}{39} \approx 5,31$$

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{39}$ là số tuổi của 39 trẻ em sắp xếp theo thứ tự không giảm.

Tứ phân vị thứ nhất của dãy mẫu số liệu là $x_{10} \in [2; 4)$.

Xác định được: $n = 39; n_m = 12; C = 3; u_m = 2; u_{m+1} = 4$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

$$Q_1 = u_m + \frac{\frac{n}{4} - C}{n_m} \cdot (u_{m+1} - u_m) = 2 + \frac{\frac{1.39}{4} - 3}{8} \cdot (4 - 2) = 3,6875.$$



Câu 48: Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

- a) Tần số của nhóm [9,5;10) là 4.
 b) Giá trị đại diện của nhóm [7;7,5) là 7.
 c) Điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 là 8,12.
 d) Một của mẫu số liệu ghép nhóm trên 8,12.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

Tần số của nhóm [9,5;10) là 4.

Giá trị đại diện của nhóm [7;7,5) là $\frac{7+7,5}{2} = 7,25$.

Điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 là

$$\bar{x} = \frac{8.6,75 + 10.7,25 + 16.7,75 + 24.8,25 + 13.8,75 + 7.9,25 + 4.9,75}{82} \approx 8,12$$

Một M_0 chứa trong nhóm [8; 8,5)

Do đó: $u_m = 8; u_{m+1} = 8,5 \Rightarrow u_{m+1} - u_m = 8,5 - 8 = 0,5$

$n_{m-1} = 16; n_m = 24; n_{m+1} = 13$

$$M_0 = 8 + \frac{24-16}{(24-16) + (24-13)} (8,5-8) = 8,21$$

Câu 49: Thống kê cân nặng của 40 học sinh lớp 11A trong một trường trung học phổ thông (đơn vị: kilôgam) được cho ở bảng sau:

Nhóm	Tần số
[30; 40)	4
[40; 50)	10
[50; 60)	18
[60; 70)	10
[70; 80)	2

- a) Số học sinh có số cân nặng từ 40 kg đến dưới 50 kg là 18.
 b) [50,60) là nhóm chứa một.
 c) Cân nặng trung bình của các bạn học sinh trong lớp 11A là 54 kg.
 d) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 50kg.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------



Số học sinh có số cân nặng từ 40 kg đến dưới 50 kg là 10.

Nhóm chứa một là nhóm có tần số lớn nhất nên $[50, 60)$ là nhóm chứa một.

Cân nặng trung bình của các bạn học sinh trong lớp 11A là

$$\frac{4.35 + 10.45 + 18.55 + 10.65 + 2.75}{44} \approx 54(kg)$$

Số phần tử của mẫu là $n = 44$.

Ta có $\frac{n}{4} = \frac{44}{4} = 11$ mà $14 > 11$. Suy ra nhóm 2 là nhóm đầu tiên có tần số tích

Lũy lớn hơn hoặc bằng 11. Xét nhóm 2 là nhóm $[40; 50)$ có $s = 40; h = 10; n_2 = 10$ và nhóm 1 là nhóm có $cf_1 = 4$.

Áp dụng công thức, ta có tứ phân vị thứ nhất là

$$Q_1 = 40 + \left(\frac{11 - 4}{10} \right) \cdot 10 = 47(kg).$$

Câu 50: 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

a) Tổng số học sinh được khảo sát là 42 học sinh.

b) Giá trị đại diện của nhóm $[20; 40)$ là 25.

c) Có 16 học sinh tập thể dục ít nhất 1 giờ trong ngày.

d) Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc nhóm $[20; 40)$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
----------------	---------------	----------------	---------------

Tổng số học sinh được khảo sát là: $5 + 9 + 12 + 10 + 6 = 42$.

Giá trị đại diện của nhóm $[20; 40)$ là $\frac{20 + 40}{2} = 30$.

Số học sinh tập thể dục ít nhất 1 giờ trong ngày: $10 + 6 = 16$ học sinh

Số trung bình của mẫu số liệu trên là:



$$\bar{x} = \frac{5.10 + 9.30 + 12.59 + 10.70 + 6.90}{42} = \frac{360}{7} \in [40; 60).$$

Câu 51: Thời gian tự học mỗi ngày của học sinh khối 11 được thống kê trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[60;90)	[90;120)	[120;150)	[150;180)	[180;210)
Số học sinh	8	10	13	7	2

- Tổng số học sinh được khảo sát là 40.
- Giá trị đại diện của nhóm [90;120) là 105.
- Trung bình thời gian tự học mỗi ngày của các bạn học sinh được khảo sát là 135 phút.
- Có 13 học sinh tự học ít nhất 2 giờ mỗi ngày.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

Tổng số học sinh được khảo sát là $8 + 10 + 13 + 7 + 2 = 40$ (học sinh)

Giá trị đại diện của nhóm [90;120) là $\frac{90+120}{2} = 105$

Thời gian tự học trung bình mỗi ngày của các bạn học sinh được khảo sát là:

$$\bar{x} = \frac{75.8 + 105.10 + 135.13 + 165.7 + 195.2}{40} = 123,75 \text{ (phút)}$$

Số học sinh tự học ít nhất 2 giờ mỗi ngày là:

$$13 + 7 + 2 = 22 \text{ (học sinh)}$$

Câu 52: Thời gian 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

- Nhóm chứa Mốt là: [18,5;21,5)
- Thời gian học sinh truy cập nhiều nhất của các học sinh đó là: 16(phút).
- Thời gian truy cập trung bình của các học sinh đó là: 16(phút).
- Tính trung vị của mẫu số liệu trên.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------



Tần số lớn nhất là 24 nên nhóm chứa Một là: $[18,5;21,5)$.

Ta có: $j = 4, a_4 = 18,5, m_4 = 24, m_3 = 15, m_5 = 2, h = 3$.

Do đó: $M_0 = 18,5 + \frac{24-15}{(24-7)+(14-2)} \cdot 3 \approx 16$.

Vậy: Thời gian truy cập nhiều nhất của các học sinh đó là: 16(phút).

Giá trị đại diện	11	14	17	20	23
Số học sinh	3	12	15	24	2

Thời gian truy cập trung bình của các học sinh đó là:

$$\frac{11.3+14.12+17.15+20.24+23.2}{56} \approx 9(\text{phút}).$$

$$n = 56.$$

Trung vị là: $\frac{x_{28} + x_{29}}{2}$. Do x_{28} và x_{29} thuộc $[15,5;18,5)$ nên nhóm này chứa trung vị.

Do đó: $p = 3; a_3 = 15,5; m_3 = 15; m_1 + m_2 = 3 + 12 = 15; a_4 - a_3 = 3$.

Vậy:

Câu 53: Cho mẫu số liệu 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	6	14	25	37	21	13	9

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- Mẫu số liệu được ghép thành 7 nhóm.
- Độ dài mỗi nhóm của mẫu số liệu bằng 15.
- Số nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc từ 25 phút đến dưới 30 phút là 25.
- Nhóm có số nhân viên nhiều nhất là nhóm $[45;50)$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

- Mẫu số liệu được ghép thành 7 nhóm (ĐÚNG).
- Độ dài mỗi nhóm của mẫu số liệu bằng 15 (SAI).
- Số nhân viên đi từ nhà đến nơi làm việc từ 25 phút đến dưới 30 phút là 25 (ĐÚNG).
- Nhóm có số nhân viên nhiều nhất là nhóm $[45;50)$ (SAI).

Câu 54: 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

- a) Số ngày doanh thu bán hàng ít hơn 9 triệu là 7 ngày.
 b) Số ngày doanh thu vượt quá 11 triệu là 4 ngày.
 c) Doanh thu trung bình trong 20 ngày bán hàng là 9,4 triệu.
 d) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu (làm tròn đến hàng phần trăm) là 7,87

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------

a) Số ngày doanh thu bán hàng ít hơn 9 triệu là 9 ngày. (Sai)

b) Số ngày doanh thu vượt quá 11 triệu là 4 ngày (Đúng)

c) 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

Số trung bình $\bar{x} = \frac{2.6 + 7.8 + 7.10 + 3.12 + 1.14}{20} = 9,4$ (Đúng)

d) Sai

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{20}$ là doanh thu bán hàng trong 20 ngày xếp theo thứ tự không giảm.

Khi đó: $x_1, x_2 \in [5; 7)$, $x_3, \dots, x_9 \in [7; 9)$, $x_{10}, \dots, x_{16} \in [9; 11)$, $x_{17}, \dots, x_{19} \in [11; 13)$, $x_{20} \in [13; 15)$

Do đó, tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu thuộc nhóm $[7; 9)$

$$n = 20, n_m = 7, C = 2, u_m = 7, u_{m+1} = 9$$

$$Q_1 = 7 + \frac{\frac{1.20}{4} - 2}{7} (9 - 7) \approx 7,86$$

Câu 55: Khảo sát thời gian tập thể dục 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

- a) Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là $[40; 60)$.
 b) Giá trị đại diện của nhóm $[80; 100)$ là 80.
 c) Một của mẫu số liệu trên là 52.
 d) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là $[40; 60)$.



Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) Vì nhóm $[40;60)$ có số học sinh bằng 12 có tần số lớn nhất trong các nhóm. Nên a) là mệnh đề đúng.

b) Giá trị đại diện của nhóm $[80;100)$ là $\frac{80+100}{2} = 90$. Nên b) là mệnh đề sai.

c) Một M_0 chứa trong nhóm $[40;60)$

Do đó: $u_m = 40; u_{m+1} = 60 \Rightarrow u_{m+1} - u_m = 60 - 40 = 20$

$n_{m-1} = 9; n_m = 12; n_{m+1} = 10$

$$M_0 = 40 + \frac{12-9}{(12-9) + (12-10)}(60-40) = 52$$

Nên câu c) là mệnh đề đúng.

d) Ta có: $n = 42$

Nên tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là $Q_1 = x_{11}$

Mà $x_{11} \in [20;40)$

Vậy nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là nhóm $[20;40)$

Nên câu d) là mệnh đề sai

Câu 56: Khi điều tra về chiều cao của 40 học sinh lớp 11A bộ phận y tế của nhà trường thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Chiều cao (cm)	$[140;146)$	$[146;152)$	$[152;158)$	$[158;164)$	$[164;170]$
Số học sinh	3	12	11	8	6

a) Số học sinh có chiều cao trên 152cm là 25.

b) Tất cả học sinh của lớp đều có chiều cao không dưới 140cm.

c) Nhóm chứa trung vị là nhóm thứ 3.

d) Chiều cao trung bình của 40 học sinh là 155,3cm.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

a) Số học sinh có chiều cao trên 152cm là 25. (Sai)

b) Tất cả học sinh của lớp đều có chiều cao không dưới 140cm.(Đúng)

c) Nhóm chứa trung vị là nhóm thứ 3. (Đúng)

d) Chiều cao trung bình của 40 học sinh là 155,3cm.(Đúng)

Câu 57: Thống kê điểm trung bình môn Toán của 82 học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:



Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

Trong mỗi ý a), b), c), d), thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- a) Số học sinh đạt từ 9 điểm trở lên là 11.
 b) Giá trị đại diện của nhóm 4 là 8,25.
 c) Điểm trung bình môn Toán của 82 học sinh lớp 11 là 8,3.
 d) Một của mẫu số liệu là 8,21.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
---------	---------	--------	---------

- a) Số học sinh đạt từ 9 điểm trở lên là 11. (Đúng)
 b) Giá trị đại diện của nhóm 4 là 8,25. (Đúng)
 c) Điểm trung bình môn Toán của 82 học sinh lớp 11 là 8,3. (Sai)

Bảng tần số ghép nhóm theo giá trị đại diện là

Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)
Giá trị đại diện	6,75	7,25	7,75	8,25	8,75	9,25	9,75
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

Điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 là

$$\bar{x} = \frac{8.6,75 + 10.7,25 + 16.7,75 + 24.8,25 + 13.8,75 + 7.9,25 + 4.9,75}{82} \approx 8,12$$

- d) Một của mẫu số liệu là 8,21. (Đúng)

Một M_0 chứa trong nhóm [8; 8,5)

Do đó: $u_m = 8; u_{m+1} = 8,5 \Rightarrow u_{m+1} - u_m = 8,5 - 8 = 0,5$

$n_{m-1} = 16; n_m = 24; n_{m+1} = 13$

$$M_0 = 8 + \frac{24 - 16}{(24 - 16) + (24 - 13)}(8,5 - 8) = 8,21$$

Câu 58: Cho bảng tần số về cân nặng của 180 người dân trong một xã như sau: (đơn vị: kg)

Nhóm	Tần số
[0;10)	6
[10;20)	15
[20;30)	37
[30;40)	48
[40;50)	22



[50;60)	29
[60;70)	23

Trong mỗi ý a), b), c), d), thí sinh chọn đúng hoặc sai

- a) Giá trị đại diện của nhóm 2 là 15.
 b) Có 100 người có cân nặng nhỏ hơn 40 kg.
 c) Cân nặng trung bình của người dân là 38,5 kg.
 d) Một của mẫu số liệu là 32,97 kg.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
---------	--------	---------	---------

Ta có bảng

Nhóm	Tần số	Giá trị đại diện	Tần số tích lũy
[0;10)	6	5	6
[10;20)	15	15	21
[20;30)	37	25	58
[30;40)	48	35	106
[40;50)	22	45	128
[50;60)	29	55	157
[60;70)	23	65	180

a) Giá trị đại diện của nhóm 2 là $\frac{10+20}{2} = 15$ nên a đúng.

b) Số có cân nặng nhỏ hơn 40 kg là 106 người nên b sai.

c) Cân nặng trung bình của người dân là

$$\frac{5 \times 6 + 15 \times 15 + 25 \times 37 + 35 \times 48 + 45 \times 22 + 55 \times 29 + 65 \times 23}{180} = 38,5 \text{ nên c đúng.}$$

d) Nhóm có tần số lớn nhất là nhóm 4. Nhóm 4 có đầu mút trái $u = 30$; độ dài $g = 10$, tần số $n_4 = 48$. Nhóm 3 và nhóm 5 có tần số tương ứng là $n_3 = 37$; $n_5 = 22$.



Áp dụng công thức tính một ta có

$$M_0 = u + \left(\frac{n_4 - n_3}{2n_4 - n_3 - n_5} \right) \cdot g = 30 + \frac{48 - 37}{2 \cdot 48 - 37 - 22} \cdot 10 = 32,97 \text{ nên d đúng.}$$

Câu 59: Số liệu thống kê chiều cao của 40 mẫu cây ở một vườn thực vật (đơn vị: cm) được cho trong bảng sau:

Chiều cao (cm)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số tích lũy	4	14	28	34	38	40

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

- a) Tần số của nhóm chiều cao [50;60) là: 14
- b) Chiều cao trung bình của mẫu số liệu là: 55,5
- c) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: 54,286
- d) Tứ phân vị Q_2 của mẫu số liệu trên là: 66,4

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
---------	---------	---------	--------

♦ Bảng thống kê tần số tích lũy suy ra cỡ mẫu là: $n = 40$.

Chiều cao (cm)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Giá trị đại diện	35	45	55	65	75	85
Tần số tích lũy	4	14	28	34	38	40
Tần số	4	10	14	6	4	2

Số trung bình của bảng là $\bar{x} = \frac{35 \cdot 4 + 45 \cdot 10 + 55 \cdot 14 + 65 \cdot 6 + 75 \cdot 4 + 85 \cdot 2}{40} = \frac{2220}{40} = 55,5$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{40}$ là chiều cao của 40 mẫu cây và giả sử dãy này đã được sắp xếp theo thứ tự

tăng dần. Khi đó, trung vị là $\frac{x_{20} + x_{21}}{2}$. Do hai giá trị x_{20}, x_{21} thuộc nhóm [50;60) nên nhóm

này chứa trung vị. Do đó, $p = 3$, $a_3 = 50$, $m_3 = 14$,
 $m_1 + m_2 = 4 + 10 = 14$; $a_4 - a_3 = 60 - 50 = 10$ và ta có:

$$M_e = a_3 + \frac{\frac{n}{2} - (m_1 + m_2)}{m_3} (a_4 - a_3) = 50 + \frac{20 - 14}{14} \cdot 10 = 54,286$$

Câu 60: Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 10, ta có kết quả sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;152)	5
2	[152;154)	18
3	[154;156)	40



4	[156;158)	26
5	[158;160)	8
6	[160;162)	3
		$N = 100$

a) Nhóm chứa Q_1 là nhóm [152;154)

b) Cỡ của mẫu bằng 40

c) Nhóm chứa Q_1 là nhóm thứ 3

d) Tứ phân vị Q_1 bằng 63,16

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

♦ Ta có: cỡ mẫu $n = 100$, $\frac{3n}{4} = 75$; x_{75} thuộc nhóm thứ 4 là [156;158) nên nhóm này chứa Q_1

♦ Do đó, $p = 4$, $a_4 = 156$, $m_4 = 40$, $d = a_5 - a_4 = 2$.

♦ Vậy tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = a_4 + \frac{\frac{n}{4} - (m_1 + m_2 + m_3)}{m_4} (a_5 - a_4) = 156 + \frac{15 - 9}{19} \cdot 2 = 63,16$

Câu 61: Thời gian luyện tập trong một ngày (tính theo giờ) của một số vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian (giờ)	[0;2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số học sinh	3	8	12	12	4

a) Số vận động viên được khảo sát là 39

b) Tứ phân vị thứ nhất là x_{10} thuộc nhóm [0;2)

c) Tứ phân vị thứ hai là x_{20} thuộc nhóm [4;6)

d) Tứ phân vị thứ ba là x_{30} thuộc nhóm [8;10)

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

Số vận động viên được khảo sát là: $n = 3 + 8 + 12 + 12 + 4 = 39$.

Gọi $x_1, x_2, \dots, x_{39}$ là thời gian luyện tập của 39 vận động viên được xếp theo thứ tự không giảm.

Ta có: $x_1, x_2, x_3 \in [0;2)$, $x_4, \dots, x_{11} \in [2;4)$, $x_{12}, \dots, x_{23} \in [4;6)$, $x_{24}, \dots, x_{35} \in [6;8)$,

$x_{36}, \dots, x_{39} \in [8;10)$.



Do đó đối với dãy số liệu $x_1, x_2, \dots, x_{39}$ thì:

- Tứ phân vị thứ nhất là x_{10} thuộc nhóm $[2; 4)$;
- Tứ phân vị thứ hai là x_{20} thuộc nhóm $[4; 6)$;
- Tứ phân vị thứ ba là x_{30} thuộc nhóm $[6; 8)$.

Vậy huấn luyện viên nên chọn các vận động viên có thời gian luyện tập từ x_{30} (giờ) trở lên.

Câu 62: Một bảng xếp hạng đã tính điểm chuẩn hoá cho chỉ số nghiên cứu của một số trường đại học ở Việt Nam và thu được kết quả sau:

Điểm	Dưới 20	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số trường	4	19	6	2	3	1

- a) Cỡ của mẫu là: 35
- b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ 3 là $[40; 60)$
- c) Một của mẫu số liệu trên là: 54,286
- d) Tứ phân vị Q_3 của mẫu số liệu trên là: 35,42

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

Ta có: cỡ mẫu $n = 35$

Tứ phân vị thứ ba Q_3 là x_{27} mà x_{27} thuộc nhóm $[30; 40)$ nên nhóm này chứa Q_3 . Do đó,
 $p = 3, a_3 = 30, m_3 = 6, m_1 + m_2 = 4 + 19 = 23, a_4 - a_3 = 10$ và ta có:

$$Q_3 = 30 + \frac{\frac{3 \times 35}{4} - 23}{6} \times 10 = 35,42$$

Tần số lớn nhất là 19, nên nhóm chứa một là nhóm $[20; 30)$, ta có:

$j = 2, a_2 = 20, m_2 = 19, m_1 = 4, m_3 = 6, h = 10$. Do đó:

$$M_o = a_2 + \frac{m_2 - m_1}{(m_2 - m_1) + (m_2 - m_3)} \cdot h = 20 + \frac{19 - 4}{(19 - 4) + (19 - 6)} \cdot 10 = 25,36$$

Câu 63: Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:



Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

- a) Điểm trung bình môn Toán là 8,12
 b) Tứ phân vị thứ nhất bằng 8,15
 c) Tứ phân vị thứ hai bằng 7,58
 d) Một của mẫu số liệu bằng 8,21

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

Bảng tần số ghép nhóm theo giá trị đại diện là

Khoảng điểm	[6,5; 7)	[7; 7,5)	[7,5; 8)	[8; 8,5)	[8,5; 9)	[9; 9,5)	[9,5; 10)
Giá trị đại diện	6,75	7,25	7,75	8,25	8,75	9,25	9,75
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

Điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 là

$$\bar{x} = \frac{8.6,75 + 10.7,25 + 16.7,75 + 24.8,25 + 13.8,75 + 7.9,25 + 4.9,75}{82} \approx 8,12$$

Tứ phân vị thứ hai. Nhóm [8; 8,5)

$$Q_2 = 8 + \frac{\frac{2.82}{4} - (8+10+16)}{24} (8,5 - 8) \approx 8,15$$

Tứ phân vị thứ nhất. Nhóm [7,5; 8)

$$Q_1 = 7,5 + \frac{\frac{2.82}{4} - (8+10)}{16} (8 - 7,5) \approx 7,58$$

Tứ phân vị thứ ba. Nhóm [8,5; 9)

$$Q_3 = 8,5 + \frac{\frac{3.82}{4} - (8+10+16+24)}{16} (9 - 8,5) \approx 8,63$$

Mốt

Mốt M_0 chứa trong nhóm [8; 8,5) và $j = 4$

Do đó: $u_4 = 8; u_5 = 8,5 \Rightarrow h = u_5 - u_4 = 8,5 - 8 = 0,5$

$n_3 = 16; n_4 = 24; n_5 = 13$

$$M_o = u_j + \frac{n_j - n_{j-1}}{(n_j - n_{j-1}) + (n_j - n_{j+1})} \cdot h = u_4 + \frac{n_4 - n_3}{(n_4 - n_3) + (n_4 - n_5)} \cdot h$$

$$M_0 = 8 + \frac{24 - 16}{(24 - 16) + (24 - 13)} (8,5 - 8) = 8,21$$