



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

BÀI: MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM



LÝ THUYẾT.

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.

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.

Lời 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

Luyện tập 2. 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 $[40; 45)$.



BÀI TẬP TỰ LUẬN SÁCH GIÁO KHOA.

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

Lời giải

Cả 2 mẫu số liệu đã cho đều là mẫu số liệu ghép nhóm.

a) 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 nghìn đến dưới 100 nghìn đồng, có 12 sinh viên.
- Nhóm thanh toán với số tiền từ 100 nghìn đến dưới 150 nghìn đồng, có 23 sinh viên.
- Nhóm thanh toán với số tiền từ 150 nghìn đến dưới 200 nghìn đồng, có 17 sinh viên.
- Nhóm thanh toán với số tiền từ 200 nghìn đến dưới 250 nghìn đồng, có 3 sinh viên.

b) Mẫu số liệu này mô tả về nhiệt độ tại một địa điểm trong 40 ngày, gồm 4 nhóm nhiệt độ: Từ 19°C đến dưới 22°C ; từ 22°C đến dưới 25°C ; từ 25°C đến dưới 28°C ; từ 28°C đến dưới 31°C . Cụ thể:

- Có 7 ngày có nhiệt độ từ 19°C đến dưới 22°C .



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

3.2. 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 16

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

Lời giải

Giá trị lớn nhất của mẫu số liệu là 54, giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu là 5. Khoảng biến thiên là $54 - 5 = 49$.

Ta chia thành 6 nhóm có độ dài bằng nhau: Ví dụ chọn độ dài mỗi nhóm là 8,5, đầu mút trái là 4, khi đó ta có mẫu số liệu ghép nhóm như sau

Số sản phẩm	[4;12,5)	[12,5; 21)	[21; 29,5)	[29,5;38)	[38;46,5)	[46,5;55)
Số công nhân	3	7	8	2	4	1

3.3. Thời gian ra sân (giờ) của một cự 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 sang dạng ghép nhóm với bảy nhóm có độ dài bằng nhau.

Lời giải

Giá trị lớn nhất của mẫu số liệu là 653, giá trị nhỏ nhất của mẫu số liệu là 492. Khoảng biến thiên là $653 - 492 = 161$.

Ta chia thành 7 nhóm có độ dài bằng nhau: Ví dụ chọn độ dài mỗi nhóm là 25, đầu mút trái là 485, khi đó 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 cầu thủ	8	2	1	2	1	1	1



HỆ THỐNG BÀI TẬP TỰ LUẬN.

Câu 1: Cho mẫu số liệu về số tiền điện phải trả của 50 gia đình trong một tháng ở một khu phố (đơn vị: nghìn đồng).

Giá trị	[375;450)	[450;525)	[525;600)	[600;675)	[675;750)	[750;825)
Số lượng gia đình	6	15	10	6	9	4

Đọc và giải thích mẫu số liệu này.

Lời giải

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

Có tất cả 6 nhóm là: từ 375 nghìn đồng đến dưới 450 nghìn đồng có 6 gia đình, từ 450 nghìn đồng đến dưới 525 nghìn đồng có 15 gia đình, từ 525 nghìn đồng đến dưới 600 nghìn đồng có 10 gia đình, từ 600 nghìn đồng đến dưới 675 nghìn đồng có 6 gia đình, từ 675 nghìn đồng đến dưới 750 nghìn đồng có 9 gia đình và từ 750 nghìn đồng đến dưới 825 nghìn đồng có 4 gia đình.

Câu 2: Cho mẫu số liệu về khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường (đơn vị: gam).

Giá trị	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)
Số lượng củ khoai	3	6	12	6	3

Đọc và giải thích mẫu số liệu này.

Lời giải

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

Có tất cả 5 nhóm là: từ 70 gam đến dưới 80 gam có 3 củ, từ 80 gam đến dưới 90 gam có 6 củ, từ 90 gam đến dưới 100 gam có 12 củ và từ 100 gam đến dưới 110 gam có 6 củ, từ 110 gam đến dưới 120 gam có 3 củ.

Câu 3: Bảng thống kê sau cho biết điện năng tiêu thụ của 30 hộ ở một khu dân cư trong một tháng như sau (đơn vị: kW):

50	47	30	65	63	70	38	34	48	53	33	39	32	40	50
55	50	61	37	37	43	35	65	60	31	33	41	45	55	59

Hãy chuyển mẫu số liệu trên sang mẫu số liệu ghép nhóm gồm 8 nhóm có độ dài bằng nhau và bằng 5.

Lời giải

Giá trị nhỏ nhất là 30, giá trị lớn nhất là 70 nên khoảng biến thiên là $70 - 30 = 40$. Tổng độ dài của 8 nhóm là 40 nên ta được các nhóm như sau:

$[30;35), [35;40), [40;45), [45;50), [50;55), [55;60), [60;65), [65;70]$.

Đếm số giá trị thuộc mỗi nhóm ta có mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Giá trị	[30;35)	[35;40)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	[65;70]
Số lượng	6	5	3	3	4	3	3	3



Câu 4: 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

- a) Mẫu số liệu đã cho có phải là mẫu số liệu ghép nhóm hay không?
 b) Nêu các nhóm và tần số tương ứng? Tổng số nhân viên công ty là bao nhiêu?

Lời giải

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

b) Có 7 nhóm là:

- +) Từ 15 đến dưới 20 phút.
- +) Từ 20 đến dưới 25 phút.
- +) Từ 25 đến dưới 30 phút.
- +) Từ 30 đến dưới 35 phút.
- +) Từ 35 đến dưới 40 phút.
- +) Từ 40 đến dưới 45 phút.
- +) Từ 45 đến dưới 50 phút.

Các tần số

- +) Có 6 nhân viên có thời gian di chuyển từ nhà đến nơi làm việc từ 15 đến dưới 20 phút.
- +) Có 14 nhân viên có thời gian di chuyển từ nhà đến nơi làm việc từ 20 đến dưới 25 phút.
- +) Có 25 nhân viên có thời gian di chuyển từ nhà đến nơi làm việc từ 25 đến dưới 30 phút.
- +) Có 37 nhân viên có thời gian di chuyển từ nhà đến nơi làm việc từ 30 đến dưới 35 phút.
- +) Có 21 nhân viên có thời gian di chuyển từ nhà đến nơi làm việc từ 35 đến dưới 40 phút.
- +) Có 13 nhân viên có thời gian di chuyển từ nhà đến nơi làm việc từ 40 đến dưới 45 phút.
- +) Có 9 nhân viên có thời gian di chuyển từ nhà đến nơi làm việc từ 45 đến dưới 50 phút.

Tổng số nhân viên của công ty là $6 + 14 + 25 + 37 + 21 + 13 + 9 = 125$ người

Câu 5: Cho bảng khảo sát về cân nặng của học sinh trong lớp như sau

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

Khoảng cân nặng nào mà học sinh chiếm nhiều nhất?

Lời giải

- +) Có 2 học sinh có cân nặng từ 45kg đến dưới 50kg .
- +) 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 60kg đến dưới 65kg .
- +) Có 3 học sinh có cân nặng từ 65kg đến dưới 70kg .

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

Câu 6: Cho bảng khảo sát về chiều cao học sinh trong lớp

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

Xác định độ dài của các nhóm số liệu?



Lời giải

Độ dài của nhóm $[a;b)$ là $b-a$ nên

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

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

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

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

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

Câu 7: Cho bảng khảo sát về tiền điện của một số gia đình

Số tiền (nghìn đồng)	$[350;400)$	$[400;450)$	$[450;500)$	$[500;550)$	$[550;600)$
Số hộ gia đình	12	18	8	3	1

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

Lời giải

+) Độ dài của nhóm $[350;400)$ là $400-350=50$.

+) Độ dài của nhóm $[400;450)$ là $450-400=50$

+) Độ dài của nhóm $[450;500)$ là $500-450=50$

+) Độ dài của nhóm $[500;550)$ là $550-500=50$

+) Độ dài của nhóm $[550;600)$ là $600-550=50$

Vậy các nhóm số liệu ở trên có độ dài bằng 50

Câu 8: Cho bảng số liệu thống 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
	Số tiền lãi	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$



Bảng 4	(nghìn đồng)				
	Số ngày	3	5	2	4

Lời giải

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.

Ta thực hiện bài toán như sau:

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

Vậy bảng 1 là bảng số liệu ghép nhóm của bảng dữ liệu đã cho.

Câu 9: 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 như bảng 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				

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.

Lời giải

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.

Ta thực hiện bài toán như sau:

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 bằng 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 10: 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 mẫu số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau, khoảng đầu tiên $[0;5)$. Tần suất nhóm $[10;15)$ bằng bao nhiêu?

Lời giải

Phương pháp giải: Lập bảng phân bố tần số ghép nhóm từ đó tính được tần suất của mỗi nhóm
 Ta chia thành các nhóm có độ dài bằng 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

Tần suất của nhóm $[10;15)$ là $\frac{11}{40} \cdot 100 = 27,5\%$

Câu 11: Thành tích chạy 50m của học sinh lớp 10A của trường THPT B được thống kê trong bảng sau:

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.

Lời giải

Phương pháp giải: Lập bảng phân bố tần số ghép nhóm từ đó tính được tần suất của mỗi nhóm
 Ta chia thành các nhóm có độ dài bằng 5. Ta sẽ chọn đầu mút phải của nhóm cuối cùng là 90.
 Ta có bảng ghép nhóm sau

Thời gian chạy (giây)	$[6,0;6,5)$	$[6,5;7,0)$	$[7,0;7,5)$	$[7,5;8,0)$	$[8,0;8,5)$	$[8,5;9,0)$
Số học sinh	2	5	10	9	4	3

Tần suất của nhóm $[6,0;6,5)$ là $f_1 = \frac{2}{33} \cdot 100 \approx 6,06\%$

Tần suất của nhóm $[6,5;7,0)$ là $f_2 = \frac{5}{33} \cdot 100 \approx 15,15\%$

Tần suất của nhóm $[7,0;7,5)$ là $f_3 = \frac{10}{33} \cdot 100 \approx 30,3\%$



Tần suất của nhóm $[7,5;8,0)$ là $f_4 = \frac{9}{33} \cdot 100 \approx 27,27\%$

Tần suất của nhóm $[8,0;8,5)$ là $f_5 = \frac{4}{33} \cdot 100 \approx 12,12\%$

Tần suất của nhóm $[8,5;9,0)$ là $f_6 = \frac{3}{33} \cdot 100 \approx 9,1\%$

Suy ra số học sinh chạy 50m hết 7 giây đến dưới 8,5 giây chiếm:

$$30,3\% + 27,27\% + 12,12\% = 69,69\%$$

Câu 12: 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 13: 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 14: 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)

- Ghép nhóm mẫu số liệu trên theo mức thu nhập của nền kinh tế.
- GNIPC của Việt Nam năm 2021 là 11040. Nền kinh tế Việt Nam được xếp ở mức nào?

Lời giải

- Mẫu số liệu ghép nhóm:

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

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

Câu 15: 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

- Đọc và giải thích mẫu số liệu ghép nhóm.
- 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

- 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.

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

Câu 16: 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

- Tìm số trẻ nhẹ cân, thừa cân, có cân nặng trung bình trong 15 trẻ sơ sinh trên.
- Xây dựng mẫu số liệu ghép nhóm cho mẫu số liệu trên.

Lời giải

- 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 17: 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 18: 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

Câu 19: 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 được khảo sát trong bảng số liệu trên?

Lời giải

Số sinh viên được khảo sát trong bảng số liệu trên: $5 + 12 + 23 + 17 + 3 = 60$.

Câu 20: 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 như bảng 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				

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

Lời giải

Giá trị nhỏ nhất là 160

Giá trị lớn nhất là 174

Nên khoảng biến thiên là: $174 - 160 = 14$.



Câu 21: Cho bảng khảo sát về cân nặng của học sinh trong lớp như sau

Cân nặng (kg)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	[65;70)
Số học sinh	7	10	11	10	3	1

Độ dài của các nhóm là bao nhiêu?

Lời giải

Độ dài của các nhóm là: 5.

Câu 22: Cho bảng khảo sát về cân nặng của học sinh trong lớp như sau

Cân nặng (kg)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	[65;70)
Số học sinh	7	10	11	10	3	1

- Mẫu số liệu đã cho có phải là mẫu số nhiều ghép nhóm hay không?
- Nêu các nhóm và tần số tương ứng?

Lời giải

- Mẫu số liệu đã cho là mẫu số nhiều ghép nhóm.
- Nêu các nhóm và tần số tương ứng:

- +) Có 7 học sinh có cân nặng từ 40kg đến dưới 45kg .
- +) Có 10 học sinh có cân nặng từ 45kg đến dưới 50kg .
- +) Có 11 học sinh có cân nặng từ 50kg đến dưới 55kg .
- +) Có 10 học sinh có cân nặng từ 55kg đến dưới 60kg .
- +) Có 3 học sinh có cân nặng từ 60kg đến dưới 65kg .
- +) Có 1 học sinh có cân nặng từ 65kg đến dưới 70kg .

Câu 23: Thành tích chạy 50m của học sinh lớp 10A của trường THPT B được thống kê trong bảng sau:

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		

- Từ mẫu số liệu không ghép nhóm trên, hãy ghép các số liệu thành 6 nhóm theo các nửa khoảng có độ dài bằng nhau.
- Trong lớp 10A, có bao nhiêu học sinh chạy 50m mà khoảng thời gian dưới 8 giây.

Lời giải

- Lập bảng phân bố tần số ghép nhóm

Ta chia thành các nhóm có độ dài bằng 0,5 .

Ta sẽ chọn đầu mút phải của nhóm cuối cùng là 90 . Ta có bảng ghép nhóm sau

Thời gian chạy	[6,0;6,5)	[6,5;7,0)	[7,0;7,5)	[7,5;8,0)	[8,0;8,5)	[8,5;9,0)
----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------



(giây)						
Số học sinh	2	5	10	9	4	3

b) Trong lớp 10A, số học sinh chạy 50m mà khoảng thời gian dưới 8 giây:

$$2 + 5 + 10 + 9 = 26 \text{ học sinh.}$$

Câu 24: 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) Bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu với các nhóm đã cho ở bảng trên:

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

b) Tỉ lệ học sinh mặc vừa cỡ M là: $(22 : 36) \times 100 = 61.11\%$

Tỉ lệ học sinh mặc vừa cỡ L là: $(8 : 36) \times 100 = 22.22\%$

Tỉ lệ học sinh mặc vừa cỡ XL là: $(6 : 36) \times 100 = 16.67\%$

Số lượng áo cỡ M nên may là: $61.11\% \times 500 = 306$

Số lượng áo cỡ L nên may là: $22.22\% \times 500 = 111$

Số lượng áo cỡ XL nên may là: $16.67\% \times 500 = 83$

Câu 25: 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 26: Một cửa hàng đã thống kê số ba lô bán được mỗi ngày trong tháng 9 với kết quả cho 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 27: 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 28: 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
Tổng	$n = 42$	

Bảng 5