

BÀI 8. MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

• CHƯƠNG 3. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

PHẦN A. LÝ THUYẾT VÀ VÍ DỤ MINH HỌA

1. GIỚI THIỆU VỀ MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

Mẫu số liệu ghép nhóm là mẫu số liệu cho dưới dạng bảng tần số của các nhóm số liệu. Mỗi nhóm số liệu là tập hợp gồm các giá trị của số liệu được ghép nhóm theo một tiêu chí xác định. Nhóm số liệu thường được cho dưới dạng $[a;b)$, trong đó a là đầu mút trái, b là đầu mút phải.

Nhận xét

- Mẫu số liệu ghép nhóm được dùng khi ta không thể thu thập được số liệu chính xác hoặc do yêu cầu của bài toán mà ta phải biểu diễn mẫu số liệu dưới dạng ghép nhóm để thuận lợi cho việc tổ chức, đọc và phân tích số liệu.
- Trong một số trường hợp, nhóm số liệu cuối cùng có thể lấy đầu mút bên phải.

Ví dụ 1. Mẫu số liệu sau cho biết phân bố theo độ tuổi của dân số Việt Nam năm 2019.

Độ tuổi	Dưới 15	Từ 15 đến dưới 65 tuổi	Từ 65 tuổi trở lên
Số người	23371882	65420451	7416651

(Theo: Báo cáo số liệu tổng điều tra dân số năm 2019)

- Mẫu số liệu đã cho có là mẫu số liệu ghép nhóm hay không?
- Nếu các nhóm và tần số tương ứng. Dân số Việt Nam năm 2019 là bao nhiêu?

Giải

- Mẫu số liệu đã cho là mẫu số liệu ghép nhóm.
- Có ba nhóm là: Dưới 15 tuổi, Từ 15 đến dưới 65 tuổi, Từ 65 tuổi trở lên. Có 23371882 người dưới 15 tuổi; 65420451 người từ 15 đến dưới 65 tuổi và 7416651 người từ 65 tuổi trở lên.
Dân số Việt Nam năm 2019 là $23371882 + 65420451 + 7416651 = 96208984$ người.

2. GHÉP NHÓM MẪU SỐ LIỆU

Để chuyển mẫu số liệu không ghép nhóm sang mẫu số liệu ghép nhóm, ta làm như sau:

Bước 1. Chia miền giá trị của mẫu số liệu thành một số nhóm theo tiêu chí cho trước.

Bước 2. Đếm số giá trị của mẫu số liệu thuộc mỗi nhóm (tần số) và lập bảng thống kê cho mẫu số liệu ghép nhóm.

- Độ dài của nhóm $[a;b)$ là $b - a$.

- Không nên chia thành quá nhiều nhóm hoặc quá ít nhóm. Các nhóm không giao nhau, các nhóm nên có độ dài như nhau và tổng độ dài các nhóm lớn hơn khoảng biến thiên.

Ví dụ 2. Bảng thống kê sau cho biết thời gian chạy (phút) của 30 vận động viên (VĐV) trong một giải chạy Marathon.

Thời gian	129	130	133	134	135	136	138	141	142	143	144	145
Số VĐV	1	2	1	1	1	2	3	3	4	5	2	5

Hãy chuyển mẫu số liệu trên sang mẫu số liệu ghép nhóm gồm sáu nhóm có độ dài bằng nhau và bằng 3.

Giải

Giá trị nhỏ nhất là 129, giá trị lớn nhất là 145 nên khoảng biến thiên là $145 - 129 = 16$. Tổng độ dài của sáu nhóm là 18. Để cho đối xứng, ta chọn đầu mút trái của nhóm đầu tiên là 127,5 và đầu mút phải của nhóm cuối cùng là 145,5 ta được các nhóm là $[127,5;130,5)$, $[130,5;133,5)$, ..., $[142,5;145,5)$. Đếm số giá trị thuộc mỗi nhóm, ta có mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Thời gian	$[127,5;130,5)$	$[130,5;133,5)$	$[133,5;136,5)$	$[136,5;139,5)$	$[139,5;142,5)$	$[142,5;145,5)$
Số VĐV	3	1	4	3	7	12

PHẦN B. BÀI TẬP TỰ LUẬN (PHÂN DẠNG)

Dạng. Đọc, xác định các nhóm của bảng thống kê.

Câu 1. (SGK-KNTT 11 -Tập 1) Xét dữ liệu cho trong tình huống mở đầu.

- Mẫu số liệu về tổng điểm, kí hiệu là (T) , có bao nhiêu giá trị?
- Nếu lập bảng tần số cho mẫu số liệu (T) thì có thể hình dung được bức tranh tổng thể về kết quả thi không? Vì sao?
- Mẫu số liệu (T) được mô tả dưới dạng bảng thống kê sau:

Tổng điểm	< 6	[6; 7)	[7; 8)	...	[28; 29)	[29; 30]
Số thí sinh	23	69	192	...	216	12

Hãy đọc và giải thích số liệu được biểu diễn trong bảng thống kê.

Lời giải

- Có 344752 thí sinh dự thi nên mẫu số liệu về tổng điểm (T) có 344752 giá trị.
- Nếu lập bảng tần số cho mẫu số liệu (T) thì không thể hình dung được bức tranh tổng thể về kết quả thi vì tổng điểm thi 3 ba môn của các thí sinh có rất nhiều giá trị khác nhau dẫn đến bảng tần số sẽ dài dòng và phức tạp.
- Từ bảng thống kê trên ta có thể thấy số lượng thí sinh đạt tổng điểm 3 môn trong từng nhóm điểm. Chẳng hạn
 - Số thí sinh có tổng điểm 3 môn nhỏ hơn 6 là 23 thí sinh;
 - Số thí sinh có tổng điểm 3 môn từ 6 đến dưới 7 điểm là 69 thí sinh;
 - Số thí sinh có tổng điểm 3 môn từ 29 đến 30 điểm là 12 thí sinh.

Câu 2. (SGK-KNTT 11 -Tập 1) Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên 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

Đọc và giải thích mẫu số liệu này.

Lời giải

Mẫu số liệu đã cho là mẫu số liệu ghép nhóm gồm 7 nhóm mô tả về thời gian đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty:

- Nhóm 1: Thời gian đi từ 15 phút đến dưới 20 phút, có 6 nhân viên;
- Nhóm 2: Thời gian đi từ 20 phút đến dưới 25 phút, có 14 nhân viên;
- Nhóm 3: Thời gian đi từ 25 phút đến dưới 30 phút, có 25 nhân viên;
- Nhóm 4: Thời gian đi từ 30 phút đến dưới 35 phút, có 37 nhân viên;
- Nhóm 5: Thời gian đi từ 35 phút đến dưới 40 phút, có 21 nhân viên;
- Nhóm 6: Thời gian đi từ 40 phút đến dưới 45 phút, có 13 nhân viên;
- Nhóm 7: Thời gian đi từ 45 phút đến dưới 50 phút, có 9 nhân viên.

Câu 3. (SGK-KNTT 11 -Tập 1) Chỉ số BMI (đo bằng w / h^2 , trong đó w là cân nặng đơn vị là kilôgam, h là chiều cao đơn vị là mét) của các học sinh trong một tổ được cho như sau:

19,2 21,1 16,8 23,5 20,6 25,2 18,7 19,1.

Một người có chỉ số BMI nhỏ hơn 18,5 được xem là thiếu cân; từ 18,5 đến dưới 23 là có cân nặng lí tưởng so với chiều cao; từ 23 trở lên là thừa cân. Hãy lập mẫu số liệu ghép nhóm cho mẫu số liệu trên để biểu diễn tình trạng cân nặng so với chiều cao của các học sinh trong tổ.

Lời giải

Quan sát mẫu số liệu đã cho, ta thấy:

- Có 1 giá trị BMI của học sinh trong tổ nhỏ hơn 18,5 đó là 16,8;
- Có 5 giá trị BMI của học sinh trong tổ thuộc nửa khoảng từ 18,5 đến 23, đó là 19,2; 21,1; 20,6; 18,7; 19,1;
- Có 2 giá trị BMI của học sinh trong tổ từ 23 trở lên, đó là 23,5; 25,2.

Từ đó ta lập được mẫu số liệu ghép nhóm về tình trạng cân nặng so với chiều cao của các học sinh trong tổ như sau:

Chỉ số $BMI(w/h^2)$	Dưới 18,5	Từ 18,5 đến dưới 23	Từ 23 trở lên
Số học sinh	1	5	2

Câu 4. (SGK-KNTT 11 -Tập 1) Cân nặng (kg) của 35 người trưởng thành tại một khu dân cư được cho như sau:

43 51 47 62 48 40 50 62 53 56 40 48 56
 53 50 42 55 52 48 46 45 54 52 50 47 44
 54 55 60 63 58 55 60 58 53.

Chuyển mẫu số liệu trên thành dạng ghép nhóm, các nhóm có độ dài bằng nhau, trong đó có nhóm $[40;45)$.

Lời giải

Độ dài của mỗi nhóm là $45 - 40 = 5$.

Giá trị nhỏ nhất là 40, giá trị lớn nhất là 63, do đó, khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $63 - 40 = 23$. Để cho thuận tiện, ta chọn đầu mút trái của nhóm đầu tiên là 40 và đầu mút phải của nhóm cuối cùng là 65, ta được các nhóm là $[40;45)$, $[45;50)$, $[50;55)$, $[55;60)$, $[60;65)$. Đếm số giá trị thuộc mỗi nhóm, ta có mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Cân nặng (kg)	$[40;45)$	$[45;50)$	$[50;55)$	$[55;60)$	$[60;65)$
Số người	5	7	11	7	5

Câu 5. (SGK-KNTT 11 -Tập 1) Một công ty may quần áo đồng phục học sinh cho biết cỡ áo theo chiều cao của học sinh được tính như sau:

Chiều cao (cm)	$[150;160)$	$[160;167)$	$[167;170)$	$[170;175)$	$[175;180)$
Cỡ áo	S	M	L	XL	XXL

Công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 11 đã đo chiều cao của 36 học sinh nam khối 11 của một trường và thu được mẫu số liệu sau (đơn vị là 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) Lập bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu với các nhóm đã cho ở bảng trên.

b) Công ty may 500 áo đồng phục cho học sinh lớp 11 thì nên may số lượng áo theo mỗi cỡ là bao nhiêu chiếc?

Lời giải

a) Đếm số giá trị thuộc mỗi nhóm, ta lập được bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu với các nhóm đã cho ở bảng trên như sau:

Chiều cao (cm)	$[150;160)$	$[160;167)$	$[167;170)$	$[170;175)$	$[175;180)$
Số học sinh	0	22	8	6	0

b) Công ty may 500 áo đồng phục cho học sinh lớp 11 thì nên may số lượng áo theo mỗi cỡ như sau:

- Không nên may áo cỡ S và cỡ XXL;

- Số lượng áo cỡ M nên may là $\frac{22}{36} \cdot 500 \approx 306$ (chiếc);

- Số lượng áo cỡ L nên may là $\frac{8}{36} \cdot 500 \approx 111$ (chiếc);

- Số lượng áo cỡ XL nên may là $500 - 306 - 111 = 83$ (chiếc).

Câu 6. (SGK-KNTT 11 -Tập 1) Trong các mẫu số liệu sau, mẫu nào là mẫu số liệu ghép nhóm? Đọc và giải thích mẫu số liệu ghép nhóm đó.

a) Số tiền mà sinh viên chi cho thanh toán cước điện thoại trong tháng.

Số tiền (nghìn đồng)	[0;50)	[50;100)	[100;150)	[150;200)	[200;250)
Số sinh viên	5	12	23	17	3

b) Thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 40 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	[19;22)	[22;25)	[25;28)	[28;31)
Số ngày	7	15	12	6

Lời giải

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

Mẫu số liệu này mô tả về số tiền mà sinh viên chi cho thanh toán cước điện thoại trong tháng, gồm có 5 nhóm. Cụ thể:

- Nhóm thanh toán với số tiền từ 0 đến dưới 50 nghìn đồng, có 5 sinh viên;
- Nhóm thanh toán với số tiền từ 50 đến dưới 100 nghìn đồng, có 12 sinh viên;
- Nhóm thanh toán với số tiền từ 100 đến dưới 150 nghìn đồng, có 23 sinh viên;
- Nhóm thanh toán với số tiền từ 150 đến dưới 200 nghìn đồng, có 17 sinh viên;
- Nhóm thanh toán với số tiền từ 200 đến dưới 250 nghìn đồng, có 3 sinh viên;

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

Mẫu số liệu này mô tả về nhiệt độ tại một địa điểm trong 40 ngày, gồm 4 nhóm nhiệt độ: từ $19^{\circ}C$ đến dưới $22^{\circ}C$; từ $22^{\circ}C$ đến dưới $25^{\circ}C$; từ $25^{\circ}C$ đến dưới $28^{\circ}C$; từ $28^{\circ}C$ đến dưới $31^{\circ}C$. Cụ thể:

- Có 7 ngày có nhiệt độ từ $19^{\circ}C$ đến dưới $22^{\circ}C$;
- Có 15 ngày có nhiệt độ từ $22^{\circ}C$ đến dưới $25^{\circ}C$;
- Có 12 ngày có nhiệt độ từ $25^{\circ}C$ đến dưới $28^{\circ}C$;
- Có 6 ngày có nhiệt độ từ $28^{\circ}C$ đến dưới $31^{\circ}C$.

Câu 7. (SGK-KNTT 11 -Tập 1) Số sản phẩm một công nhân làm được trong một ngày được cho như sau:

18 25 39 12 54 27 46 25 19 8 36 22
20 19 17 44 5 18 23 28 25 34 46 27

Hãy chuyển mẫu số liệu sang dạng ghép nhóm với sáu nhóm có độ dài bằng nhau.

Lời giải

Giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu là 5, giá trị lớn nhất của mẫu số liệu là 54, do đó khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 54 - 5 = 49$. Ta cần chia thành sáu nhóm với độ dài bằng nhau. Để cho thuận tiện, ta chọn đầu mút trái của nhóm đầu tiên là 3 và đầu mút phải của nhóm cuối cùng bằng 57 và độ dài của mỗi nhóm bằng 9 ta được các nhóm là $[3;12)$, $[12;21)$, $[21;30)$, $[30;39)$, $[39;48)$, $[48;57)$. Đếm số giá trị thuộc mỗi nhóm, ta có mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Số sản phẩm	[3;12)	[12;21)	[21;30)	[30;39)	[39;48)	[48;57)
Số công nhân	2	8	8	2	4	1

Câu 8. (SGK-KNTT 11 -Tập 1) Thời gian ra sân (giờ) của một số cựu cầu thủ ở giải ngoại hạng Anh qua các thời kì được cho như sau:

653 632 609 572 565 535 516 514 508 505
504 504 503 499 496 492 .

(Theo: <https://www.premierleague.com/>)

Hãy chuyển mẫu số liệu trên sang dạng ghép nhóm với bảy nhóm có độ dài bằng nhau.

Lời giải

Giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu là 492, giá trị lớn nhất của mẫu số liệu là 653, do đó khoảng biến thiên của mẫu số liệu là $R = 653 - 492 = 161$. Ta cần chia thành bảy nhóm có độ dài bằng nhau. Để cho thuận tiện, ta chọn đầu mút trái của nhóm đầu tiên là 485 và đầu mút phải của nhóm cuối cùng bằng 660 và độ dài của mỗi nhóm bằng 25 ta được các nhóm là $[485;510)$, $[510;535)$, $[535;560)$, $[560;585)$, $[585;610)$, $[610;635)$, $[635;660]$. Đếm số giá trị thuộc mỗi nhóm, ta có mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Thời gian	[485;510)	[510;535)	[535;560)	[560;585)	[585;610)	[610;635)	[635;660]
Số câu trả lời	8	2	1	2	1	1	1

Câu 9. 100 người thực hiện bài trắc nghiệm để đo chỉ số IQ , kết quả thu được như sau:

Chỉ số IQ	Dưới 70	[70;85)	[85;115)	[115;130)	[130;145)	Từ 145 trở lên
Số người	2	15	45	20	15	3

a) Nêu các nhóm số liệu và tần số tương ứng.

b) Người có chỉ số IQ từ 85 đến dưới 115 là ở mức trung bình. Xác định tỉ lệ người có IQ cao hơn mức trung bình.

Lời giải

a) Các nhóm số liệu gồm Dưới 70; [70;85); [85;115); [115;130); [130;145);

Từ 145 trở lên với tần số tương ứng là 2,15,45,20,15,3.

b) Số người có chỉ số IQ cao hơn mức trung bình là $20+15+3=38$. Vậy tỉ lệ người có chỉ số IQ cao hơn mức trung bình là $38/100=38\%$.

Câu 10. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), thiếu máu là tình trạng giảm lượng huyết sắc tố (Hb) dẫn tới sự thiếu cung cấp oxygen cho các mô trong cơ thể. Đối với nam giới trên 15 tuổi, chỉ số Hb (đơn vị tính là g/l) lớn hơn hoặc bằng 130 được xem là không bị thiếu máu, từ 110 đến dưới 130 là thiếu máu mức nhẹ, từ 80 đến dưới 110 là thiếu máu mức vừa, dưới 80 là mức nặng. Đo chỉ số Hb của một số học sinh nam lớp 12 cho kết quả như sau:

132,135,137,131,129,125,140,147,138,137,128,112,

127,129,125,98,139,138,139,141,140,105,136,133,

137,138,108,133,136,141,144,134,136,137,142.

Ghép nhóm cho mẫu số liệu này theo mức độ thiếu máu.

Lời giải

Có 25 học sinh có chỉ số Hb từ 130 trở lên (không bị thiếu máu), 7 học sinh có chỉ số Hb từ 110 đến dưới 130 (thiếu máu mức nhẹ), 3 học sinh có chỉ số Hb từ 80 đến dưới 110 (thiếu máu mức trung bình). Ta có mẫu số liệu ghép nhóm:

Chỉ số Hb (g/l)	Từ 130 trở lên	[110;130)	[80;110)
Số học sinh	25	7	3

Câu 11. Từ 1/7/2019, dựa trên thu nhập bình quân đầu người (kí hiệu là GNIPC, tính theo đô la Mỹ), Ngân hàng Thế giới xác định một nền kinh tế ở mức thu nhập thấp nếu GNIPC nhỏ hơn 1026, ở mức thu nhập dưới trung bình nếu GNIPC từ 1026 đến dưới 3996, ở mức thu nhập trên trung bình nếu GNIPC từ 3996 đến dưới 12376 và ở mức thu nhập cao nếu GNIPC từ 12376 trở lên (Theo Ngân hàng Thế giới). Thu nhập bình quân đầu người của một số nền kinh tế thuộc khu vực châu Á Thái Bình Dương năm 2021 được cho như sau:

102450, 70700, 67580, 55290, 47490, 45440, 44570, 28730, 19170,

18530, 16520, 13790, 12904, 11090, 11040, 10440, 9450, 8150, 7220,

6960, 5800, 4430, 4340, 4280, 4230, 2100.

(Theo statistica.com)

a) Ghép nhóm mẫu số liệu trên theo mức thu nhập của nền kinh tế.

b) GNIPC của Việt Nam năm 2021 là 11040. Nền kinh tế Việt Nam được xếp ở mức nào?.

Lời giải

a) Mẫu số liệu ghép nhóm:

GNIPC	[1026;3996)	[3996;12376)	Từ 12376 trở lên
Số nền kinh tế	1	12	13

b) Nền kinh tế Việt Nam được xếp ở mức thu nhập trên trung bình.

Câu 12. Thống kê chỉ số chất lượng không khí (AQI) tại một địa điểm vào các ngày trong tháng 6/2022 được cho trong bảng sau:

Chỉ số AQI	[0;50)	[50;100)	[100;150)	[150;200)	Trên 200
Số ngày	5	11	7	4	3

a) Đọc và giải thích mẫu số liệu ghép nhóm.

b) Chất lượng không khí được xem là tốt nếu AQI nhỏ hơn 50, là trung bình nếu AQI từ 50 đến dưới 100. Trong tháng 6/2022 tại địa điểm này có bao nhiêu ngày chất lượng không khí dưới mức trung bình?.

Lời giải

a) Trong tháng 6/2022 có 5 ngày chỉ số AQI dưới 50; 11 ngày chỉ số AQI từ 50 đến dưới 100; 7 ngày chỉ số AQI từ 100 đến dưới 150; 4 ngày chỉ số AQI từ 150 đến dưới 200; 3 ngày chỉ số AQI trên 200.

b) Số ngày chất lượng không khí dưới mức trung bình là: $7 + 4 + 3 = 14$.

Câu 13. Trẻ sơ sinh được xem là nhẹ cân nếu cân nặng khi sinh dưới 2 kg, là thừa cân nếu cân nặng khi sinh trên 4 kg, là có cân nặng trung bình nếu cân nặng khi sinh từ 2 kg đến 4 kg. Thống kê cân nặng (tính theo kg) của 15 trẻ sơ sinh tại một bệnh viện cho kết quả như sau:

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

a) Tìm số trẻ nhẹ cân, thừa cân, có cân nặng trung bình trong 15 trẻ sơ sinh trên.

b) Xây dựng mẫu số liệu ghép nhóm cho mẫu số liệu trên.

Lời giải

a) Số trẻ nhẹ cân, cân nặng trung bình, thừa cân tương ứng là 1, 12, 2.

b) Mẫu số liệu ghép nhóm:

Cân nặng (kg)	Dưới 2	[2;4]	Trên 4
Số trẻ	1	12	2

Câu 14. Thời gian hoàn thành bài kiểm tra Toán 45 phút của các bạn trong lớp được cho như sau:

Thời gian (phút)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45]
Số học sinh	2	7	10	25

a) Nêu các nhóm số liệu và tần số tương ứng.

b) Có bao nhiêu học sinh hoàn thành bài kiểm tra trước khi hết giờ trên 5 phút?.

Lời giải

a) Các nhóm số liệu [25; 30), [30; 35), [35; 40), [40; 45] với tần số tương ứng là 2, 7, 10, 25.

b) Số học sinh hoàn thành bài kiểm tra trước khi hết giờ ít nhất 5 phút là $2 + 7 + 10 = 19$

Câu 15. Tính giá trị đại diện và độ dài của mỗi nhóm trong mẫu số liệu ở bảng sau:

Khoảng tuổi	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)
Số khách hàng nữ	3	?	?	?	?

Lời giải

Khoảng tuổi	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)
Giá trị đại diện	25	35	45	55	65
Độ dài của nhóm	10	10	10	10	10

DANG 2:

Câu 16. Cân nặng của 28 học sinh nam lớp 11 được cho như sau:

55,4 62,6 54,2 56,8 58,8 59,4 60,7 58 59,5 63,6 61,8 52,3 63,4 57,9

49,7 45,1 56,2 63,2 46,1 49,6 59,1 55,3 55,8 45,5 46,8 54 49,2 52,6
Hãy chia mẫu dữ liệu trên thành 5 nhóm, lập bảng tần số ghép nhóm và xác định giá trị đại diện cho mỗi nhóm.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là $R = 63,6 - 45,1 = 18,5$.

Độ dài mỗi nhóm $L > \frac{R}{k} = \frac{18,5}{5} = 3,7$.

Ta chọn $L = 4$ và chia dữ liệu thành các nhóm $[45;49), [49;53), [53;57), [57;61), [61;65)$.

Khi đó ta có bảng tần số ghép nhóm sau:

Cân nặng	[45;49)	[49;53)	[53;57)	[57;61)	[61;65)
Giá trị đại diện	47	51	55	59	63
Số học sinh	4	5	7	7	5

Câu 17. Một cửa hàng đã thống kê số ba lô bán được mỗi ngày trong tháng 9 với kết quả như sau:

12 29 12 19 15 21 19 29 28 12 15 25 16 20 29
21 12 24 14 10 12 10 23 27 28 18 16 10 20 21

Hãy chia mẫu số liệu trên thành 5 nhóm, lập bảng tần số ghép nhóm, hiệu chỉnh bảng tần số ghép nhóm và xác định giá trị đại diện cho mỗi nhóm.

Lời giải

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là $R = 29 - 10 = 19$.

Độ dài mỗi nhóm $L > \frac{R}{k} = \frac{19}{5} = 3,8$.

Ta chọn $L = 4$ và chia dữ liệu thành các nhóm :

$[10;14), [14;18), [18;22), [22;26), [26;30)$

Khi đó ta có bảng tần số ghép nhóm sau:

Số ba lô	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Giá trị đại diện	12	16	20	24	28
Số ngày	8	5	8	3	6

Câu 18. Bảng 4 biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm được cho dưới dạng bảng tần số ghép nhóm.

Hãy cho biết:

- Mẫu số liệu đó có bao nhiêu số liệu; bao nhiêu nhóm;
- Tần số của mỗi nhóm.

Nhóm	Tần số
$[0;10)$	8
$[10;20)$	7
$[20;30)$	9
$[30;40)$	6
	$n = 30$

Bảng 4

Lời giải

Từ Bảng 4, ta thấy:

- Mẫu số liệu đó gồm 30 số liệu và 4 nhóm.
- Tần số của các nhóm 1,2, 3,4 lần lượt là 8,7,9,6.

Câu 19. Mẫu số liệu dưới đây ghi lại tốc độ của 42 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ (đơn vị: km/h):

47,5	49,5	46	51	52,5	45	61
42	67	48	63	65	62,5	49,5
43,5	41	57,5	63,5	56,5	53	48
61,5	46	57	69	44,5	52	50
45	55	47	60	67,5	62	58
56	51,5	57,5	59	52	43	56

Lập bảng tần số ghép nhóm bao gồm cả tần số tích lũy cho mẫu số liệu trên có sáu nhóm ứng với sáu nửa khoảng:

$[40; 45), [45; 50), [50; 55), [55; 60), [60; 65), [65; 70)$.

Lời giải

Bảng tần số ghép nhóm bao gồm cả tần số tích lũy như ở Bảng 5:

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
	$n = 42$	

Bảng 5

PHẦN C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM (PHÂN MỨC ĐỘ)

1. Câu hỏi dành cho đối tượng học sinh trung bình – khá

Câu 20. Điền từ thích hợp và chỗ trống: "Mẫu số liệu... là mẫu số liệu cho dưới dạng bảng tần số của các nhóm số liệu."

- A. Không ghép nhóm.
- B. Ghép nhóm.
- C. Ghép nhóm và không ghép nhóm
- D. Cả ba câu trên đều sai.

Lời giải

Chọn B

Mẫu số liệu ghép nhóm là mẫu số liệu cho dưới dạng bảng tần số của các nhóm số liệu.

Câu 21. Mỗi nhóm số liệu ghép nhóm là tập hợp gồm:

- A. các giá trị của số liệu được ghép nhóm theo nhiều tiêu chí xác định.
- B. các giá trị của số liệu được ghép nhóm theo hai tiêu chí xác định.
- C. các giá trị của số liệu được ghép nhóm theo một tiêu chí xác định.
- D. các giá trị của số liệu được ghép nhóm theo ba tiêu chí xác định.

Lời giải

Chọn C

Mỗi nhóm số liệu là tập hợp gồm các giá trị của số liệu được ghép nhóm theo một tiêu chí xác định.

Câu 22. Nhóm số liệu ghép nhóm thường được cho dưới dạng

- A. $[a; b]$, trong đó a là đầu mút trái, b là đầu mút phải.
- B. $(a; b)$, trong đó a là đầu mút trái, b là đầu mút phải.
- C. $(a; b]$, trong đó a là đầu mút trái, b là đầu mút phải.
- D. $[a; b)$, trong đó a là đầu mút trái, b là đầu mút phải.

Lời giải

Chọn D

Nhóm số liệu thường được cho dưới dạng $[a;b)$, trong đó a là đầu mút trái, b là đầu mút phải.

Câu 23. Mẫu số liệu ghép nhóm được dùng khi nào?

A. khi ta có thể thu thập được số liệu chính xác hoặc do yêu cầu của bài toán mà ta phải biểu diễn mẫu số liệu dưới dạng ghép nhóm để thuận lợi cho việc tổ chức, đọc và phân tích số liệu.

B. khi ta không thể thu thập được số liệu chính xác hoặc do yêu cầu của bài toán mà ta phải biểu diễn mẫu số liệu dưới dạng ghép nhóm để thuận lợi cho việc phân tích số liệu.

C. khi ta không thể thu thập được số liệu chính xác hoặc do yêu cầu của bài toán mà ta phải biểu diễn mẫu số liệu dưới dạng ghép nhóm để thuận lợi cho việc tổ chức, đọc và phân tích số liệu.

D. Cả ba câu trên đều sai.

Lời giải**Chọn C**

Mẫu số liệu ghép nhóm được dùng khi ta không thể thu thập được số liệu chính xác hoặc do yêu cầu của bài toán mà ta phải biểu diễn mẫu số liệu dưới dạng ghép nhóm để thuận lợi cho việc tổ chức, đọc và phân tích số liệu.

Câu 24. Mẫu số liệu (T) được mô tả dưới dạng bảng thống kê sau:

Tổng điểm	< 6	[6; 7)	[7; 8)	...	[28; 29)	[29; 30]
Số thí sinh	23	69	192	...	216	12

Tổng số giá trị của mẫu số liệu là:

A. 2589863

B. 14586632

C. 125863.

D. 1379008

Lời giải**Chọn D**

Tổng số giá trị của mẫu số liệu là: $344752 \times 4 = 1379008$ giá trị

Câu 25. Mẫu số liệu (T) được mô tả dưới dạng bảng thống kê sau:

Tổng điểm	< 6	[6; 7)	[7; 8)	...	[28; 29)	[29; 30]
Số thí sinh	23	69	192	...	216	12

Số lượng thí sinh có ít nhất một môn học có điểm từ 6 đến dưới 7 là:

A. 23.

B. 192.

C. 56.

D. 69.

Lời giải**Chọn D**

Số lượng thí sinh có ít nhất một môn học có điểm từ 6 đến dưới 7 là 69

Câu 26. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên 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

Mẫu số liệu được chia thành bao nhiêu nhóm?

A. 6 nhóm

B. 5 nhóm

C. 7 nhóm

D. 8 nhóm

Lời giải**Chọn C**

Mẫu số liệu được chia thành 7 nhóm

Câu 27. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền mà sinh viên chi cho thanh toán cước điện thoại trong tháng

Số tiền (nghìn đồng)	[0; 50)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)
Số sinh viên	5	12	23	17	3

Có bao nhiêu sinh viên chi từ 100 đến dưới 150 nghìn đồng cho việc thanh toán cước điện thoại trong tháng

A. 5

B. 23

C. 12

D. 17

Lời giải**Chọn B**

Có 23 sinh viên chỉ từ 100 đến dưới 150 nghìn đồng cho việc thanh toán cước điện thoại trong tháng

Câu 28. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại một địa điểm trong 40 ngày, ta có bảng số liệu sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	[19;22)	[22;25)	[25;28)	[28;31)
Số ngày	7	15	12	6

Có bao nhiêu ngày có nhiệt độ từ $28^{\circ}C$ đến dưới $31^{\circ}C$

- A.** 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

Lời giải

Chọn C

Có 6 ngày có nhiệt độ từ $28^{\circ}C$ đến dưới $31^{\circ}C$

Câu 29. Một công ty may quần áo đồng phục học sinh cho biết cỡ áo theo chiều cao của học sinh được tính như sau:

Chiều cao (cm)	[150;160)	[160;167)	[167;170)	[170;175)	[175;180)
Cỡ áo	S	M	L	XL	XXL

Công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 11 đã đo chiều cao của 36 học sinh khối 11 của một trường và thu được mẫu số liệu sau (đơn vị là cm)

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.

Số học sinh có chiều cao vừa vặn với size L là bao nhiêu?

- A.** 8 **B.** 7 **C.** 6 **D.** 5

Lời giải

Chọn A

Số học sinh có chiều cao vừa vặn với size L là 8 vì $167;167;168;168;168;168;169;169 \in [167;170)$.

Câu 30. Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 11, ta được mẫu số liệu sau:

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

Mẫu số liệu ghép nhóm đã cho có bao nhiêu nhóm?

- A.** 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 12

Lời giải

Chọn B

Có 6 nhóm số liệu ở bảng trên là $[150;152)$, $[152;154)$, $[154;156)$, $[156;158)$, $[158;160)$, $[160;162)$.

Câu 31. Độ dài của mỗi nhóm trong mẫu số liệu ghép nhóm được tính thế nào?

- A.** $a-b$ **B.** $a+b$ **C.** ab **D.** $b-a$

Lời giải

Chọn D

Độ dài của nhóm $[a;b)$ là $b-a$.

Câu 32. Chọn đáp án sai trong các đáp án sau:

- A.** Nên chia thành nhiều nhóm.
B. Mẫu số liệu ghép nhóm được dùng khi ta không thể thu thập được số liệu chính xác.
C. Trong một số trường hợp, nhóm số liệu cuối cùng có thể lấy đầu mút bên phải.
D. Độ dài của nhóm là $b - a$.

Lời giải

Chon A

Ta không nên chia thành quá nhiều nhóm hoặc quá ít nhóm. Câu A sai.

- Câu 33.** Để chuyển mẫu số liệu không ghép nhóm sang mẫu số liệu ghép nhóm ta làm thế nào?
- A.** Bước 1: Chia miền giá trị của mẫu số liệu thành một số nhóm theo tiêu chí cho trước. Bước 2: Đếm số giá trị của mẫu số liệu thuộc mỗi nhóm và lập bảng thống kê cho mẫu số liệu ghép nhóm.
- B.** Bước 1: Đếm số giá trị giống nhau của mẫu số liệu. Bước 2: Lập bảng thống kê cho mẫu số liệu ghép nhóm.
- C.** Cả A, B đều sai.
- D.** Cả A, B đều đúng.

Lời giải

Chọn A

Để chuyển mẫu số liệu không ghép nhóm sang mẫu số liệu ghép nhóm ta làm như sau:

Bước 1: Chia miền giá trị của mẫu số liệu thành một số nhóm theo tiêu chí cho trước.

Bước 2: Đếm số giá trị của mẫu số liệu thuộc mỗi nhóm và lập bảng thống kê cho mẫu số liệu ghép nhóm.

- Câu 34.** Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước (đơn vị: giờ) của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Số học sinh	8	16	4	2	2

Có bao nhiêu học sinh có thời gian xem ti vi từ 20 giờ đến dưới 25 giờ trong tuần trước?

- A.** 5 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

Lời giải

Chon D

Từ bảng số liệu ta thấy có 2 học sinh có thời gian xem ti vi từ 20 giờ đến dưới 25 giờ trong tuần trước.

- Câu 35.** Cho bảng khảo sát về cân nặng học sinh trong lớp:

Cân nặng (kg)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)
Số học sinh	2	14	11	10	3

Khoảng cân nặng mà số học sinh chiếm nhiều nhất là:

- A.** $[60; 65)$ **B.** $[55; 60)$ **C.** $[50; 55)$ **D.** $[60; 65)$

Lời giải

Chon C

Có 2 học sinh có cân nặng từ 45 kg đến dưới 50 kg .

Có 14 học sinh có cân nặng từ 50kg đến dưới 55kg .

Có 11 học sinh có cân nặng từ 55kg đến dưới 60kg.

Có 10 học sinh có cân nặng từ 60 kg đến dưới 65 kg .

Có 2 học sinh có cân nặng từ 65 kg đến dưới 70 kg .

Vây khoảng cân nặng từ 50kg đến dưới 55kg chiếm nhiều học sinh nhất.

- Câu 36.** Cho bảng khảo sát về chiều cao học sinh trong lớp:

Chiều cao (<i>cm</i>)	[150;160)	[160;167)	[167;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	12	18	8	3	1

Nhóm số liêu nào có độ dài bằng 7?

- A.** [150;160) **B.** [167;170) **C.** [175;180) **D.** [160;167)

Lời giải

Chọn D

Độ dài của nhóm $[150;160)$ là $160 - 150 = 10$.

Độ dài của nhóm $[160;167)$ là $167 - 160 = 7$.

Độ dài của nhóm $[170;167)$ là $170 - 167 = 3$.

Độ dài của nhóm $[170;175)$ là $175 - 170 = 5$.

Độ dài của nhóm $[175;180)$ là $180 - 175 = 5$.

Vậy nhóm số liệu $[160;167)$ có độ dài bằng 7.

Câu 37. Cho bảng khảo sát về tiền điện của một số hộ gia đình:

Số tiền (nghìn đồng)	$[350;400)$	$[400;450)$	$[450;500)$	$[500;550)$	$[550;600)$
Số hộ gia đình	6	14	21	17	2

Các nhóm số liệu ở bảng trên có độ dài là bao nhiêu?

A. 45

B. 48

C. 50

D. 54

Lời giải

Chọn C

Độ dài của nhóm $[350;400)$, $[400;450)$, $[450;500)$, $[500;550)$, $[550;600)$ đều bằng 50. Vậy các nhóm số liệu ở bảng trên có độ dài là 50.

Câu 38. Bảng số liệu nào gồm các nhóm độ dài bằng 10 ?

Bảng 1	Điểm	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10)$
	Số học sinh	9	14	12	5
Bảng 2	Cân nặng (kg)	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$
	Số giáo viên	5	3	4	2
Bảng 3	Chiều cao (m)	$[2,5;3)$	$[3;3,5)$	$[3,5;4)$	$[4;4,5)$
	Số cây	12	6	7	5
Bảng 4	Tiền (nghìn đồng)	$[30;35)$	$[35;40)$	$[40;45)$	$[45;50)$
	Số sách	14	16	12	18

A. Bảng 1

B. Bảng 2

C. Bảng 3

D. Bảng 4

Lời giải

Chọn B

Bảng 1 có độ dài của nhóm là 1

Bảng 2 có độ dài của nhóm là 10

Bảng 3 có độ dài của nhóm là 0,5

Bảng 4 có độ dài của nhóm là 5

Câu 39. Mẫu số liệu sau cho biết cân nặng của học sinh lớp 12 trong một lớp

Cân nặng	Dưới 55	Từ 55 đến 65	Trên 65
Số học sinh	20	15	2

Số học sinh của lớp đó là bao nhiêu?

A. 37

B. 35

C. 33

D. 31

Lời giải

Chọn A

Số học sinh của lớp đó là: $20 + 15 + 2 = 37$.

Câu 40. Điểm thi môn Toán (thang điểm 100, điểm được làm tròn đến 1) của 60 thí sinh được cho trong bảng sau:

Điểm	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100]$
Số thí sinh	4	6	15	12	10	6	4	3

Có bao nhiêu học sinh thi trượt môn Toán? Biết rằng thí sinh đạt từ 50 điểm trở nên thì tính là đỗ.

A. 24

B. 25

C. 26

D. 27

Lời giải

Chọn B

Từ bảng mẫu số liệu nhóm ta thấy nhóm $[20;30)$ có 4 thí sinh, nhóm $[30;40)$ có 6 thí sinh, nhóm $[40;50)$ có 15 thí sinh.

Suy ra số thí sinh trượt là: $4 + 6 + 15 = 25$ thí sinh.

Câu 41. Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 11, 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
		$N = 100$

Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là

A. 156,5 .

B. 157 .

C. 157,5 .

D. 158 .

Lời giải

Giá trị đại diện của nhóm thứ tư là $\frac{156+158}{2} = 157$.

Câu 42. Đo chiều cao (tính bằng cm) của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	$[150;154)$	$[154;158)$	$[158;162)$	$[162;166)$	$[166;170)$
Số học sinh	25	50	200	175	50

Mẫu số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả bao nhiêu nhóm?

A. 5 .

B. 6 .

C. 7 .

D. 12 .

Lời giải

Mẫu số liệu ghép nhóm đã cho có tất cả 5 nhóm.

Câu 43. Đo chiều cao (tính bằng cm) của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	$[150;154)$	$[154;158)$	$[158;162)$	$[162;166)$	$[166;170)$
Số học sinh	25	50	200	175	50

Giá trị đại diện của nhóm $[162;166)$ là

A. 162 .

B. 164 .

C. 166 .

D. 4 .

Lời giải

Ta có bảng sau

Lớp chiều cao	Giá trị đại diện	Số học sinh
---------------	------------------	-------------

[150;154)	152	25
[154;158)	156	50
[158;162)	160	200
[162;166)	164	175
[166;170)	168	50

Câu 44. Đo cân nặng của một số học sinh lớp 11D cho trong bảng sau:

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

Giá trị đại diện của nhóm [60,5;65,5) là

- A. 55,5 .
- B. 63 .
- C. 60,5 .
- D. 5 .

Lời giải

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

Cân nặng (kg)	[40,5;45,5)	[45,5;50,5)	[50,5;55,5)	[55,5;60,5)	[60,5;65,5)	[65,5;70,5)
Giá trị đại diện	43	48	53	58	63	68
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

Câu 45. Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước (đơn vị: giờ) của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Số học sinh	8	16	4	2	2

Giá trị đại diện của nhóm [20;25) là

- A. 22,5 .
- B. 23 .
- C. 20 .
- D. 5 .

Lời giải

Giá trị đại diện của nhóm [20;25) là $\frac{20+25}{2} = 22,5$

Câu 46. 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

Có bao nhiêu học sinh truy cập Internet mỗi buổi tối có thời gian từ 18,5 phút đến dưới 21,5 phút?

- A. 24 .
- B. 15 .
- C. 2 .
- D. 20 .

Lời giải

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

2. Câu hỏi dành cho đối tượng học sinh khá-giỏi

Câu 47. Để đánh giá kết quả của một đề tài sau khi áp dụng vào thực tiễn dạy học người ta thực nghiệm bằng cách ra đề kiểm tra một tiết cho ba lớp 12A, 12B và 12C. Kết quả điểm của học sinh ba lớp như sau:

Lớp 12A	Điểm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 10]
	Số học sinh	9	14	12	5
Lớp 12B	Điểm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 10]
	Số học sinh	12	16	8	3
Lớp 12C	Điểm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 10]
	Số học sinh	15	17	5	1

Lớp nào có tỉ lệ học sinh đạt điểm giỏi cao nhất?

A. Lớp 12A **B.** Lớp 12B **C.** Lớp 12C

D. Cả 3 lớp có tỉ lệ học sinh đạt điểm giỏi bằng nhau

Lời giải

Chọn A

Lớp 12A: Tần suất của lớp [8; 10] là $\frac{5 \times 100}{9 + 14 + 12 + 5} = 12,5\%$

Lớp 12B: Tần suất của lớp [8; 10] là $\frac{3 \times 100}{12 + 16 + 8 + 3} = 7,7\%$

Lớp 12C: Tần suất của lớp [8; 10] là $\frac{1 \times 100}{15 + 17 + 5 + 1} = 2,6\%$

Vậy lớp 12A có tỉ lệ học sinh đạt điểm giỏi cao nhất.

Câu 48. Độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho bằng bảng sau:

Độ dài (cm)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)
Số lá	8	18	24	10

Hỏi số lá có chiều dài từ 30cm đến 50cm chiếm bao nhiêu %?

A. 40%

B. 16,7%

C. 56,7%

D. 33,3%

Lời giải

Chọn C

Ta có tần suất của lớp [30; 40) là $\frac{24 \times 100}{40} = 60\%$

Tần suất của lớp [40; 50) là $\frac{10 \times 100}{40} = 25\%$

Vậy số lá có chiều dài từ 30cm đến 50cm chiếm $60\% + 25\% = 85\%$.

Câu 49. Thành tích chạy 50m của học sinh lớp 10A ở trường THPT C (đơn vị: giây) được cho bằng bảng sau:

Thành tích (m)	[6,5; 7,0)	[7,0; 7,5)	[7,5; 8,0)	[8,0; 8,5)
Số học sinh	5	10	9	4

Bảng số liệu tần suất các nhóm nào sau đây là đúng?

Bảng 1	Thành tích (m)	[6,5; 7,0)	[7,0; 7,5)	[7,5; 8,0)	[8,0; 8,5)
	Tần suất (%)	17,9	35,7	32,1	14,3
Bảng 2	Thành tích (m)	[6,5; 7,0)	[7,0; 7,5)	[7,5; 8,0)	[8,0; 8,5)
	Tần suất (%)	32,1	35,7	17,9	14,3
Bảng 3	Thành tích (m)	[6,5; 7,0)	[7,0; 7,5)	[7,5; 8,0)	[8,0; 8,5)

	Tần suất (%)	14,3	35,7	32,1	32,1
Bảng 4	Thành tích (m)	[6,5; 7,0)	[7,0; 7,5)	[7,5; 8,0)	[8,0; 8,5)
	Tần suất (%)	17,9	32,1	35,7	14,3

A. Bảng 1

B. Bảng 2

C. Bảng 3

D. Bảng 4

Lời giải

Chọn A

Ta có tần suất của lớp [6,5; 7,0) là $\frac{5 \times 100}{28} = 17,9\%$

Tần suất của lớp [7,0; 7,5) là $\frac{10 \times 100}{28} = 35,7\%$

Tần suất của lớp [7,5; 8,0) là $\frac{9 \times 100}{28} = 32,1\%$

Tần suất của lớp [8,0; 8,5) là $\frac{4 \times 100}{28} = 14,3\%$

Câu 50. Cho bảng số liệu thông kê sau:

Tiền lãi (nghìn đồng) của mỗi ngày trong 14 ngày được khảo sát ở một quầy bán báo

69	37	39	65	31	33	63
51	44	62	33	47	55	42

Bảng số liệu ghép nhóm nào sau đây là đúng?

Bảng 1	Số tiền lãi (nghìn đồng)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
	Số ngày	5	3	2	4
Bảng 2	Số tiền lãi (nghìn đồng)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
	Số ngày	5	3	4	2
Bảng 3	Số tiền lãi (nghìn đồng)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
	Số ngày	5	2	3	4
Bảng 4	Số tiền lãi (nghìn đồng)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
	Số ngày	3	5	2	4

A. Bảng 1

B. Bảng 2

C. Bảng 3

D. Bảng 4

Lời giải

Chọn A

Khoảng biến thiên là $69 - 31 = 38$

Ta chia thành các nhóm sau: [30; 40), [40; 50), [50; 60), [60; 70).

Đếm số giá trị của mỗi nhóm, ta có bảng ghép nhóm sau:

Số tiền lãi (nghìn đồng)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số ngày	5	3	2	4

Câu 51. Một trường trung học cơ sở chọn 36 học sinh nam của khối 9 để đo chiều cao của các bạn học sinh đó và thu được mẫu số liệu theo bảng sau (đơn vị là centimet)

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				

Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, hãy ghép các số liệu thành 5 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau. Các nhóm đó là:

A. [160; 163); [163; 165); [165; 170); [170; 172); [172; 175).

B. [160; 165); [165; 168); [168; 170); [170; 172); [172; 175).

C. [160;163);[163;166);[166;169);[169;172);[172;175).

D. [160;162);[162;166);[166;168);[168;170);[172;175).

Lời giải

Chọn C

Khoảng biến thiên là $174 - 160 = 14$

Để số liệu thành 5 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau, ta chia thành các nhóm có độ dài là 3. Ta sẽ chọn đầu mút phải của nhóm cuối cùng là 175. Ta được các nhóm [160;163);[163;166);[166;169);[169;172);[172;175).

Câu 52. Quãng đường (km) từ nhà đến nơi làm việc của 40 công nhân một nhà máy được ghi lại như sau:

5	3	10	20	25	11	13	7	12	31
19	10	12	17	18	11	32	17	16	2
7	9	7	8	3	5	12	15	18	3
12	14	2	9	6	15	15	7	6	12

Ghép nhóm dãy số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau, khoảng đầu tiên là [0;5). Tần suất nhóm [10;15) là:

A. 15%

B. 22,5%

C. 25%

D. 27,5%

Lời giải

Chọn D

Ta chia thành các nhóm có độ dài là 5. Ta sẽ chọn đầu mút phải của nhóm cuối cùng là 35. Ta có bảng ghép nhóm sau:

Quãng đường (km)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)
Số công nhân	6	10	11	9	1	1	2

Ta có tần suất của lớp [10;15) là $\frac{11 \times 100}{40} = 27,5\%$

Câu 53. Cho các số liệu thống kê ghi trong bảng sau

Thành tích chạy 50m của học sinh lớp 10A ở trường THPT B (đơn vị: giây)

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

Trong lớp 10A, số học sinh chạy 50m hết 7 giây đến dưới 8,5 giây chiếm bao nhiêu phần trăm?

A. 30,30%

B. 27,27%

C. 12,12%

D. 69,69%

Lời giải

Chọn D

Từ các số liệu thống kê đã cho, ta xác định được:

Tần số của các lớp

$$n_1 = 2; n_2 = 5; n_3 = 10; n_4 = 9; n_5 = 4; n_6 = 3$$

Tần suất các lớp

$$f_1 \approx 6,06\%; f_2 \approx 15,15\%; f_3 \approx 30,3\%; f_4 \approx 27,27\%; f_5 \approx 12,12\%; f_6 \approx 9,1\%$$

Từ đó ta có bảng phân bố tần số ghép nhóm.

Thành tích chạy 50m của học sinh lớp 10A ở trường THPT B

Thời gian chạy (giây)	Tần suất (%)
[6,0;6,5)	6,06
[6,5;7,0)	15,15
[7,0;7,5)	30,30
[7,5;8,0)	27,27

[8, 0; 8, 5)	12, 12
[8, 5; 9, 0)	9, 10
Cộng	100(%)

Suy ra số học sinh chạy 50m hết 7 giây đến dưới 8,5 giây chiếm:
 $30,30\% + 27,27\% + 12,12\% = 69,69\%$.

Câu 54. Tuổi thọ của 35 bóng đèn (đơn vị: giờ)

1120	1150	1121	1170	1136	1150	1140
1130	1165	1142	1133	1157	1115	1132
1162	1179	1109	1131	1147	1168	1152
1134	1116	1177	1145	1164	1111	1125
1144	1160	1155	1103	1127	1166	1101

Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, ghép các số liệu thành 4 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau. Độ dài của mỗi nhóm là:

A. 20

B. 22

C. 23

D. 25

Lời giải

Chọn A

Khoảng biến thiên là $1179 - 1101 = 78$

Để số liệu thành 4 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau, ta chia thành các nhóm có độ dài là 20. Ta chia thành các nhóm sau: $[1100; 1120)$, $[1120; 1140)$, $[1140; 1160)$, $[1160; 1180)$.

Câu 55. Chiều cao của 35 cây bạch đàn (đơn vị: m)

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

Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, ghép các số liệu thành 6 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau. Nhóm chiếm tỉ lệ cao nhất là:

A. $[7, 0; 7, 5)$

B. $[7, 5; 8, 0)$

C. $[8, 0; 8, 5)$

D. $[8, 5; 9, 0)$

Lời giải

Chọn C

Khoảng biến thiên là $9,4 - 6,6 = 2,8$

Ta chia thành các nhóm sau: $[6, 5; 7, 0)$, $[7, 0; 7, 5)$, $[7, 5; 8, 0)$, $[8, 0; 8, 5)$, $[8, 5; 9, 0)$, $[9, 0; 9, 5)$.

Đếm số giá trị của mỗi nhóm, ta có bảng ghép nhóm sau:

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

Từ bảng số liệu ta thấy nhóm chiếm tỉ lệ cao nhất là $[8, 0; 8, 5)$.