**CHƯƠNG III: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM**

# **BÀI 8: MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM**

## **A. TÓM TẮT KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM**

**1. GIỚI THIỆU VỀ MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM**

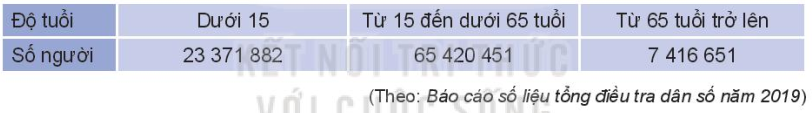
Mẫu số liệu ghép nhóm là mẫu số liệu cho dưới dạng bảng tần số của các nhóm số liệu. Mỗi nhóm số liệu là tập hợp gồm các giá trị của số liệu được ghép nhóm theo một tiêu chí xác định. Nhóm số liệu thường được cho dưới dạng [a; b), trong đó a là đầu mút trái, b là đầu mút phải.

**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.

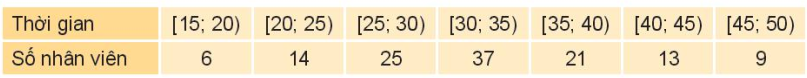
**Ví dụ 1.** Mẫu số liệu sau cho biết phân bố theo độ tuổi của dân số Việt Nam năm 2019.



a) Mẩu số liệu đã cho có là mẫu số liệu ghép nhóm hay không?

b) Nêu các nhóm và tần số tương ứng. Dân số Việt Nam năm 2019 là bao nhiêu?

**Luyện 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:



Đọc và giải thích mẫu số liệu này.

**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.

**Chú ý:**

- Độ dài của nhóm [a ;là ba

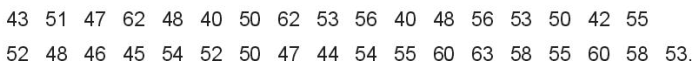
- Không nên chia thành quá nhiều nhóm hoặc quá it nhóm. Các nhóm không giao nhau, các nhóm nên có độ dài như nhau và tổng độ dài các nhóm lớn hơn khoảng biến thiên.

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



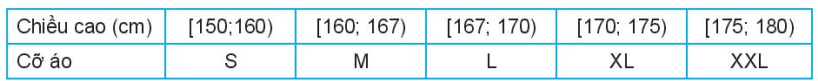
Hãy chuyển mẫu số liệu trên sang mẫu số liệu ghép nhóm gồm sáu nhóm có độ dài bằng nhau và bằng 3.

**Luyện tập 2.** Cân nặng  của 35 người trưởng thành tại một khu dân cư được cho như sau:



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

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

****

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):



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 cở là bao nhiêu chiếc?

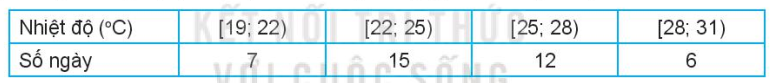
## **B. GIẢI BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA**

**Bài 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.



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

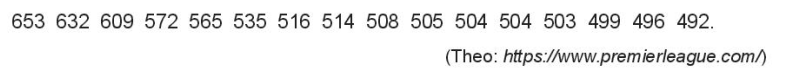


**Bài 3.2.** Số sản phẩm một công nhân làm được trong một ngày được cho như sau:



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

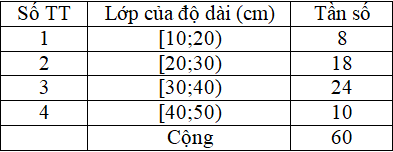
**Bài 3.3.** Thời gian ra sân (giờ) của một số cựu cầu thủ ở giải ngoại hạng Anh qua các thời kì được cho như sau:



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

## **C. LUYỆN TẬP**

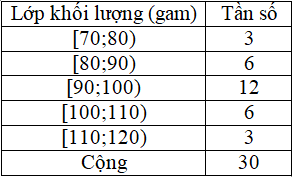
1. Độ dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho bằng bảng phân bố tần số ghép lớp như sau.



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

**A. . B. . C. . D. .**

1. Khối lượng của  củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường được thống kê như bảng sau.

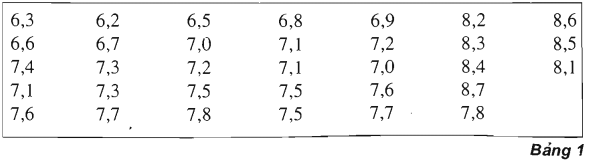


Tần suất ghép nhóm của lớp  là.

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 3:** Cho các số liệu thống kê ghi trong bảng sau

Thành tích chạy  của học sinh lóp  ở trườngng Trung học phổ thông  (đơn vị : giây)



a) Lập bảng phân bố tần số ghép nhóm và bảng phân bố tần suất ghép nhóm, với các nhóm



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

# **BÀI 9: CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM**

## **A. TÓM TẮT KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM**

**1. SỐ TRUNG BÌNH CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM**

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm kí hiệu là .

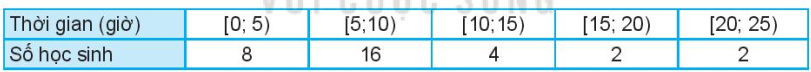


trong đó,  là cỡ mẫu và  (với  ) là giá trị đại diện của nhóm 

**Ví dụ 1.** Tìm cân nặng trung bình của học sinh lớp 11D cho trong Bảng 3.5.



**Luyện tập 1.** Tìm hiểu thời gian xem ti vi trong tuần trước (đơn vị: giờ) của một số học sinh thu được kết quả sau:



Tính thời gian xem ti vi trung bình trong tuần trước của các bạn học sinh này.

**Ý nghĩa.** Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ cho số trung bình của mẫu số liệu gốc, nó cho biết vị trí trung tâm của mẫu số liệu và có thể dùng đề đại diện cho mẫu số liệu.

**2. TRUNG VỊ CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP LỚP**

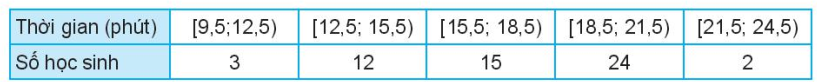
Để tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm, ta làm như sau:

*Bước 1.* Xác định nhóm chứa trung vị. Giả sử đó là nhóm thứ  : .

*Bước 2.* Trung vị là ,

trong đó  là cỡ mẫu,  là tần số nhóm . Với , ta quy ước .

**Ví dụ 2.** Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:



Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này.

**Luyện tập 2.** Ghi lại tốc độ bóng trong 200 lần giao bóng của một vận động viên môn quần vợt cho kết quả như bảng bên. Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm này.

****

**Ý nghĩa.** Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ cho trung vị của mẫu số liệu gốc, nó chia mẫu số liệu thành hai phần, mỗi phần chứa 50 % giá trị.

Để tính tứ phân vị thứ nhất  của mẫu số liệu ghép nhóm, trước hết ta xác định nhóm chứa , giả sử đó là nhóm thứ  : . Khi đó,



trong đó,  là cỡ mẫu,  là tần số nhóm , với  ta quy ước .

Để tịnh tứ phân vị thứ ba  của mẫu số liệu ghép nhóm, trước hết ta xác định nhóm chứa . Giả sử đó là nhóm thứ  : . Khi đó,



trong đó,  là cỡ mẫu,  là tần số nhóm , với  ta quy ước .

Tứ phân vị thứ hai  chính là trung vị .

**Vi dụ 3.** Tìm tứ phân vị thứ nhất  và tứ phân vị thứ ba  của mẫu số liệu ghép nhóm cho trong Ví dụ 2.

**Nhận xét.** Ta cũng có thể xác định nhóm chứa tứ phân vi thứ  nhờ tính chất: có khoảng  giá trị nhỏ hơn tứ phân vị này.

**Luyện tập 3.** Tìm tứ phân vị thứ nhất và tứ phân vị thứ ba cho mẫu số liệu ghép nhóm ở Luyện tập 2.

****

**Ý nghĩa.** Các tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ cho các tứ phân vị của mẫu số liệu gốc, chúng chia mẫu số liệu thành 4 phần, mỗi phần chứa  giá trị.

**4. MỐT CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM**

Để tìm mốt của mẫu số liệu ghép nhóm, ta thực hiện theo các bước sau:

*Bước 1.* Xác định nhóm có tần số lớn nhất (gọi là nhóm chứa mốt), giả sử là nhóm j: 

*Bước 2.* Mốt được xác định là: 

trong đó  là tần số của nhóm  (quy ước  ) và  là độ dài của nhóm.

**Lưu ý.**

- Người ta chỉ định nghĩa mốt cho mẫu ghép nhóm có độ dài các nhóm bằng nhau. Một mẫu có thể không có mốt hoặc có nhiều hơn một mốt.

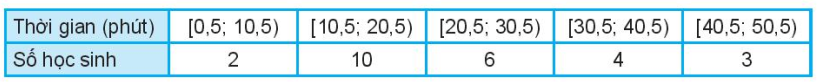
- Khi tần số của các nhóm số liệu bằng nhau thi mẩu số liệu ghép nhóm không có mốt.

**Ví dụ 4.** Bảng số liệu ghép nhóm sau cho biết chiều cao  của 50 học sinh lớp 11A.



Tính mốt của mẫu số liệu ghép nhóm này. Có thể kết luận gì từ giá trị tính được?

**Luyện tập 3.** Thời gian (phút) đề học sinh hoàn thành một câu hỏi thi được cho như sau:

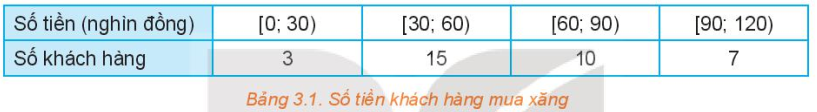


Tìm mốt của mẫu số liệu ghép nhóm này.

**Ý nghĩa.** Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ cho mốt của mẫu số liệu gốc, nó được dùng đề đo xu thế trung tâm của mẩu số liệu.

**Vận dụng:** Hãy tính các số đặc trung cho mẫu số liệu trong Bảng 3.1 và giải thích ý nghĩa của các giá trị thu được.

Một cửa hàng đã ghi lại số tiền bán xăng cho 35 khách hàng đi xe máy. Mẫu số liệu gốc có dạng:  trong đó  là số tiền bán xăng cho khách hàng thứ . Vì một lí do nào đó, cửa hàng chỉ có mẫu số liệu ghép nhóm dạng sau:



Ý nghĩa: Xấp xỉ bằng mốt của mẫu số liệu gốc, được dùng để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu

## **B. GIẢI BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA**

**Bài 3.4.** Quãng đường (  từ nhà đến nơi làm việc của 40 công nhân một nhà máy được ghi lại như sau:

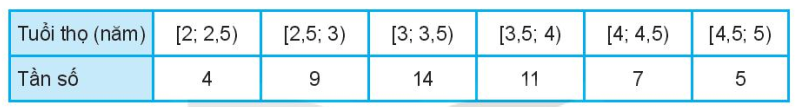


a) Ghép nhóm dãy số liệu trên thành các khoảng có độ rộng bằng nhau, khoảng đầu tiên là . Tìm giá trị đại diện cho mỗi nhóm.

b) Tính số trung bình của mẫu số liệu không ghép nhóm và mẫu số liệu ghép nhóm. Giá trị nào chính xác hơn?

c) Xác định nhóm chứa mốt của mẫu số liệu ghép nhóm thu được.

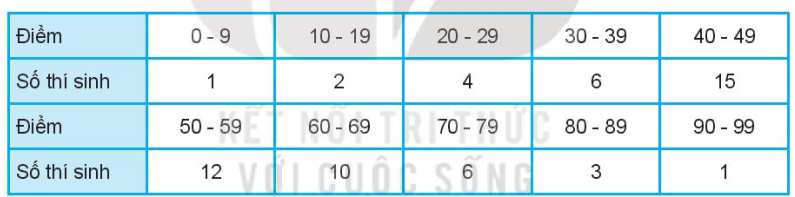
**Bài 3.5.** Tuổi thọ (năm) của 50 bình ắc quy ô tô được cho như sau:



a) Xác định mốt và giải thích ý nghĩa.

b) Tính tuổi thọ trung bình của 50 bình ắc quy ô tô này.

**Bài 3.6.** Điểm thi môn Toán (thang điểm 100 , điểm được làm tròn đến 1) của 60 thí sinh được cho trong bảng sau:



a) Hiệu chỉnh để thu được mẫu số liệu ghép nhóm dạng Bảng 3.2.

b) Tìm các tứ phân vị và giải thích ý nghĩa của chúng.

**Bài 3.7.** Phỏng vấn một số học sinh khối 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, thu được bảng số liệu ở bên.

a) So sánh thời gian ngủ trung bình của các bạn học sinh nam và nữ.

b) Hãy cho biết  học sinh khối 11 ngủ ít nhất bao nhiêu giờ?



# **BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 3**

## **A. TRẮC NGHIỆM**

Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:



**Câu 3.8:** Giá trị đại diện của nhóm  là

**A.** 10. **B.** 20. **C.** 30. **D.** 40.

**Câu 3.9:** Mẫu số liệu ghép nhóm này có số mốt là

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 3.10:** Nhóm chứa mốt của mẫu số liệu này là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Câu 3.11:** Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

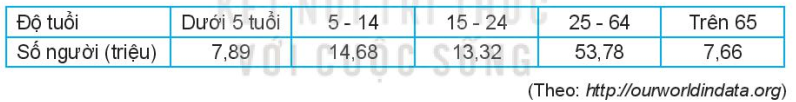
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 3.12:** Nhóm chứa trung vị là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

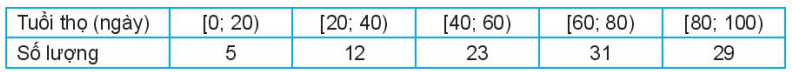
## **B. TỰ LUẬN**

**Bài 3.13.** Cơ cấu dân số Việt Nam năm 2020 theo độ tuổi được cho trong bảng sau:



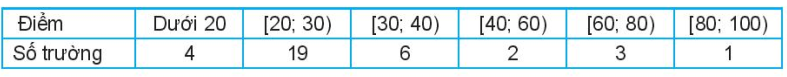
Chọn 80 là giá trị đại diện cho nhóm trên 65 tuổi. Tính tuổi trung bình của người Việt Nam năm 2020.

**Bài 3.14.** Người ta ghi lại tuổi thọ của một số con ong cho kết quả như sau:



Tìm mốt của mẫu số liệu. Giải thích ý nghĩa của giá trị nhận được.

**Bài 3.15.** Một bảng xếp hạng đã tính điềm chuần hoá cho chỉ số nghiên cứu của một số trường đại học ở Việt Nam và thu được kết quả sau:



Xác định điểm ngưỡng đề đưa ra danh sách  trường đại học có chỉ số nghiên cứu tốt nhất Việt Nam.