Chương 4.
MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ

BÀI 1. THU THẬP VÀ PHÂN LOẠI DỮ LIỆU

A. TRỌNG TÂM KIẾN THỨC

1. Thu thập dữ liệu

Thu thập dữ liệu có thể là trực tiếp hoặc gián tiếp.

- Thu thập dữ liệu trực tiếp là việc thu thập dữ liệu thông qua quan sát, làm thí nghiệm, lập bảng hỏi, phỏng vấn,...

- Thu thập dữ liệu gián tiếp là việc thu thập dữ liệu từ những nguồn có sẵn như sách, báo, mạng Internet,...

Để có thể đưa ra các kết luận hợp lí, dữ liệu thu thập được phải đảm bảo tính đại diện cho toàn bộ đối tượng đang được quan tâm.

2. Phân loại dữ liệu

Dữ liệu định tính được chia thành hai loại:

- Dữ liệu định danh là dữ liệu thể hiện cách gọi tên. Ví dụ: giới tính, màu sắc, nơi ở, nơi sinh,...

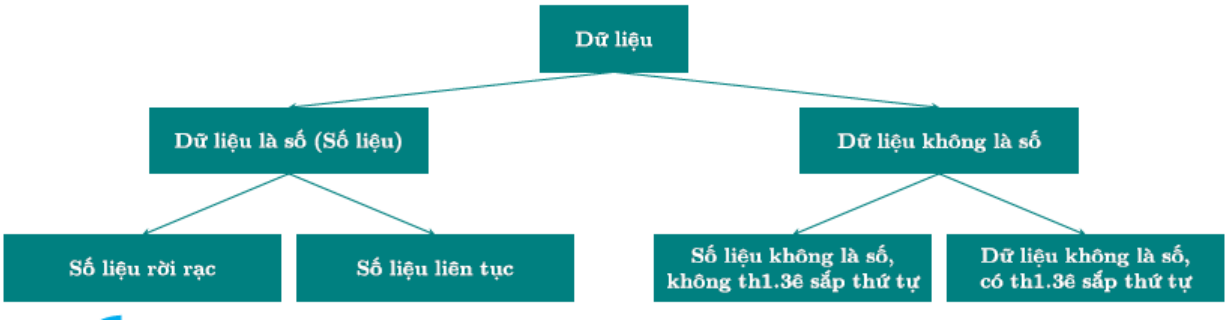
- Dữ liệu biểu thị thứ bậc là dữ liệu thể hiện sự hơn kém. Ví dụ: mức độ hài lòng, trình độ tay nghề, khối lớp, ...

Dữ liệu định lượng nhận giá trị thực và được chia thành hai loại:

- Loại rời rạc là dữ liệu chỉ nhận hữu hạn giá trị hoặc biểu thị số đếm. Ví dụ: cỡ giày, số học sinh, số ngày công, số vật nuôi, ...

- Loại liên tục là dữ liệu có thể nhận mọi giá trị trong một khoảng nào đó. Ví dụ: chiều dài, khối lượng, thu nhập, thời gian, ...

Sơ đồ phân loại dữ liệu



3. Tính hợp lí của dữ liệu

Có thể kiểm tra định dạng của dữ liệu hoặc mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu thống kê để nhận biết tính hợp lí của dữ liệu và các kết luận dựa trên các dữ liệu thống kê đó.

B. CÁC DANG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1 . Thu thập dữ liệu

Ví dụ 1. Em hãy đề xuất phương pháp thu thập dữ liệu cho các vấn đề sau

a) Sản lượng gạo và cà phê xuất khẩu của Việt Nam trong bốn năm gần nhất.

b) Ý kiến của học sinh khối 8 về chất lượng bữa ăn bán trú.

Lời giải.

a) Thu thập số liệu qua Internet

b) Quan sát, phỏng vấn, lập phiếu khảo sát học sinh khối 8 về chất lượng bữa ăn bán trú.

Ví dụ 2. Lớp trưởng lớp $8C$ muốn thu thập thông tin về các môn thể thao được ưa thích của các bạn trong lớp. Theo em, bạn lớp trưởng có thể thu thập những thông tin đó bằng cách nào?

Lời giải.

Bạn lớp trưởng lớp $8C$ có thể thu thập những thông tin đó bằng cách lập phiếu hỏi theo mẫu sau (Bảng 1):

Môn thể thao	Ưa thích
Bóng đá	
Cầu lông	
Bóng rổ	
…	

Ví dụ 3. Để thu thập mỗi dữ liệu sau, ta nên làm thế nào? Đó là thu thập dữ liệu trực tiếp hay gián tiếp?

a) Dữ liệu về xếp hạng FIFA của bóng đá nam Việt Nam trong thời gian gần đây.

b) Số liệu về sự phát triển chiều cao của một giống cây mới theo thời gian.

Lời giải.

a) Để thu thập dữ liệu về xếp hạng FIFA của bóng đá nam Việt Nam trong thời gian gần đây, cách tốt nhất là ta vào website của Liên đoàn Bóng đá Thế giới (FIFA) tại địa chỉ fifa.com/fifa-world-ranking/vie để thu thập. Đây là phương pháp thu nhập dữ liệu gián tiếp.

b) Để có số liệu về sự phát triển chiều cao của một giống cây mới theo thời gian, ta trồng cây và định kì đo chiều cao, ghi lại kết quả. Đây là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

Ví dụ 4. Em hãy cho biết phương pháp thu thập dữ liệu trong mỗi trường hợp sau là trực tiếp hay gián tiếp.

a) Nam vào website của Tổng cục Thống kê và ghi lại số quận/huyện của các tỉnh/ thành phố thuộc đồng bằng Bắc Bộ.

b) Thầy giáo dạy Giáo dục thể chất đã đo và ghi lại thời gian chạy cự li 1000 mét của các bạn học sinh khối 8.

Lời giải.

a) Nam vào website của Tổng cục Thống kê và ghi lại số quận/huyện của các tỉnh/ thành phố thuộc đồng bằng Bắc Bộ. Đây là phương pháp thu thập dữ liệu gián tiếp.

Nguyễn Thế Bình

b) Thầy giáo dạy Giáo dục thể chất đã đo và ghi lại thời gian chạy cự li 1000 mét của các bạn học sinh khối 8. Đây là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

Dạng 2. Phân loại dữ liệu

Ví dụ 5. Thống kê về các loại lồng đèn mà các bạn học sinh lớp $8C$ làm được để trao tặng cho trẻ em khuyết tật nhân dịp Tết Trung thu được cho trong bảng dữ liệu sau:

STT	Tên lồng đèn	Loại	Số lượng	Màu sắc
1	Con cá	Lớn	2	Vàng
2	Thiên nga	Vừa	6	Xanh
3	Con thỏ	Nhỏ	10	Nâu
4	Ngôi sao	Lớn	2	Đỏ
5	Đèn xếp	Nhỏ	15	Cam

a) Tìm dữ liệu định tính và dữ liệu định lượng trong bảng dữ liệu trên.

b) Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

c) Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là rời rạc?

Lời giải.

a) Dữ liệu định tính : Tên lồng đèn, Loại lồng đèn, Màu sắc lồng đèn Dữ liệu định lượng: Số lượng lồng đèn.

b) Dữ liệu loại lồng đền (Lớn, Nhỏ, Vừa) so sánh hơn kém.

c) Số lượng lồng đèn là dữ liệu rời rạc.

Ví dụ 6. Cho các dữ liệu sau đây

- Môn thể thao yêu thích của một số bạn học sinh lớp $8C$: bóng đá, cầu lông, bóng chuyền, ...
- Chiều cao (tính theo cm) của một số bạn học sinh lớp 8C: 152,7; 148,5; 160,2; . .
- Xếp loại học tập của một số bạn học sinh lớp 8C : tốt, chưa đạt, đạt, khá,...
- Điểm kiểm tra môn Toán của một số bạn học sinh lớp 8C: 5; 10; 8; 4; . .
- Trình độ tay nghề của các công nhân trong phân xưởng C gồm các bậc: $1;2;3;4;5;6;7$.

a) Tìm dữ liệu định tính và dữ liệu dịnh lượng trong các dữ liệu trên.

b) Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

c) Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là rời rạc? Vì sao?

Lời giải.

a) Môn thể thao yêu thích và xếp loại học tập là các dữ liệu định tính.

Chiều cao, điểm kiểm tra môn Toán và trình độ tay nghề là các dữ liệu định lượng.

b) Trong số các dữ liệu định tính tìm được, chỉ dữ liệu xếp loại học tập có thể so sánh hơn kém.

c) Trong số các dữ liệu định lượng tìm được thì điểm kiểm tra môn Toán của học sinh là rời rạc vì nó chỉ nhận hữu hạn giá trị.

Ví dụ 7. Với mỗi câu hỏi sau, Quỳnh đã hỏi ba bạn và ghi lại câu trả lời.

a) Nhà bạn có bao nhiêu chiếc ti vi? Kết quả: $3;52;2$.

b) Bạn mất bao nhiêu thời gian (đơn vị: giờ) để hoàn thành bài tập về nhà? Kết quả: $1,5;2,3;1,9$.

Mỗi dãy dữ liệu trên thuộc loại nào? Chỉ ra giá trị không hợp lí nếu có.

Lời giải.

a) Dữ liệu thu được là số liệu rời rạc. Giá trị 52 không hợp lí.

b) Dữ liệu thu được là số liệu liên tục.

Ví dụ 8. Em muốn ước lượng thời gian tự học ở nhà (đơn vị: giờ) của các bạn trong lớp. Hãy đưa ra cách thu thập dữ liệu và xác định xem dữ liệu thu được thuộc loại nào.

Lời giải.

Để ước lượng thời gian tự học ở nhà (đơn vị: giờ) của các bạn trong lớp, ta lập bảng hỏi từng bạn và ghi lại kết quả. Đây là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

Dữ liệu thu được là số liệu liên tục.

Dạng 3. Tính hợp lí của dữ liệu

Ví dụ 9. Nêu nhận xét về tính hợp lí của các dữ liệu trong bảng thống kê sau.

Thống kê số học sinh lớp 8C tham gia câu lạc bộ văn nghệ	
Câu lạc bộ văn nghệ	Số học sinh
Guitar	6
Organ	9
Múa	Cả tổ 1
Hợp ca	80

a) Dữ liệu Cả tổ 1: không đúng định dạng (dữ liệu phải là số).

b) Số liệu 80 không hợp lí vì vượt quá phạm vi sĩ số của một lớp học trong trường Trung học cơ sở.

Ví dụ 10. Bảng thống kê sau cho biết tỉ số phần trăm lựa chọn đối với bốn nhãn hiệu tập vở trong số 200 học sinh được phỏng vấn.

Nhãn hiệu tập vở ghi bài	Tỉ số phần trăm
A	40%
B	45%

Nguyễn Thế Bình

C	10%
D	5%

Xét tính hợp lí của các quảng cáo sau đây đối với nhãn hiệu tập vở A

a) A là nhãn hiệu được đa số học sinh lựa chọn.

b) A là nhãn hiệu có tỉ lệ học sinh lựa chọn cao nhất.

c) A là một trong những nhãn hiệu có tỉ lệ được chọn cao nhất.

Lời giải.

a) Quảng cáo không hợp lí so với số liệu thống kê vì tỉ lệ học sinh chọn A ít hơn 50%.

b) Quảng cáo không hợp lí so với số liệu thống kê vì tỉ lệ học sinh chọn B nhiều hơn A.

c) Quảng cáo là hợp lí vì phản ánh đúng dữ liệu của bảng thống kê.

Ví dụ 11. Bảng thống kê cho biết dữ liệu về hoạt động trong giờ ra chơi của học sinh lớp 8A1 (mỗi học sinh chỉ thực hiện một hoạt động).

Hoạt động	Số học sinh
Đọc sách	90
Ôn bài	10
Chơi cầu lông	18
Đá cầu	12
Chơi cờ vua	8
Nhảy dây	Tất cả các bạn nữ

Nêu nhận xét của em về tính hợp lí của các dữ liệu trong bảng thống kê trên.

Lời giải.

- Dữ liệu số lượng học sinh đọc sách không đúng. Vì một lớp không thể nào có 90 bạn.
- Dữ liệu nhảy dây không đúng vì Tất cả bạn nữ không phải là dữ liệu số.

Ví dụ 12. Thị phần của một sản phẩm là phần thị trường tiêu thụ mà sản phẩm đó chiếm lĩnh so với tổng số sản phẩm tiêu thụ của thị trường. Bảng thống kê sau cho biết tỉ số phần trăm thị phần của 4 loại bút trên thị trường.

Loại bút	Tỉ số phần trăm
X	10%

Y	20%
Z	40%
T	30%

Xét tính hợp lí của các quảng cáo sau đây dối với nhãn hiệu bút Z :

a) Là loại bút được mọi người dùng lựa chọn.

b) Là loại bút chiếm thị phần cao nhất.

Lời giải.

Quảng cáo loại bút chiếm thị phần cao nhất sẽ hợp lý nhất.Vì nếu quảng cáo mọi người dùng sẽ dễ hiểu nhầm là 100% .

Ví dụ 13. Một trường trung học cơ sở cho học sinh khối lớp 8 đăng ký tham gia hoạt động ngoại khóa. Bảng 3 thống kê số lượng học sinh đăng kí tham gia hoạt động ngoại khóa của từng lớp. Số liệu nào trong Bảng 3 là không hợp lí? Vì sao?

Lớp	Sĩ số	Số học sinh đăng kí tham gia hoạt động ngoại khóa
8 A	40	35
8B	38	39
8C	40	35
8D	39	36

Lời giải.

Ta thấy sĩ số lớp $8B$ là 38 (học sinh), nhưng số học sinh của lớp đó đăng kí tham gia hoạt động ngoại khóa là 39 (học sinh). Vì thế số liệu này là không hợp lí.

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Với mỗi câu hỏi sau, An đã hỏi 5 bạn và ghi lại câu trả lời.

a) Bạn nặng bao nhiêu kilôgam? Kết quả: $48;51;46;145;48$.

b) Tên bạn có bao nhiêu chữ cái? Kết quả: $4;5;6;3;5$.

Mỗi dãy dữ liệu trên thuộc loại nào? Chỉ ra giá trị không hợp lí nếu có.

Lời giải.

a) Dữ liệu thu được là số liệu rời rạc. Giá trị 145 không hợp lí.

b) Dữ liệu thu được là số liệu liên tục.

Bài 2. Dữ liệu thu được trong mỗi câu hỏi sau thuộc loại nào?

a) Bạn cao bao nhiêu?

b) Mạng điện thoại bạn đang dùng là gì?

c) Gia đình bạn có bao nhiêu người dưới 18 tuổi?

Lời giải.

a) Dữ liệu thu được là số liệu rời rạc.

b) Dữ liệu không là số, không thể sắp thứ tự.

c) Dữ liệu thu được là số liệu liên tục.

Bài 3. Ghép cặp cho phù hợp và ghi kết quả vào vở.

a.Số liệu rời rạc.	A. Kết quả đánh giá của 5 bạn về đề kiểm tra học kì I môn Toán: Khó, Rất khó, Trung bình, Dễ, Khó.
b. Số liệu liên tục.	B. Nhiệt độ $\left(^{\circ}C\right)$ tại Nha Trang trong 5 ngày đầu tháng 6 là: $23,2;25,7;31,4;27,3;28,6$.
c. Dữ liệu không là số, không thể sắp thứ tự.	C. Số hoạt động hè mà các bạn trong tổ tham gia: $2;1;3;0;4$
d. Dữ liệu không là số, có thể sắp thứ tự	D. Tên các môn thể thao mà các bạn yêu thich nhất: Bóng đá, Cầu lông, Cờ vua, Võ thuật, Bóng bàn.

Lời giải.

a-C; b-B; c-D; d-A.

Bài 4. Nên sử dụng phương pháp thu thập nào để thu được mỗi dữ liệu sau?

a) Tên của 10 quốc gia có diện tích lớn nhất.

b) Ý kiến của các bạn về địa điểm đi tham quan tuần tới.

c) Chiều cao của các cây cau giống sau 6 tháng trồng.

Lời giải.

a) Để thu thập dữ liệu về tên của 10 quốc gia có diện tích lớn nhất, cách tốt nhất là ta vào web, báo chí, sách vở,... để tìm hiểu. Đây là phương pháp thu nhập dữ liệu gián tiếp.

b) Để thu thập ý kiến của các bạn về địa điểm đi tham quan tuần tới, ta lập phiếu hỏi từng bạn, ghi lại kết quả. Đây là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

c) Để có số liệu về chiều cao của các cây cau giống sau 6 tháng trồng, ta trồng cây và định kì đo chiều cao, ghi lại kết quả. Đây là phương pháp thu thập dữ liệu trực tiếp.

Bài 5. Cho các loại dữ liệu sau đây

- Danh sách một số loại trái cây: cam, xoài, mít, ...
- Khối lượng (tính theo g) của một số trái cây: 240; 320; $1200;\ldots$
- Độ chín của trái cây: rất chín, vừa chín, hơi chín, còn xanh,...
- Hàm lượng vitamin C (tính theo mg) có trong một số trái cây: $95;52;28;\ldots$
- Mức độ tươi ngon của trái cây: loại 1, loại 2, loại 3.

a) Tìm dữ liệu định tính và dữ liệu định lượng trong các dữ liệu trên.

b) Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

c) Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là liên tục?

Lời giải.

a)

- Danh sách các loại trái cây; độ chín của trái cây, mức độ tươi ngon của trái cây là dữ liệu định tính.
- Khối lượng (tính theo g) của một số trái cây, hàm lượng vitamin C (tính theo mg) có trong một số trái cây, dữ liệu định lượng

b) Dữ liệu định tính thể hiện sự hơn kém: độ chín của trái cây.

c) Dữ liệu định lượng tìm được thể hiện sự liên tục là: khối lượng (tính theo g) của một số trái cây; hàm lượng vitamin C (tính theo mg).

Bài 6. Em hãy đề xuất phương pháp thu thập dữ liệu cho các vấn đề sau

a) Ý kiến của cha mẹ học sinh khối 8 về chất lượng đồng phục của trường em.

b) Tỉ số giữa số lần ra mặt sấp và số lần ra mặt ngửa khi tung đồng xu 100 lần.

c) So sánh số huy chương nhận được ở SEA Games 31 của Việt Nam và Thái Lan.

d) Tổng số sản phẩm quốc nội của mỗi nước thuộc khối ASEAN.

Lời giải.

a) Phiếu khảo sát.

b) Dùng thí nghiệm

c) Thu thập số liệu trên Internet rồi so sánh.

d) Thu thập số liệu trên Internet

Bài 7. Hãy sử dụng phương pháp thích hợp để thu thập dữ liệu và lập bảng thống kê dân số các tỉnh khu vực miền Đông Nam Bộ của Việt Nam.

Lời giải.

Thu thập dữ liệu dựa vào Internet.

Các tỉnh khu vực Nam Bộ	Dân số (người)
Hồ Chí Minh	9411805
Bà Rịa-Vũng Tàu	1181302

Nguyễn Thế Bình

Bình Dương	2678220
Bình Phước	1020839
Đồng Nai	3236248
Tây Ninh	1190852

https://vi.wikipedia.org/wiki/Đông-Nam-Bộ

Bài 8. Để chuẩn bị cho năm học mới, một công ty may thiết kế mẫu đồng phục cho học sinh của một trường trung học cơ sở. Công ty đã hỏi ý kiến của 50 học sinh lớp 6 về mẫu đồng phục dã thiết kế và nhận được kết quả là có 40 học sinh thích mẫu đồng phục đó. Từ dó, công ty đưa ra kết luận rằng có 80% số học sinh của trường thích mẫu đồng phục đó. Theo em, công ty may đưa ra kết luận như thế thì có hợp lí không? Vì sao?

Lời giải.

Kết luận mà công ty may nêu ra là không hợp lí vì đối tượng hỏi ý kiến chỉ là những học sinh lớp 6 không đảm bảo tính đại diện cho toàn bộ học sinh của trường trung học cơ sở (ở các khối lớp $6,7,8,9$).

Bài 9. Một cửa hàng có 16 nhân viên (mỗi nhân viên chỉ làm một ca). Quản lí cửa hàng thống kê như sau:

Ca 1 : gồm 6 nhân viên.

Ca 2 : gồm 6 nhân viên.

Ca 3 : gồm 5 nhân viên.

Hỏi những số liệu mà quản lí cửa hàng nêu ra đã chính xác chưa? Vì sao?

Lời giải.

Tổng số nhân viên của cửa hàng là 16 , mỗi nhân viên chỉ làm 1 ca, mà quản lí thống kê tổng 3 ca có $6+6+5=17$ là không hợp lí.

Bài 10. Nêu nhận xét về tính hợp lí của các dữ liệu trong bảng thống kê sau:

Thống kê số hộc sinh lớp $8C$ tham gia các câu lạc bộ võ thuật	
Câu lạc bộ võ thuật	Số học sinh
Karate	14
Vovinam	32
Taekwondo	Cả tổ 3
Judo	25

Lời giải.

Bảng dữ liệu sau không đúng. Vì võ Taekwondo không có số lượng học sinh học cụ thể (không đúng định dạng và không phải là dữ liệu số).

Bài 11. Bảng thống kê sau cho biết sự lựa chọn của 100 học sinh về bốn nhãn hiệu tập vở.

Nhãn hiệu tập vở	Số học sinh
A	22
B	56
C	13
D	9

Xét tính hợp lí của các quảng cáo sau đây đối với nhãn hiệu tập vở B

a) Là sự lựa chọn của mọi học sinh.

b) Là sự lựa chọn hàng đầu của học sinh.

Lời giải.

Quảng cáo hợp lí là "Là sự lựa chọn hàng đầu của học sinh "

Bài 12. Thông tin về 5 bạn học sinh của trường Trung học sơ sở Kết Đoàn tham gia Hội khoẻ Phù Đổng được cho bởi bảng thống kê sau

Họ và tên	Cân nặng $(\mathbf{kg})$	Môn bơi sở trường	Kĩ thuật bơi	Số nội dung thi đấu
Nguyễn Kinh Ngu	60	Bơi ếch	Tốt	3
Trần Văn Mạnh	58	Bơi sải	Khá	1
Lê Hoàng Phi	45	Bơi bướm	Tốt	2
Nguyễn Ánh Vân	50	Bơi ếch	Đạt	2
Đỗ Hải Hà	48	Bơi tự do	Tốt	3

a) Phân loại các dữ liệu trong bảng thống kê trên dựa trên hai tiêu chí định tính và định lượng.

b) Trong số các dữ liệu định tính tìm được, dữ liệu nào có thể so sánh hơn kém?

Nguyễn Thế Bình

c) Trong số các dữ liệu định lượng tìm được, dữ liệu nào là liên tục?

Lời giải.

a) Dữ liệu định tính: họ và tên học sinh, môn bơi sở trường, kĩ thuật bơi.

Dữ liệu định lượng: cân nặng; số nội dung thi đấu.

b) Dữ liệu định tính so sánh hơn kém là kĩ thuật bơi.

c) Dữ liệu định lượng liên tục là cân nặng.

Bài 13. Một công ty kinh doanh vật liệu xây dựng có bốn kho hàng, mỗi kho hàng có 50 tấn hàng. Kế toán của công ty lập biểu đồ cột kép ở hình bên dưới biểu diễn số lượng vật liệu đã xuất bán và số lượng vật liệu còn tồn tại trong mỗi kho sau tuần lễ kinh doanh đầu tiên



Kế toán đã ghi nhầm số liệu của một kho trong biểu đồ kép ở Hình 2. Theo em, kế toán đã ghi nhầm số liệu của kho nào?

Lời giải.

Theo em, kế toán đã ghi nhầm số liệu của kho 4 vì xuất bán là 30 tấn thì vật liệu tồn là

$$50-30=20 \text{ (tấn)}$$

Bài 14. Để chuẩn bị đưa ra thị trường mẫu xe ô tô mới, một hãng sản xuất xe ô tô tiến hành thăm dò màu sơn mà người yêu thích. Hãng sản xuất xe đó đã hỏi ý kiến của 100 người mua xe ở độ tuổi từ 20 đến 30 và nhận được kết quả là: 45 người thích màu đen, 20 người thích màu trắng, 35 người thích màu đỏ. Từ đó, hãng sản xuất xe đưa ra quãng cáo sau: 45% số người mua chọn xe màu đen, 20% số người ma chọn xe màu trắng. Theo em, hãng sản xuất xe đưa ra kết luận như trong quảng cáo trên thì có hợp lí không? Vì sao?

Lời giải.

Kết luận mà hãng sản xuất xe nêu ra là không hợp lí vì đối tượng hỏi ý kiến của 100 người mua xe ở độ tuổi từ 20 đến 30 không đảm bảo tính đại diện cho tất cả mọi người.

Bài 15. Bạng 5 thống kê số lượng học sinh từng lớp ở khối 8 của một trường trung học cơ sở dự thi hết Học kì I môn Toán.

Lớp	Sĩ số	Số học sinh dự thi
$8A$	40	40

$8B$	41	40
$8C$	40	41
$8D$	39	39

Số liệu nào trong bảng 5 là không hợp lí? Vì sao?

Lời giải.

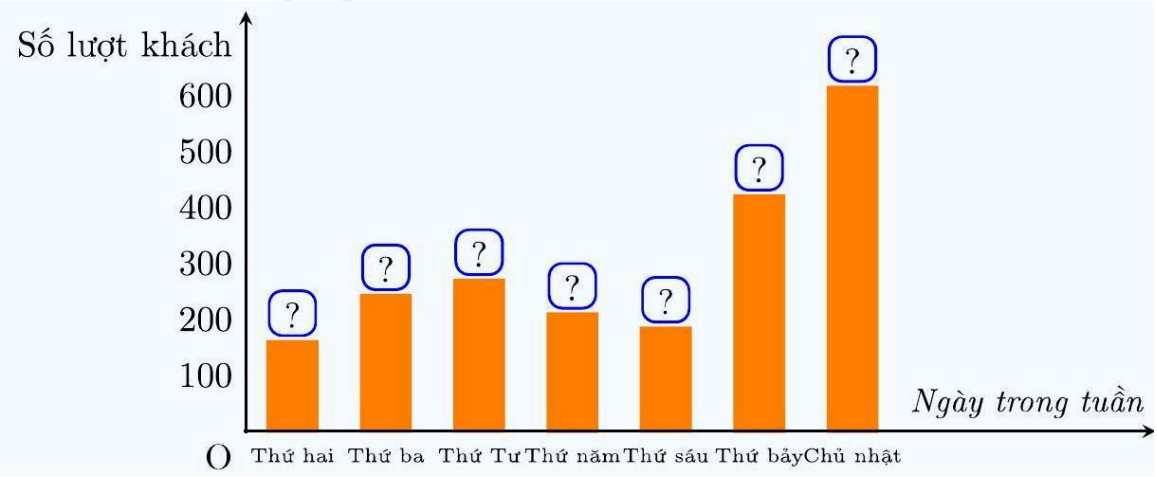
Ta thấy, lớp $8C$ sĩ số học sinh là 40 nhưng số học sinh đăng kí dự thi là 41 nên dữ liệu lớp $8C$ là không hợp lí.

Bài 16. Số lượt khách đến một cửa hàng kinh doanh từ thứ Hai đến Chủ nhật của một tuần trong tháng lần lượt là: 161,243, 270, 210, 185, 421, 615.

a) Lập bảng thống kê số lượt khách đến cửa hàng trong những ngày đó theo mẫu sau:

Ngày trong tuần	Thứ Hai	Thứ Ba	Thứ Tư	Thứ Năm	Thứ Sáu	Thứ Bảy	Chủ nhật
Số lượt khách	?	?	?	?	?	?	?

b) Hãy hoàn thiện biểu đồ hình cột để nhận được biểu đồ cột biểu diễn các dữ liệu thống kê số lượt khách đến cửa hàng trong những ngày đó.

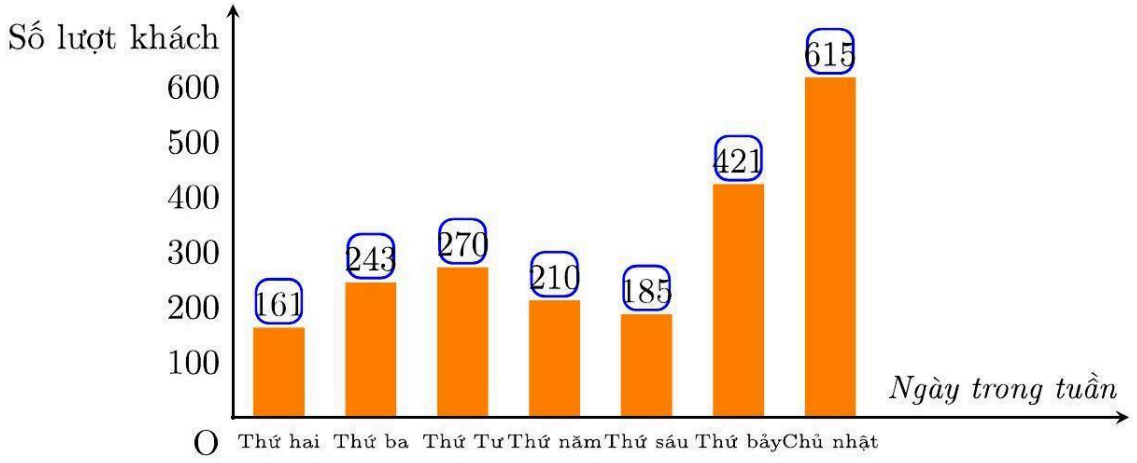


Lời giải.

a) Ta có bảng thống kê số lượt khách đến cửa hàng trong những ngày đó như sau:

Ngày trong tuần	Thứ Hai	Thứ Ba	Thứ Tư	Thứ Năm	Thứ Sáu	Thứ Bảy	Chủ nhật
Số lượt khách	161	243	270	210	185	421	615

b) Ta có biểu đồ hình cột để nhận được biểu đồ cột biểu diễn các dữ liệu thống kê số lượt khách đến cửa hàng trong những ngày đó.



Bài 17. Bảng bên dưới nêu thực trạng và dự báo về số người cao tuổi của Việt Nam đến năm 2069

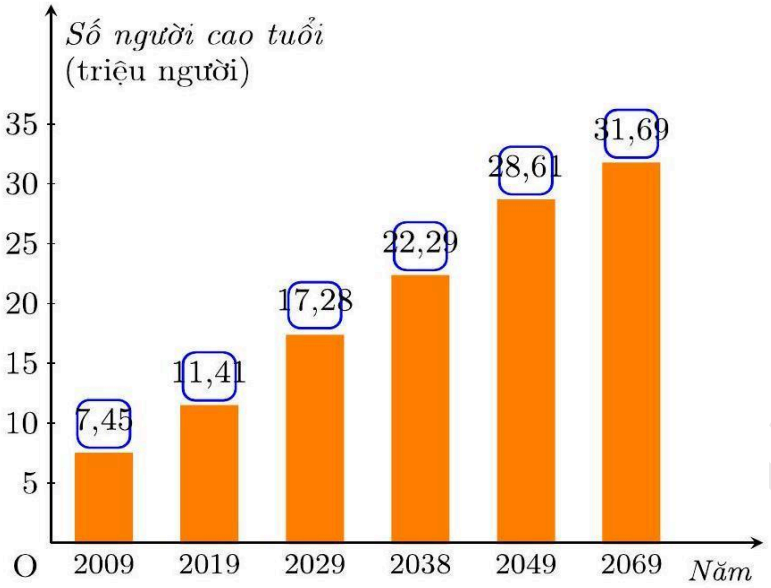
Năm	2009	2019	2029	2038	2049	2069
Số người cao tuổi (triệu người)	7,45	11,41	17,28	22,29	28,61	31,69

Hãy hoàn thiện biểu đồ ở Hình 24 để nhận được biểu đồ cột biểu diễn các dữ liệu thực trạng và dự báo về số người cao tuổi của Việt Nam đến năm 2069.



Lời giải.

Ta có biểu đồ cột biểu diễn các dữ liệu thực trạng và dự báo về số người cao tuổi của Việt Nam đến năm 2069 như sau



Bài 18. Ban tổ chức của giải thi đấu thể thao bán vé theo bốn mức A, B, C, D. Tỉ lệ phân chia các vé ở bốn mức A, B, C, D lần lượt là $35\%, 45\%, 15\%, 5\%$.

a) Lập bảng thống kê tỉ lệ phân chia vé ở bốn mức trên theo mẫu sau:

Mức vé	A	B	C	D
Tỉ lệ vé (%)	?	?	?	?

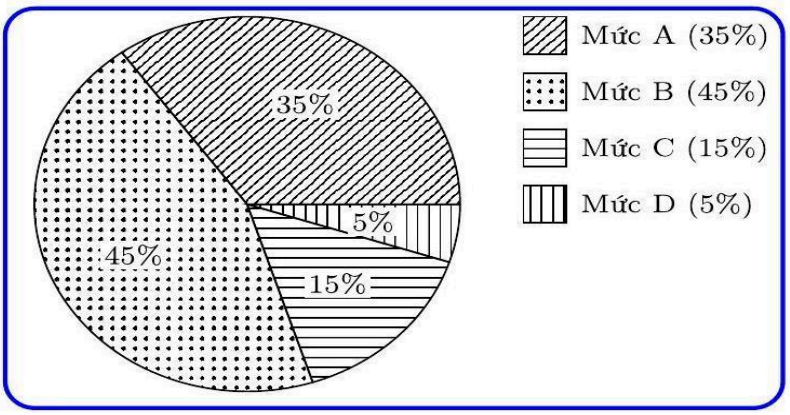
b) Hãy hoàn thiện biểu đồ ở hình quạt biểu diễn các dữ liệu thống kê trên.

Lời giải.

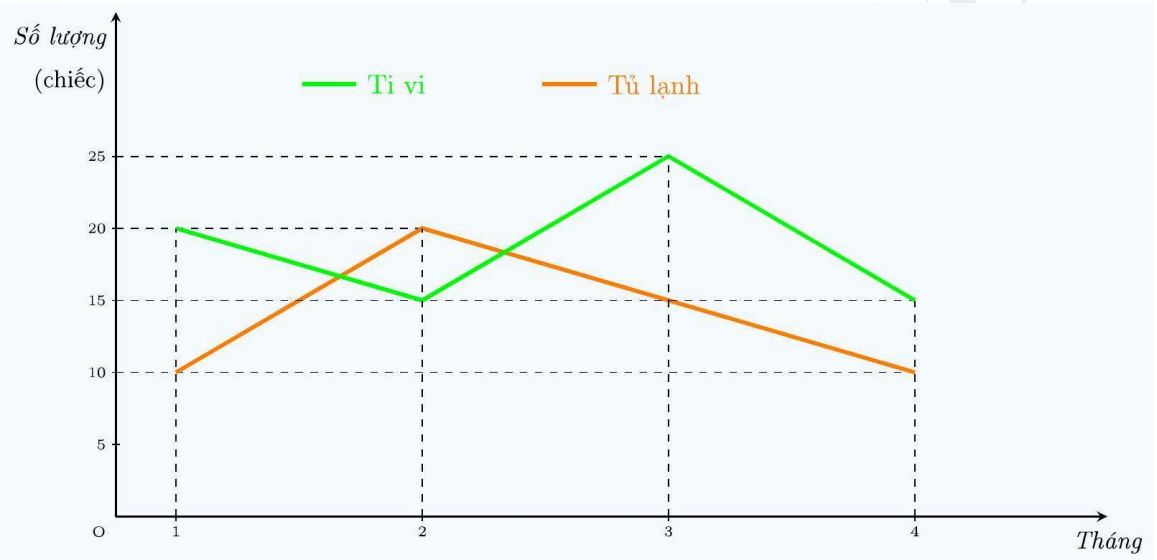
a) Lập bảng thống kê tỉ lệ phân chia vé ở bốn mức trên theo mẫu sau:

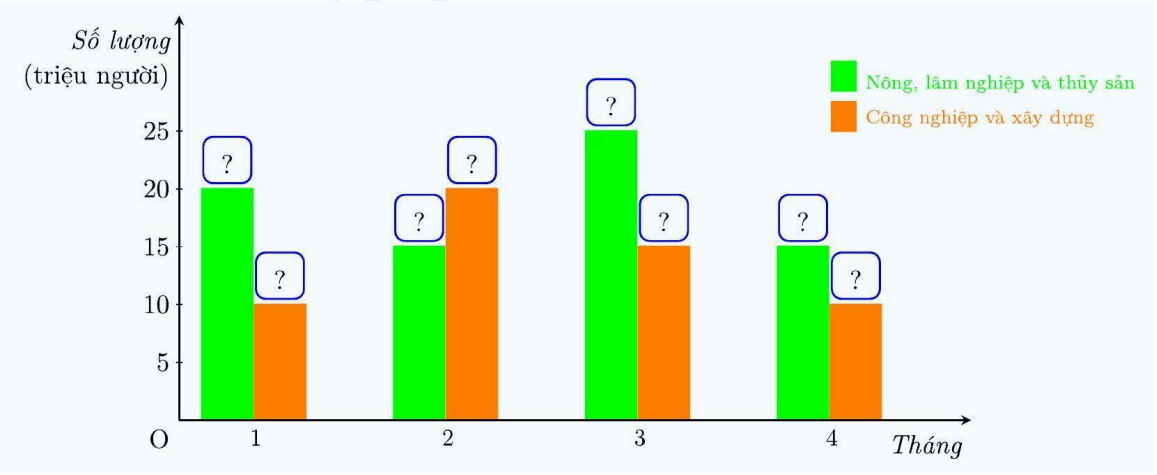
Mức vé	A	B	C	D
Tỉ lệ vé (%)	35%	45%	15%	5%

b) Ta có biểu đồ ở hình quạt biểu diễn các dữ liệu thống kê trên.



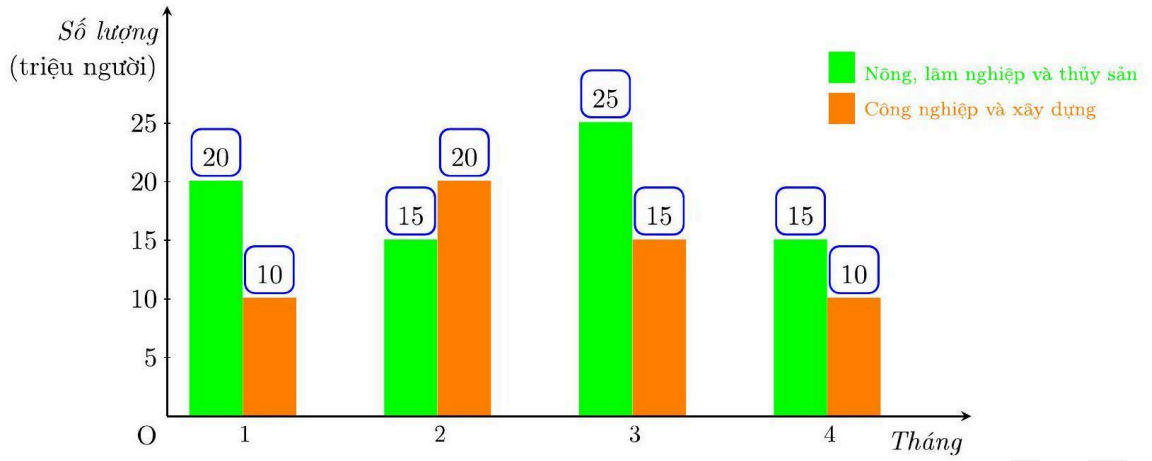
Bài 19. Biểu đồ đoạn thẳng ở hình 26 bên dưới thống kê số lượng ti vi và tủ lạnh bán được trong tháng 1 , tháng 2 , tháng 3 , tháng 4 của một cửa hàng kinh doanh. Hãy hoàn thiện biểu dồ cột kép ở hình 27 để nhận được biểu đồ biểu diễn các dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng ở hình 26.



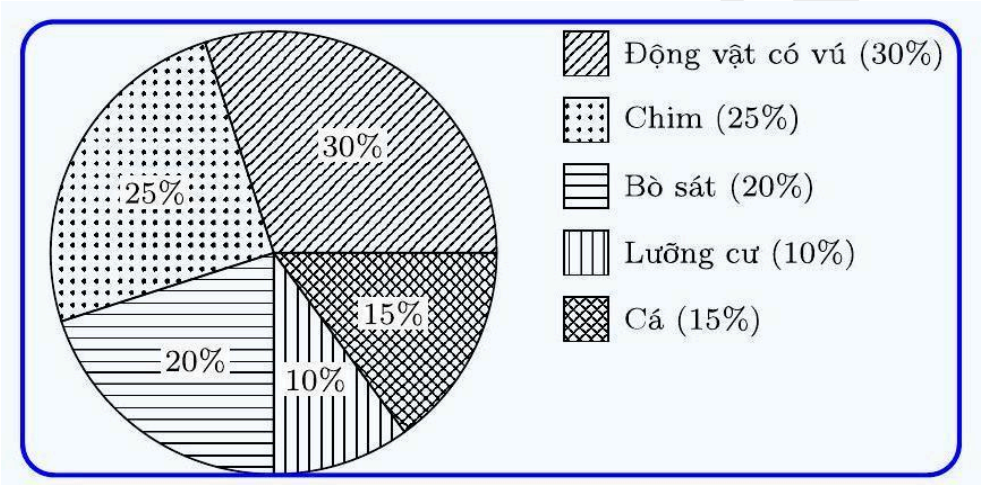


Lời giải.

Ta có biểu dồ cột kép biểu dồ biểu diễn các dữ liệu trong biểu dồ đoạn thẳng là



Bài 20. Biểu dồ hinh quạt tròn ở hình bên dưới biểu diễn tỉ lệ các loại mẫu vật trong bảo tàng sinh vật của một trường dại học về những lớp dộng vật có xương sống: Cá; Lưỡng cư; Bò sát; Chim; Động vật có vú.



Lập bảng thống kê tỉ lệ các loại mẫu vật đó trong bảo tàng sinh vật theo mẫu sau:

Lớp động vật có xương sống	Cá	Lưỡng cư	Bò sát	Chim	Động vật có vú
Tỉ lệ mẫu vật (%)	?	?	?	?	?

Bảng thống kê tỉ lệ các loại mẫu vật đó trong bảo tàng sinh vật là

Lớp động vật có xương sống	Cá	Lưỡng cư	Bò sát	Chim	Động vật có vú
Tỉ lệ mẫu vật (%)	15%	10%	20%	25%	30%

BÀI 1. LỰA CHỌN DẠNG BIỂU ĐỒ ĐỂ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU

A. TRỌNG TÂM KIẾN THỨC

1. Lựa chọn biểu đồ tranh hay biểu đồ cột

Có thể dùng biểu đồ tranh, biểu đồ cột để biểu diễn số lượng các loại đối tượng khác nhau. Tuy nhiên, khi dùng biểu đồ tranh mà phải vẽ rất nhiều biểu tượng thì ta nên dùng biểu đồ cột.

2 Lựa chọn biểu đồ cột hay biểu đồ đoạn thẳng

Nếu muốn biểu diễn sự thay đổi của một đại lượng theo thời gian ta dùng biểu đồ đoạn thẳng. Khi số lượng thời điểm quan sát ít ta cũng có thể biểu diễn bằng biểu đồ cột.

3 Lựa chọn biểu đồ cột kép hay biểu đồ hình quạt tròn

Khi muốn so sánh hai tập dữ liệu với nhau ta dùng biểu đồ cột kép. Khi muốn biểu diễn tỉ lệ các phần trong tổng thể ta dùng biểu đồ hình quạt tròn.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1. Lựa chọn biểu đồ tranh hay biểu đồ cột

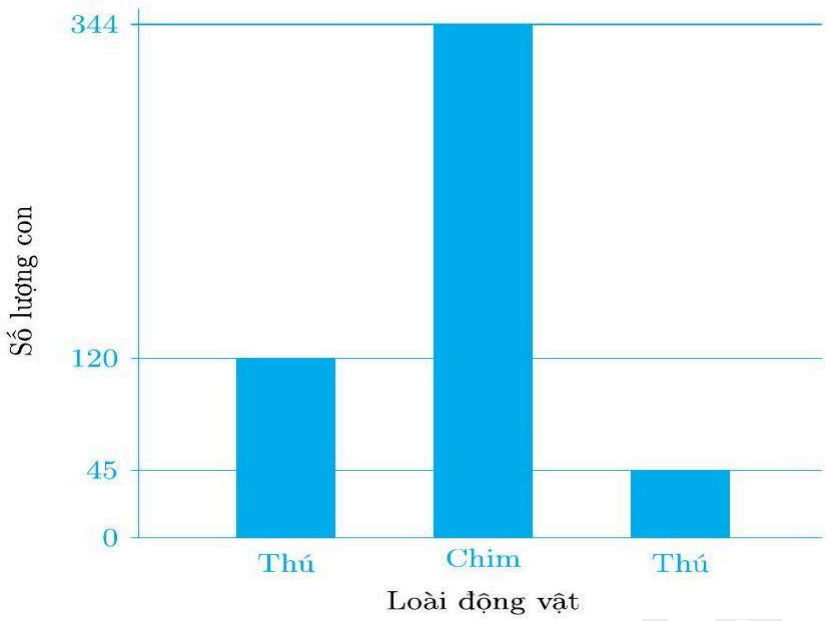
Ví dụ 1. Nên chọn biểu đồ tranh hay biểu đồ cột để biểu diễn dữ liệu trong bảng sau? Vẽ biểu đồ đó.

Loại động vật	Thú	Chim	Bọ sát
Số lượng con	120	344	45

Lời giải.

Vì ƯCLN $(120,344,45)=1$ nên nếu dùng biểu đồ tranh thì ta phải vẽ rất nhiều biểu tượng, việc làm này mất nhiều thời gian và công sức. Do đó ta nên chọn biểu đồ cột. Biểu đồ vẽ như sau:

Nguyễn Thế Bình



Ví dụ 2. Số vé bán được của một trận bóng đá được cho bởi bảng sau:

Giá vé	100000 đồng	150000 đồng	200000 đồng
Số lượng (nghìn vé)	10	20	5

Vẽ biểu đồ tranh biểu diễn dữ liệu trên.

Lời giải.

Vì ƯCLN $(10,20,5)=5$ nên chọn 1 biểu tượng ứng với 5 nghìn vé thì:

+) Số vé loại 100000 đồng biểu diễn bởi 2 biểu tượng.

+) Số vé loại 150000 đồng biểu diễn bởi 4 biểu tượng.

+) Số vé loại 200000 đồng biểu diễn bởi 1 biểu tượng.

Ta có biểu đồ tranh sau:

Vé loại 100000 đồng	✉ ✉
Vé loại 150000 đồng	✉ ✉ ✉ ✉
Vé loại 200000 đồng	✉

(Mỗi ✉ là 5 nghìn vé)

Dạng 2. Lựa chọn biểu đồ cột hay biểu đồ đoạn thẳng

Ví dụ 3. Chọn biểu đồ phù hợp nhất để biểu diễn dữ liệu về tuổi thọ trung bình ở một số quốc gia Đông Nam Á năm 2019. Giải thích tại sao em chọn biểu đồ đó.

Quốc gia	Indonesia	Myanmar	Thailand	Timor - Leste	Việt Nam
Tuổi thọ trung bình (năm)	71,3	69,1	77,7	69,6	75,4

(Theo Báo cáo của Tổ chức Y tế Thế giới)

Lời giải.

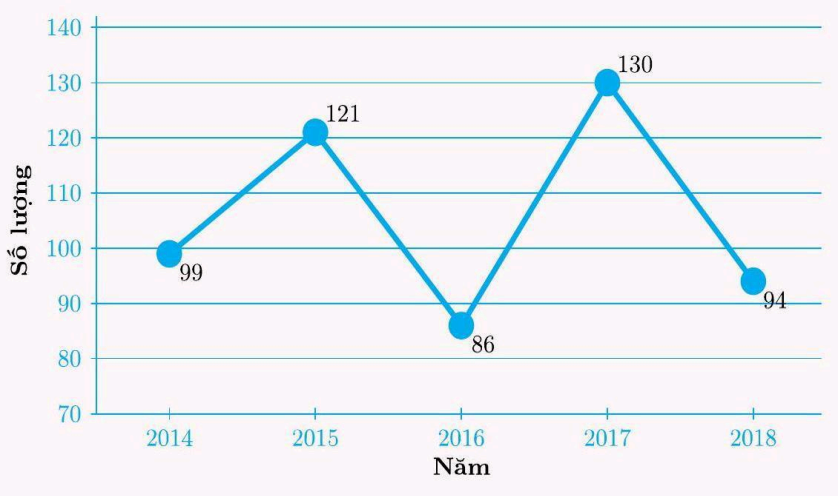
Tuổi thọ trung bình của các quốc gia không phải là các số nguyên nên biểu đồ tranh không phù hợp. Ta không thể dùng biểu đồ đoạn thẳng để biểu diễn vì trong dữ liệu này tuổi thọ trung bình không thay đổi theo thời gian mà thay đổi theo quốc gia. Ta nên dùng biểu đồ cột để biểu diễn dữ liệu này.

Ví dụ 4.

Cho biểu đồ ở hình bên.

a) Lập bảng thống kê cho dữ liệu trong biểu đồ.

b) Vẽ biểu đồ cột biểu diễn dữ liệu này. Nếu ta có dữ liệu về số cơn bão hằng năm trên toàn cầu từ năm 1970 đến nay thì có nên dùng biểu đồ cột để biểu diễn không?

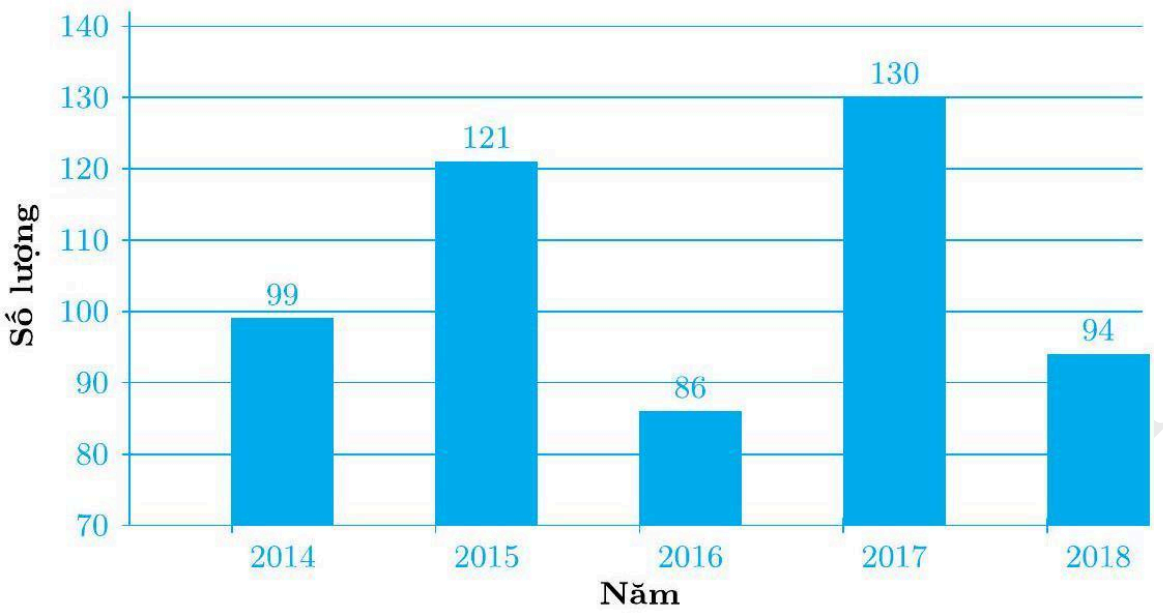


Lời giải.

a) Bảng thống kê

Năm	2014	2015	2016	2017	2018
Số lượng cơn bão	99	121	86	130	94

b) Biểu đồ cột



Nếu ta có dữ liệu về số cơn bão hằng năm trên toàn cầu từ năm 1970 đến nay thì không nên dùng biểu đồ cột để biểu diễn.

Dạng 3. Lựa chọn biểu đồ cột kép hay biểu đồ hình quạt tròn

Ví dụ 5. Một nhóm nghiên cứu đã phỏng vấn 1000 người trẻ tuổi về số cuốn sách đã đọc trong tháng trước thu được kết quả sau:

Số cuốn sách	0	1 – 2	Trên 2
Số người	350	500	150

a) Nếu ta muốn biểu diễn tỉ lệ người trẻ tuổi trong tổng số 1000 người được hỏi theo số cuốn sách họ đã đọc trong tháng trước thì nên dùng biểu đồ nào?

b) Tính tỉ lệ phần trăm người trẻ tuổi theo số cuốn sách đã đọc trong tháng trước, vẽ biểu đồ hình quạt tròn.

Lời giải.

a) Vì ta muốn biểu diễn tỉ lệ người trẻ tuổi theo số lượng sách đã đọc tháng trước so với tổng số người trẻ tuổi được hỏi nên ta dùng biểu đồ hình quạt tròn.

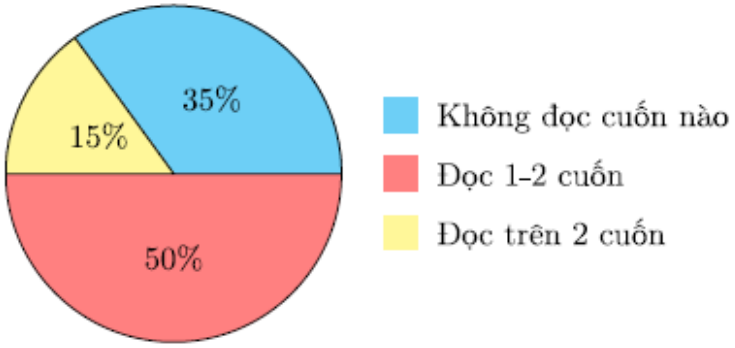
b) Tổng số người trẻ tuổi được khảo sát là 1000 (người).

○ Tỉ lệ người trẻ tuổi tháng trước không đọc cuốn sách nào là: $\frac{350}{1000}=35\%$.

○ Tỉ lệ người trẻ tuổi tháng trước đọc từ 1 đến 2 cuốn sách là $\frac{500}{1000}=50\%$.

○ Tỉ lệ người trẻ tuổi tháng trước đọc trên 2 cuốn sách là $\frac{150}{1000}=15\%$

Biểu đồ:



Tỉ lệ số người trẻ tuổi theo số lượng sách đọc tháng trước

Ví dụ 6. Bảng thống kê sau cho biết mật độ dân số (người $/\text{km}^2$) tại ba vùng kinh tế xã hội trong hai năm 2009 và 2019.

	Đồng bằng sông Hồng	Bắc Trung bộ và Duyên hải miền trung	Đồng bằng sông Cửu Long
Năm 2009	930	196	424
Năm 2019	1060	211	423

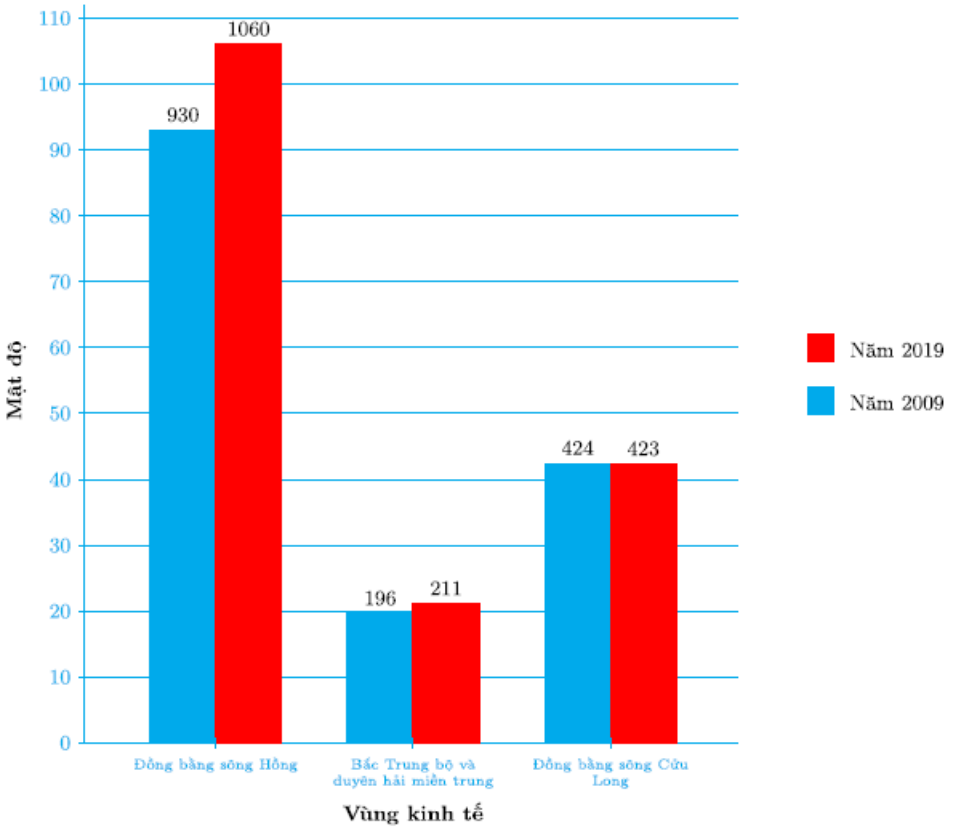
(Theo báo cáo tổng điều tra dân số năm 2019)

Muốn biết sau 10 năm mật độ dân số thay đổi thế nào ở mỗi vùng, ta nên sử dụng biểu đồ nào?

Lời giải.

Muốn biết sau 10 năm mật độ dân số thay đổi thế nào ở mỗi vùng, ta nên sử dụng biểu đồ cột kép.

Nguyễn Thế Bình



C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Biểu đồ sau biểu diễn số lượng các bạn lớp $8\,A$ tham gia các câu lạc bộ.

Tiếng Anh	😐 😐
Võ thuật	😐 😐 😐
Nghệ thuật	😐

(Mỗi 😐 ứng với 3 bạn)

a) Cho biết dây là biểu đồ gì? Mỗi biểu tượng ứng với bao nhiêu học sinh?

b) Lập bảng thống kê và vẽ biểu đồ cột biểu diễn dữ liệu này.

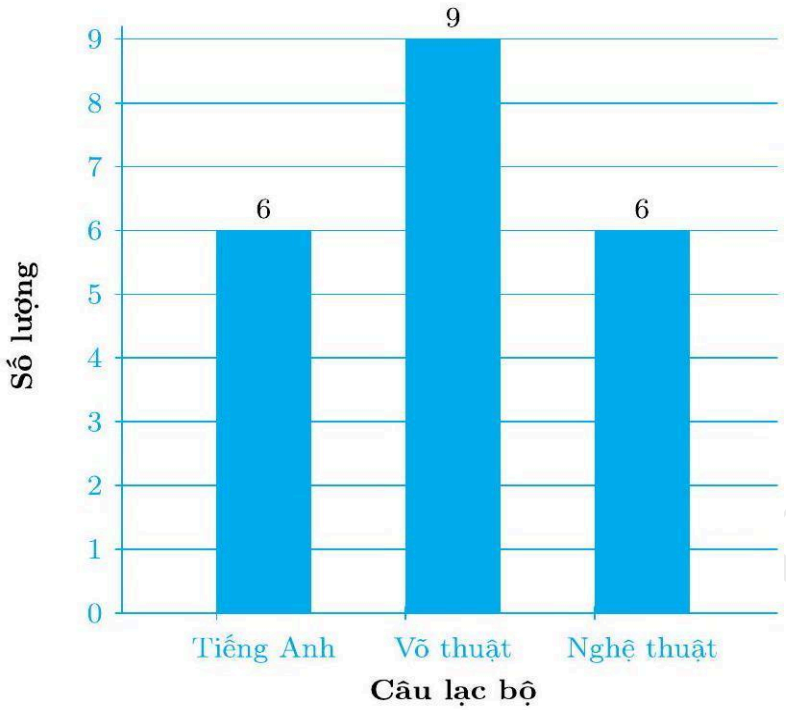
Lời giải.

a) Đây là biểu đồ tranh. Mỗi biểu tượng ứng với 3 học sinh.

b) Bảng thống kê:

Câu lạc bộ	Tiếng Anh	Võ thuật	Nghệ thuật
Số lượng	6	9	6

Biểu đồ cột:



Bài 2. Bảng thống kê sau cho biết số lượng khách đánh giá chất lượng dịch vụ của một khách sạn.

Đánh giá	Rất tốt	Tốt	Trung bình	Kém
Số lượng	5	20	10	5

a) Vẽ biểu đồ tranh, biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê trên.

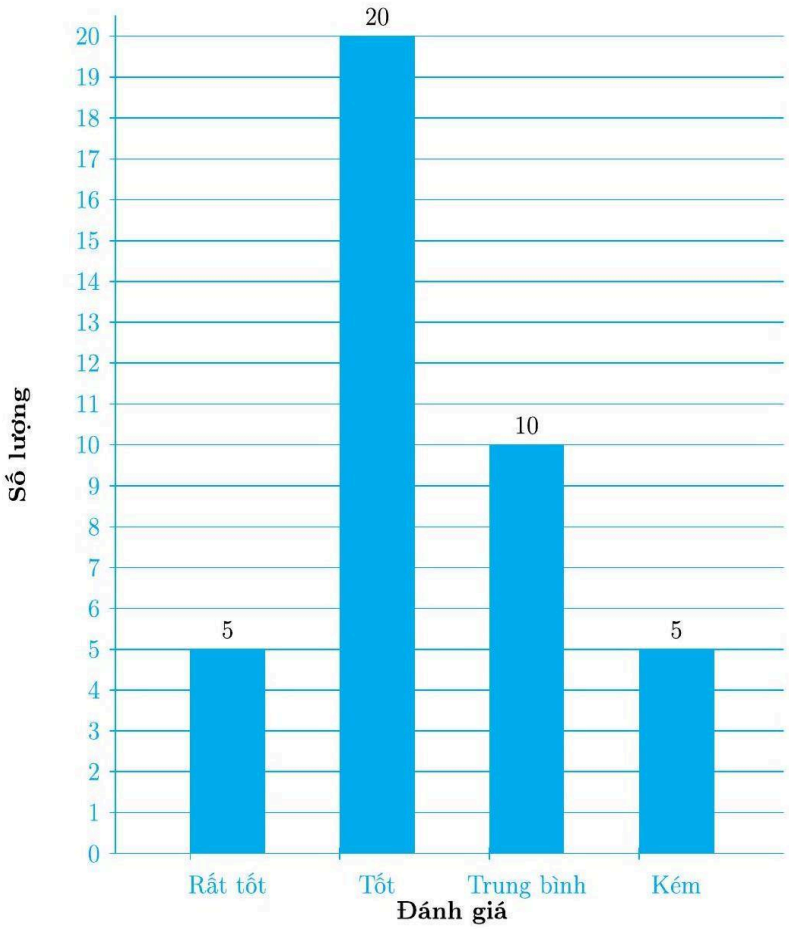
b) Nếu muốn biểu diễn tỉ lệ khách hàng đánh giá theo các mức đánh giá trên, ta cần dùng biểu đồ nào để biểu diễn? Vẽ biểu đồ đó.

a) Biiểu đồ tranh:

Rất tốt	✔
Tốt	✔ ✔ ✔ ✔
Trung bình	✔ ✔
Kém	✔

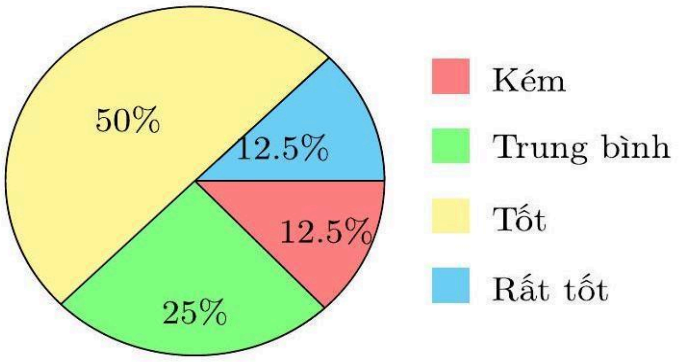
(Mỗi ✔ ứng với 5 đánh giá)

Biểu đồ cột:

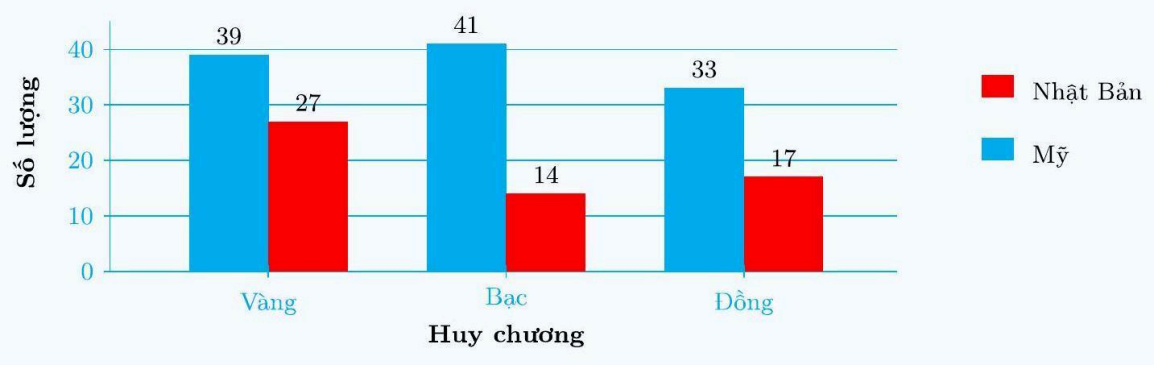


b) Nếu muốn biểu diễn tỉ lệ khách hàng đánh giá theo các mức đánh giá trên, ta cần dùng biểu đồ hình quạt tròn để biểu diễn.

Rất tốt chiếm 12.5%; Tốt chiếm: 50%; Trung bình chiếm 25% .



Tỉ lệ số người trẻ tuổi theo số lượng sách đọc tháng trước



Hãy lập bảng thống kê biểu diễn số lượng huy chương các loại của đoàn thể thao Mỹ và vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê này.

Lời giải.

Bảng thống kê biểu diễn số lượng huy chương các loại của đoàn thể thao Mỹ:

Huy chương	Vàng	Bạc	Đồng
Số lượng	39	41	33

Biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê trên:



Bài 4. Bảng sau cho biết khối lượng giấy vụn các lớp khối 8 đã thu gom được.

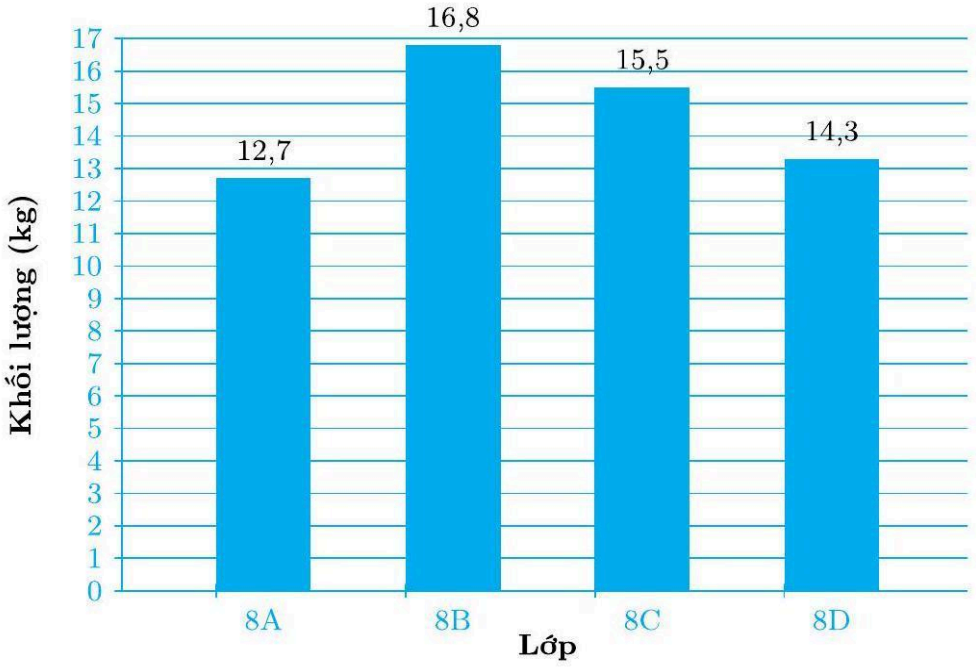
Lớp	8 A	8 B	8C	8D
Khối lượng (kg)	12,7	16,8	15,5	14,3

Lựa chọn biểu đồ phù hợp biểu diễn bảng thống kê này. Vẽ biểu đồ đó.

Lời giải.

Dữ liệu này phù hợp với biểu đồ cột:

Nguyễn Thế Bình



Bài 5. Bảng thống kê sau biểu diễn số huy chương vàng trong hai kì SEA Games năm 2017 và 2019 của đoàn thể thao Việt Nam, Thái Lan.

	SEA Games 2019	SEA Games 2017
Việt Nam	98	58
Thái Lan	92	72

Theo Website chính thức các Đại hội thể thao Đông Nam Á lần thứ 29, 30.

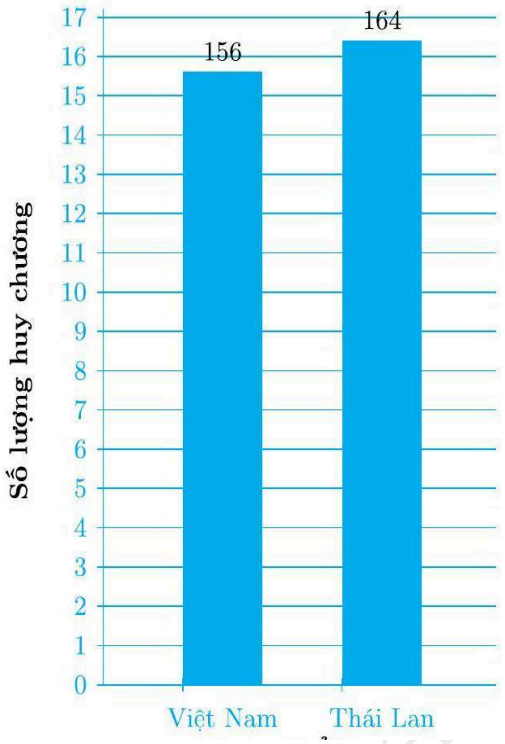
a) Vẽ biểu đồ để so sánh số huy chương của mỗi quốc gia đạt được qua hai kì SEA Games.

b) Vẽ biểu đồ so sánh số huy chương của Việt Nam và Thái Lan trong mỗi kì SEA Games.

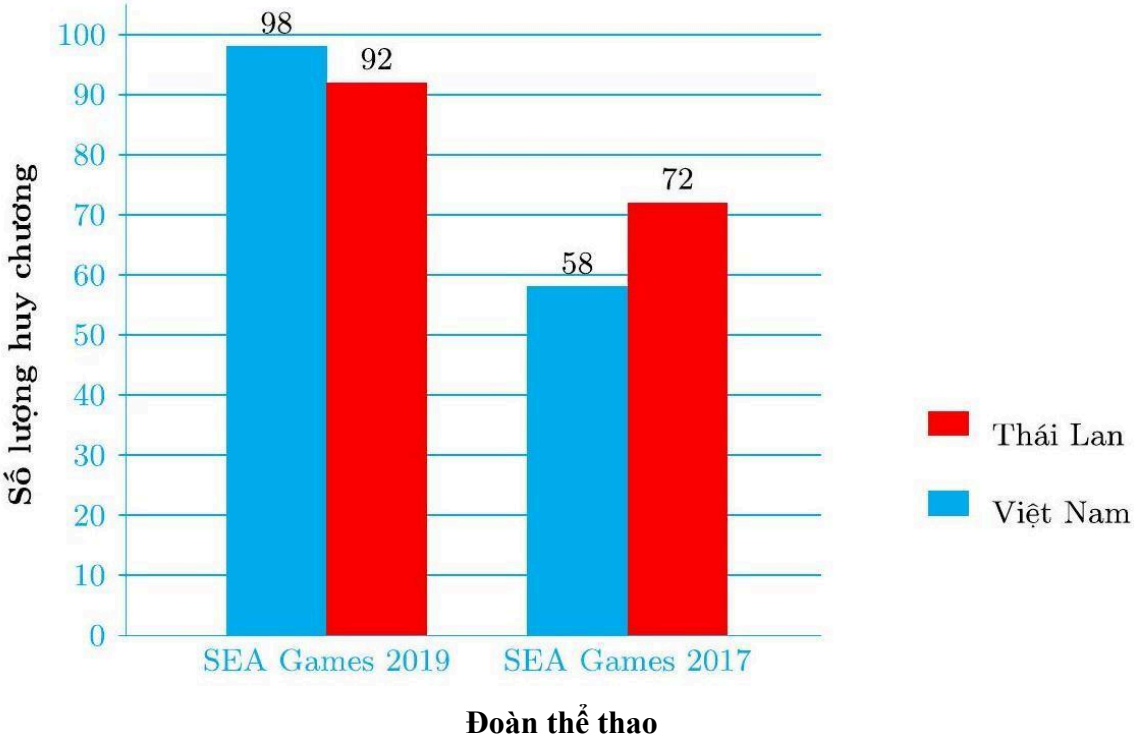
Lời giải.

a) Biểu đồ để so sánh số huy chương của mỗi quốc gia đạt được qua hai kì SEA Games:

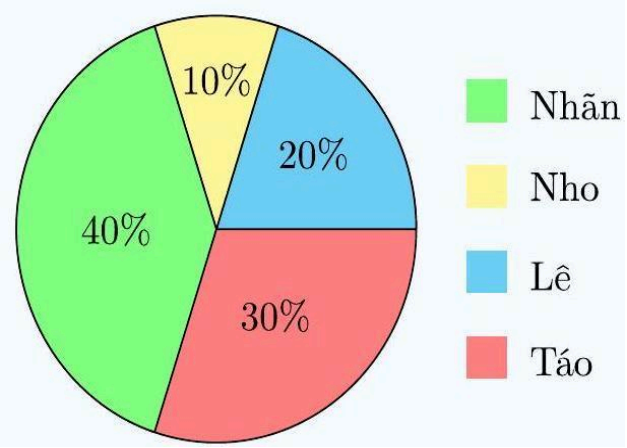
Nguyễn Thế Bình



b) Biểu đổ so sánh số huy chương của Việt Nam và Thái Lan trong mỗi kì SEA Games:



Bài 6. Biểu đồ sau cho biết tỉ lệ mỗi loại quả bán được của một cửa hàng.



Tỉ lệ mỗi loại quả bán được

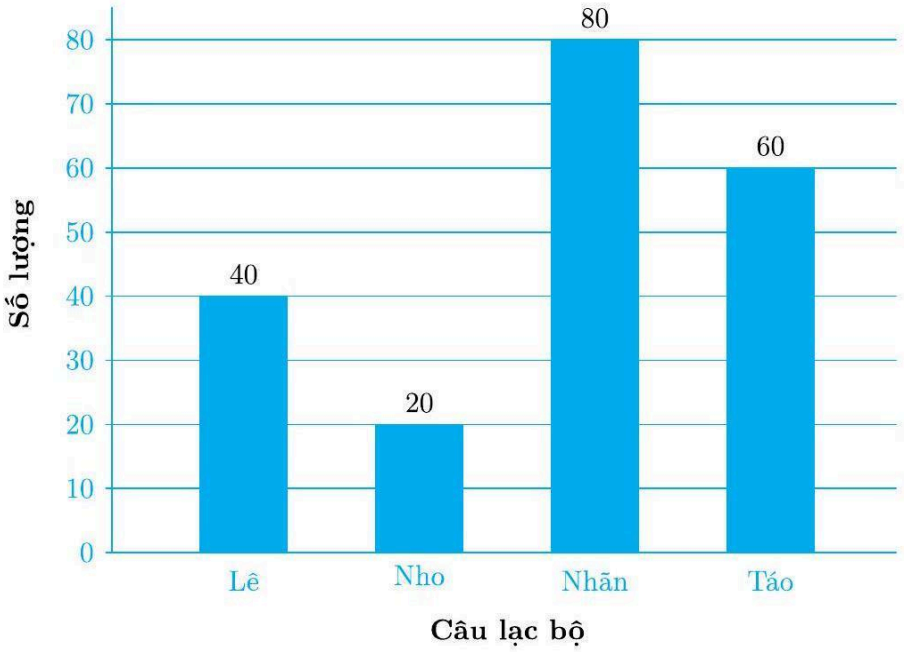
Giả sử cửa hàng bán được 200 kg quả các loại. Lập bảng thống kê cho biết số lượng mỗi loại quả cửa hàng bán được. Vẽ biểu độ cột biểu diễn bảng thống kê này.

Lời giải.

Bảng thống kê mỗi loại quả bán được:

Loại quả	Lê	Nho	Nhãn	Táo
Số lượng	40	20	80	60

Biểu đồ cột:



Bài 7. Kết quả học tập học kì 1 của học sinh lớp $8\,A$ và $8\,B$ được ghi lại trong bảng sau

Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Lớp 8A	5%	45%	44%	6%

Lớp 8B	10%	50%	37%	3%

Lựa chọn biểu đồ thích hợp để biểu diễn bảng thống kê trên và trả lời các câu hỏi sau

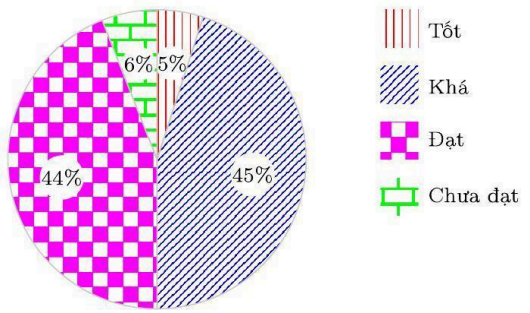
a) So sánh tỉ lệ học sinh xếp loại học tập Tốt và Chưa đạt của hai lớp $8\,A$ và $8\,B$.

b) Tổng số học sinh xếp loại học tập Tốt và Khá của lớp $8\,B$ bằng bao nhiêu phần trăm tổng số học sinh xếp loại học tập Tốt và Khá của lớp $8\,A$.

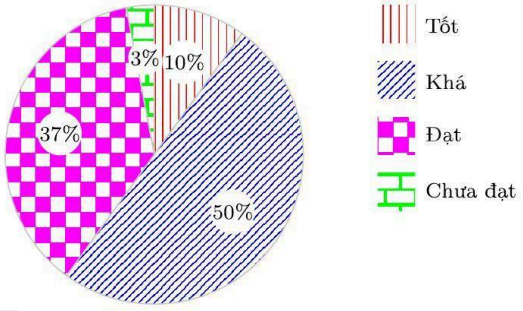
Lời giải.

Biểu đồ thích hợp để vẽ là biểu đồ hình quạt tròn

Kết quả học kì 1 của học sinh lớp 8A



Kết quả học kì 1 của học sinh lớp 8B



a) Ở lớp 8A, tỉ lệ phần trăm học sinh xếp loại Tốt ít hơn số học sinh xếp loại chưa đạt.
Ở lớp 8B, tỉ lệ phần trăm học sinh xếp loại Tốt lớn gấp hơn 3 lần số học sinh xếp loại Chưa đạt.

b) Ta có $\dfrac{10+50}{5+45}=\dfrac{6}{5}=120\%$.

Như vậy tổng số học sinh xếp loại học tập Tốt và Khá của lớp $8\,B$ bằng 120% tổng số học sinh xếp loại học tập Tốt và Khá của lớp 8A.

Bài 8. Một giáo viên dạy Giáo dục thể chất đã thống kê thời gian chạy 100 m (tính theo giây) của 20 học sinh nam và ghi lại trong bảng số liệu ban đầu như sau

15	14	15	16	14	16	16	15	14	15
15	15	16	15	15	15	14	16	14	15

a) Chuyển dữ liệu từ bảng số liệu ban đầu ở trên sang dạng bảng thống kê sau đây

Thời gian chạy (giây)	14	15	16
Số học sinh	?	?	?

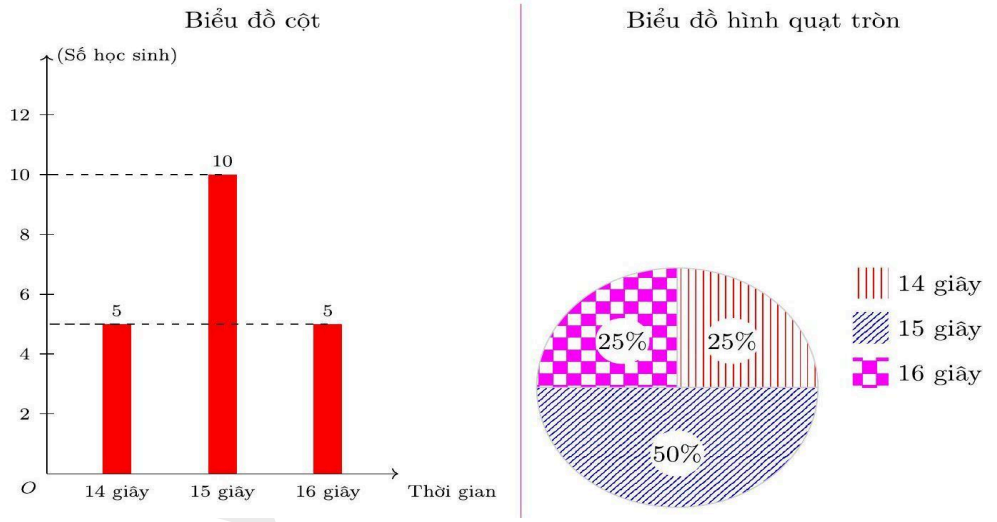
Tỉ lệ phần trăm	?	?	?

b) Hãy chuyển dữ liệu từ bảng thống kê trên ở câu a) sang dạng biểu dồ cột và biểu đồ hình quạt tròn sau đây

a) Ta có

Thời gian chạy (giây)	14	15	16
Số học sinh	5	10	5
Tỉ lệ phần trăm	25	50	25

b) Ta có



Bài 9. Bảng điều tra sau đây cho biết sự yêu thích của 50 khán giả đối với 6 chương trình truyền hình:

Chương trình truyền hình được yêu thích	Kiểm đếm	Số khán giả chọn
A	𝍸 |	
B	𝍸 |	
C	𝍸 𝍸 ||	
D	𝍸 𝍸	
E	𝍸 |	
G	𝍸 |	

a) Hoàn thành bảng thống kê trên vào vở và lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn.

b) Nêu tên chương trình truyền hình được yêu thích nhất.

c) Nêu tên hai chương trình truyền hình được yêu thích ngang nhau.

d) Vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng số liệu trên.

Lời giải.

a) Bảng thống kê hoàn chỉnh

Chương trình truyền hình được yêu thích	Kiểm đếm	Số khán giả chọn
A	𝍸 |	8
B	𝍸 |	8
C	𝍸 𝍸 |	12
D	𝍸 𝍸	10
E	𝍸 |	6
G	𝍸 |	6

Biểu đồ thích hợp để biểu diễn dữ liệu trên là biểu đồ cột.

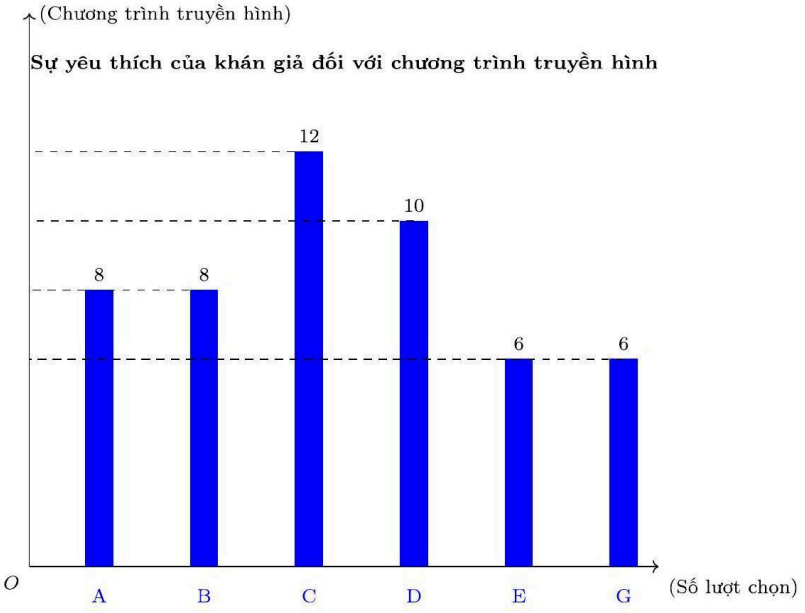
b) Chương trình được yêu thích nhất là C (với 12 lượt khán giả chọn).

c) Hai chương trình truyền hình được yêu thích ngang nhau là

+) Chương trình A và B (cùng có 8 lượt chọn).

+) Chương trình E và G (cùng có 6 lượt chọn).

d) Biểu đồ

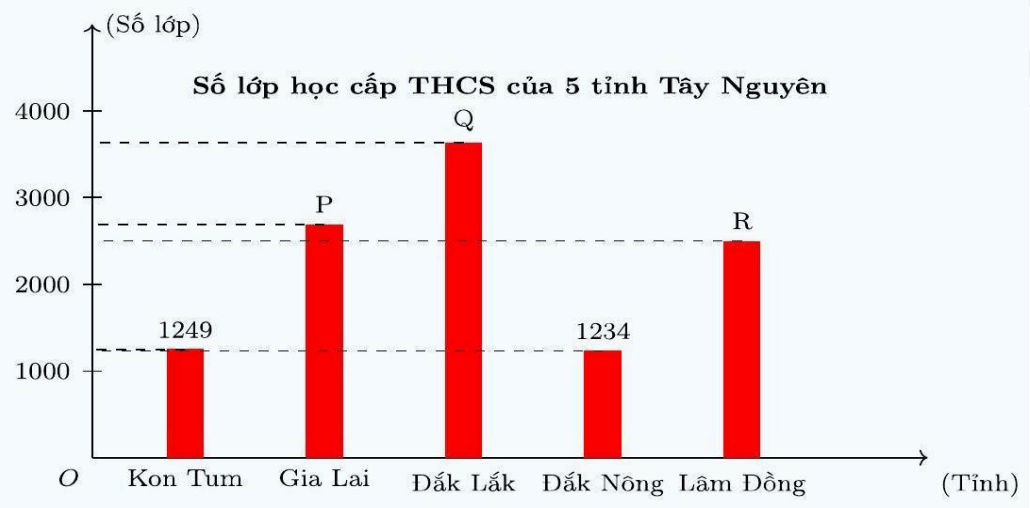


Bài 10. Số liệu về số lớp học cấp trung học cơ sở của 5 tỉnh Tây Nguyên tính đến ngày 30/9/2021 được cho trong bảng thống kê sau

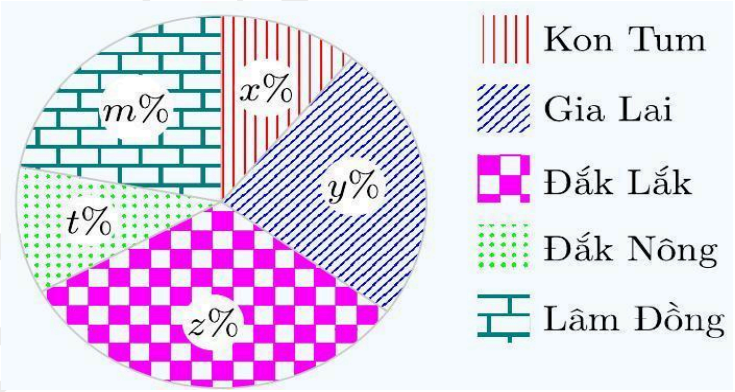
Tỉnh	Số lớp học
Kon Tum	1249
Gia Lai	2692

Đắk Lắk	3633
Đắk Nông	1234
Lâm Đồng	2501

a) Số liệu từ bảng thống kê trên được biểu diễn vào biểu đồ cột như sau. Hãy tìm các giá trị của P, Q, R trong biểu đồ.



b) Biểu đồ cột ở câu a) được chuyển sang biểu đồ hình quạt tròn như dưới đây. Hãy tìm các giá trị của x, y, z, t, m trong biểu đồ.



c) So sánh ý nghĩa của hai loại biểu đồ trên.

Lời giải.

a) Dựa vào bảng số liệu, ta có $P = 2692, Q = 3633$ và $R = 2501$.

b) Dựa vào bảng số liệu thống kê, tổng số trường Trung học cơ sở ở 5 tỉnh Tây Nguyên là

$$1249 + 2692 + 3633 + 1234 + 2501 = 11309.$$

$x = \dfrac{1249 \cdot 100}{11309} \approx 11$.

$y = \dfrac{2692 \cdot 100}{11309} \approx 24$.

$z = \dfrac{3633 \cdot 100}{11309} \approx 32$.

$t = \dfrac{1234 \cdot 100}{11309} \approx 11$.

$m = \dfrac{2501 \cdot 100}{11309} \approx 22$.

c) Biểu đồ cột giúp ta nhận định được sự chênh lệch về số trường ở các tỉnh. Tỉnh nào có nhiều trường nhất, tỉnh nào có ít trường nhất. Từ đó đối chiếu về sự chênh lệch giữa hai trường này.

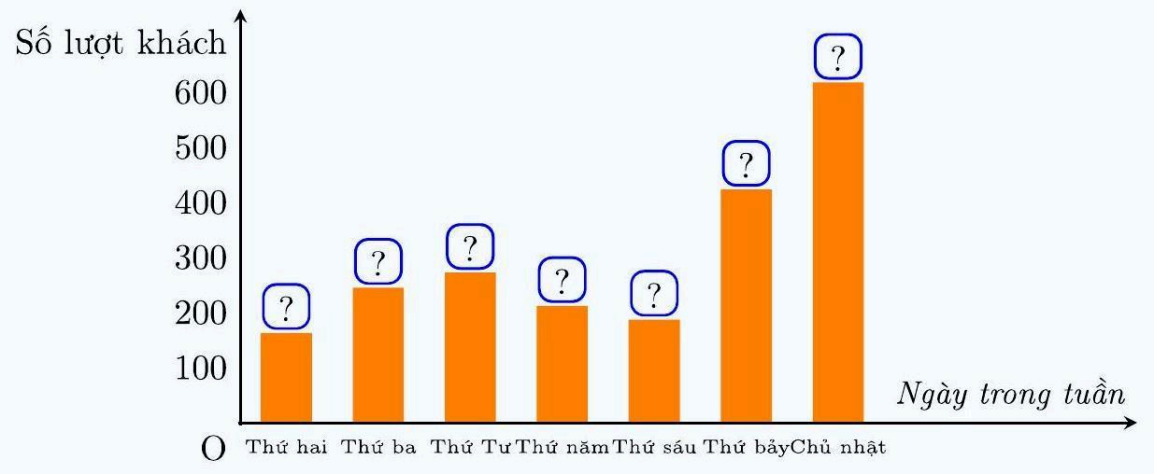
Biểu đồ hình quạt tròn giúp ta đánh giá tổng quan về tỉ lệ phần trăm số trường có trong tỉnh với tổng số trường ở khu vực Tây Nguyên

Bài 11. Số lượt khách đến một cửa hàng kinh doanh từ thứ Hai đến Chủ nhật của một tuần trong tháng lần lượt là: 161,243, 270, 210, 185, 421, 615 .

a) Lập bảng thống kê số lượt khách đến cửa hàng trong những ngày đó theo mẫu sau:

Ngày trong tuần	Thứ Hai	Thứ Ba	Thứ Tư	Thứ Năm	Thứ Sáu	Thứ Bảy	Chủ nhật
Số lượt khách	?	?	?	?	?	?	?

b) Hãy hoàn thiện biểu đồ hình cột để nhận được biểu dồ cột biểu diễn các dữ liệu thống kê số lượt khách đến cửa hàng trong những ngày đó.

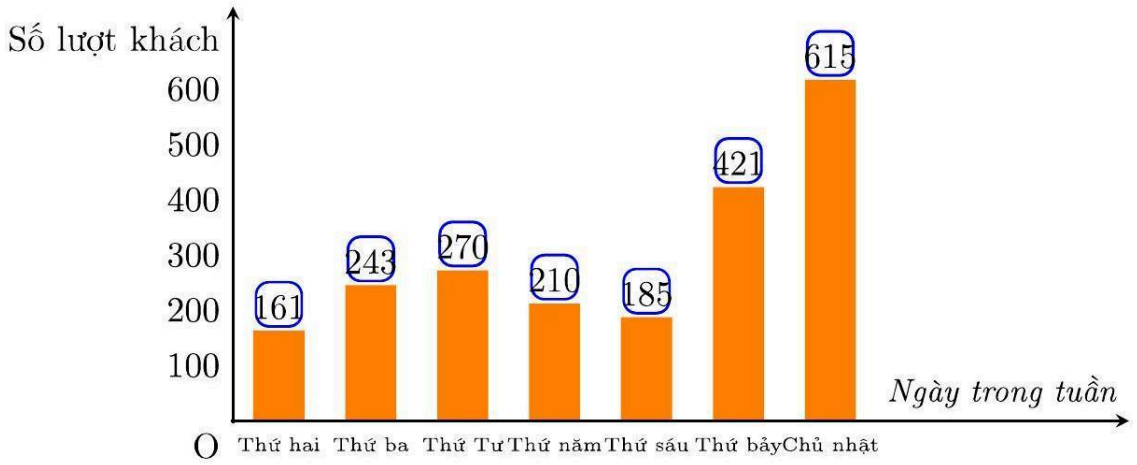


Lời giải.

a) Ta có bảng thống kê số lượt khách đến cửa hàng trong những ngày đó như sau:

Ngày trong tuần	Thứ Hai	Thứ Ba	Thứ Tư	Thứ Năm	Thứ Sáu	Thứ Bảy	Chủ nhật
Số lượt khách	161	243	270	210	185	421	615

b) Ta có biểu đồ hình cột để nhận được biểu đồ cột biểu diễn các dữ liệu thống kê số lượt khách đến cửa hàng trong những ngày đó.



Bài 12. Bảng bên dưới nêu thực trạng và dự báo về số người cao tuổi của Việt Nam đến năm 2069

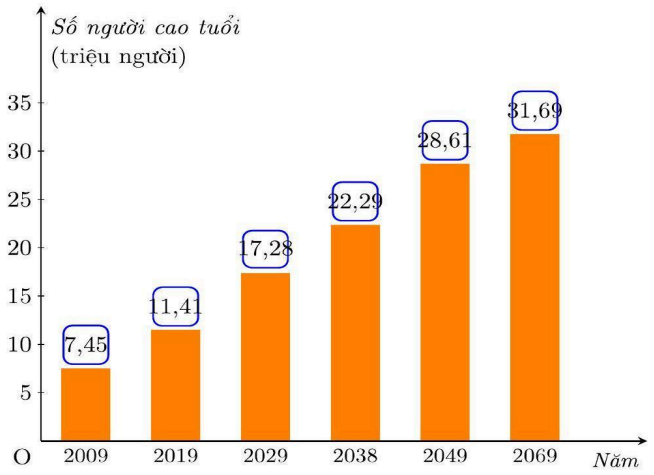
Năm	2009	2019	2029	2038	2049	2069
Số người cao tuổi (triệu người)	7,45	11,41	17,28	22,29	28,61	31,69

Hãy hoàn thiện biểu đồ ở Hình 24 để nhận được biểu đồ cột biểu diễn các dữ liệu thực trạng và dự báo về số người cao tuổi của Việt Nam đến năm 2069.



Lời giải.

Ta có biểu đồ cột biểu diễn các dữ liệu thực trạng và dự báo về số người cao tuổi của Việt Nam đến năm 2069 như sau



Bài 13. Ban tổ chức của giải thi dấu thể thao bán vé theo bốn mức A, B, C, D. Tỉ lệ phân chia các vé ở bốn mức A, B, C, D lần lượt là $35\%, 45\%, 15\%, 5\%$.

a) Lập bảng thống kê tỉ lệ phân chia vé ở bốn mức trên theo mẫu sau:

Mức vé	A	B	C	D
Tỉ lệ vé $(\%)$	?	?	?	?

b) Hãy hoàn thiện biểu đồ ở hình quạt biểu diễn các dữ liệu thống kê trên.

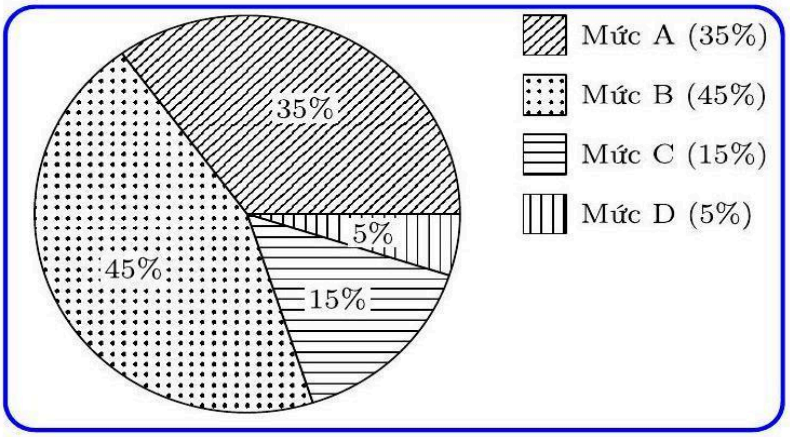
Lời giải.

a) Lập bảng thống kê tỉ lệ phân chia vé ở bốn mức trên theo mẫu sau:

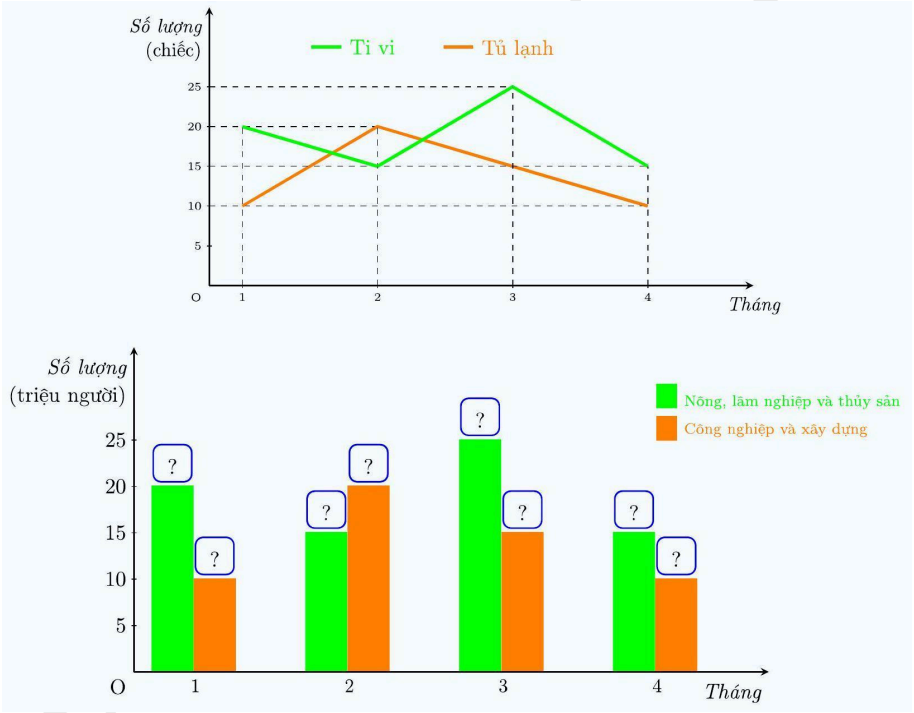
Mức vé	A	B	C	D
Tỉ lệ vé $(\%)$	35%	45%	15%	5%

b) Ta có biểu đồ ở hình quạt biểu diễn các dữ liệu thống kê trên.

Nguyễn Thế Bình

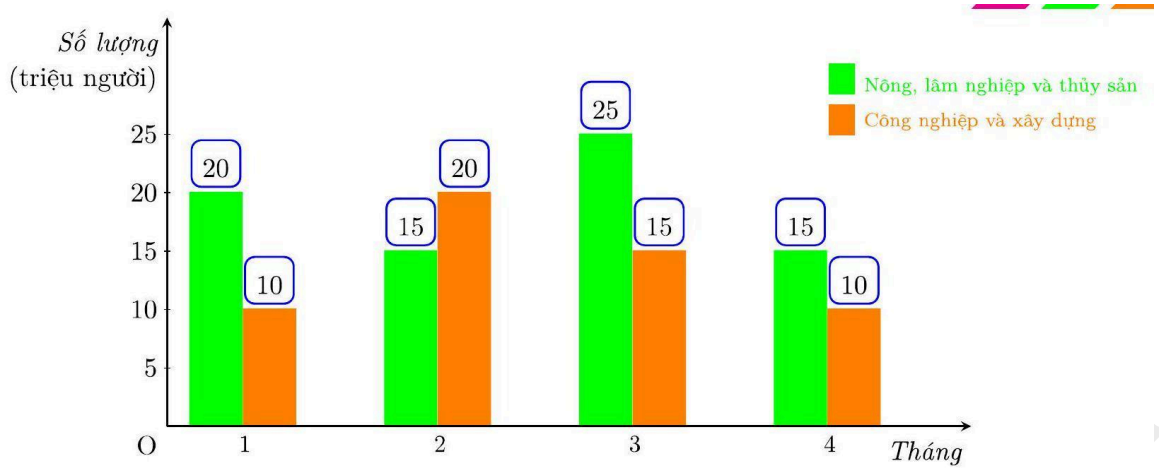


Bài 14. Biểu đồ đoạn thẳng ở hình 26 bên dưới thống kê số lượng ti vi và tủ lạnh bán được trong tháng 1 , tháng 2 , tháng 3 , tháng 4 của một cửa hàng kinh doanh. Hãy hoàn thiện biểu đồ cột kép ở hình 27 để nhận được biểu đồ biểu diễn các dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng ở hình 26.

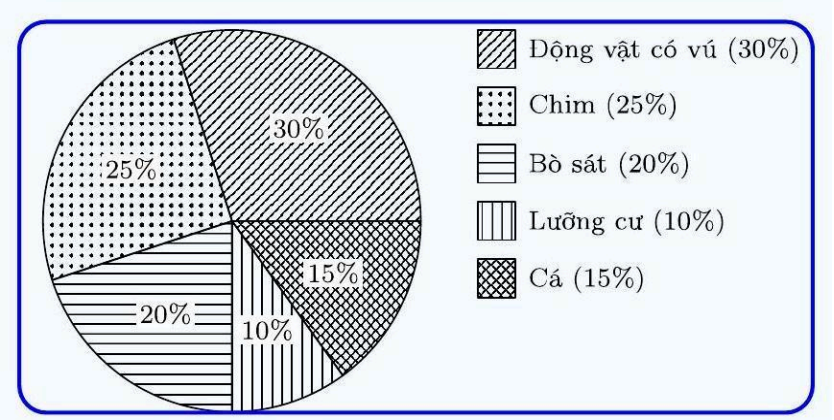


Lời giải.

Ta có biểu đồ cột kép biểu đồ biểu diễn các dữ liệu trong biểu đồ đoạn thẳng là



Bài 15. Biểu đồ hình quạt tròn ở hình bên dưới biểu diễn tỉ lệ các loại mẫu vật trong bảo tàng sinh vật của một trường đại học về những lớp động vật có xương sống: Cá; Lưỡng cư; Bò sát; Chim; Động vật có vú.



Lập bảng thống kê tỉ lệ các loại mẫu vật đó trong bảo tàng sinh vật theo mẫu sau:

Lớp động vật có xương sống	Cá	Lưỡng cư	Bò sát	Chim	Động vật có vú
Tỉ lệ mẫu vật (%)	?	?	?	?	?

Lời giải.

Bảng thống kê tỉ lệ các loại mẫu vật đó trong bảo tàng sinh vật là

Lớp động vật có xương sống	Cá	Lưỡng cư	Bò sát	Chim	Động vật có vú
Tỉ lệ mẫu vật (%)	15%	10%	20%	25%	30%

BÀI 3. PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

A. TRỌNG TÂM KIẾN THỨC

1. Các lưu ý khi đọc và diễn giải biểu đồ

Trong biểu đồ cột, khi gốc của trục đứng khác 0 thì tỉ lệ chiều cao của các cột không bằng tỉ lệ số liệu mà chúng biểu diễn.

Trong biểu đồ đoạn thẳng, khi các điểm quan sát trên trục ngang không đều nhau, ta không thể dựa vào độ dốc để kết luận về tốc độ tăng, giảm của đại lượng được biểu diễn.

2. Đọc và phân tích số liệu từ biểu đồ

Khi phân tích số liệu, ta có thể kết hợp thông tin từ hai hay nhiều biểu đồ.

Để so sánh sự thay đổi theo thời gian của hai hay nhiều đại lượng, người ta thường biểu diễn chúng trên cùng một biểu đồ.

+) Phân tích dữ liệu thống kê giúp ta phát hiện các vấn đề cần quan tâm.

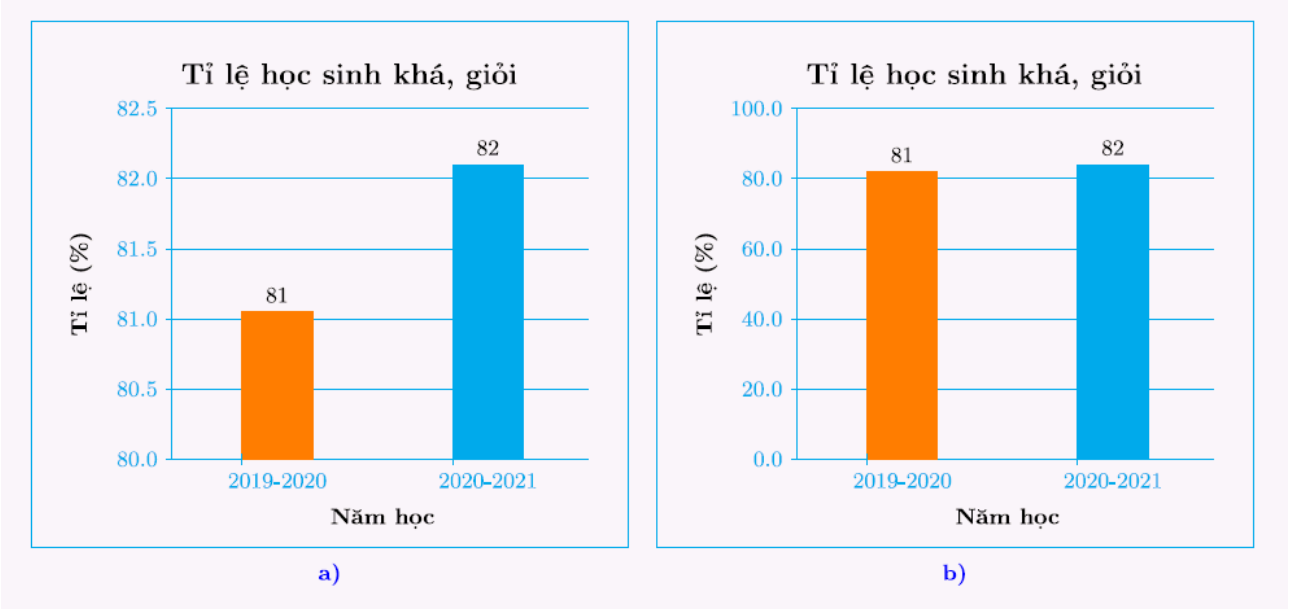
+) Việc phân tích biểu đồ thống kê giúp ta nắm bắt thông tin nhanh chóng, từ đó có những lựa chọn hoạc ra quyết định hợp lí hơn.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1. Các lưu ý khi đọc và diễn giải biểu đồ

Ví dụ 1. Cho 2 biểu đồ sau

Nguyễn Thế Bình



a) Hai biểu đồ trên có biểu diễn cùng một tập dữ liệu không? Lập bảng thống kê cho dữ liệu đó.
b) Trong mỗi biểu đồ, so sánh tỉ lệ chiều cao hai cột và tỉ lệ số liệu mà hai cột này biểu diễn. Giải thích tại sao có sự khác nhau đó.

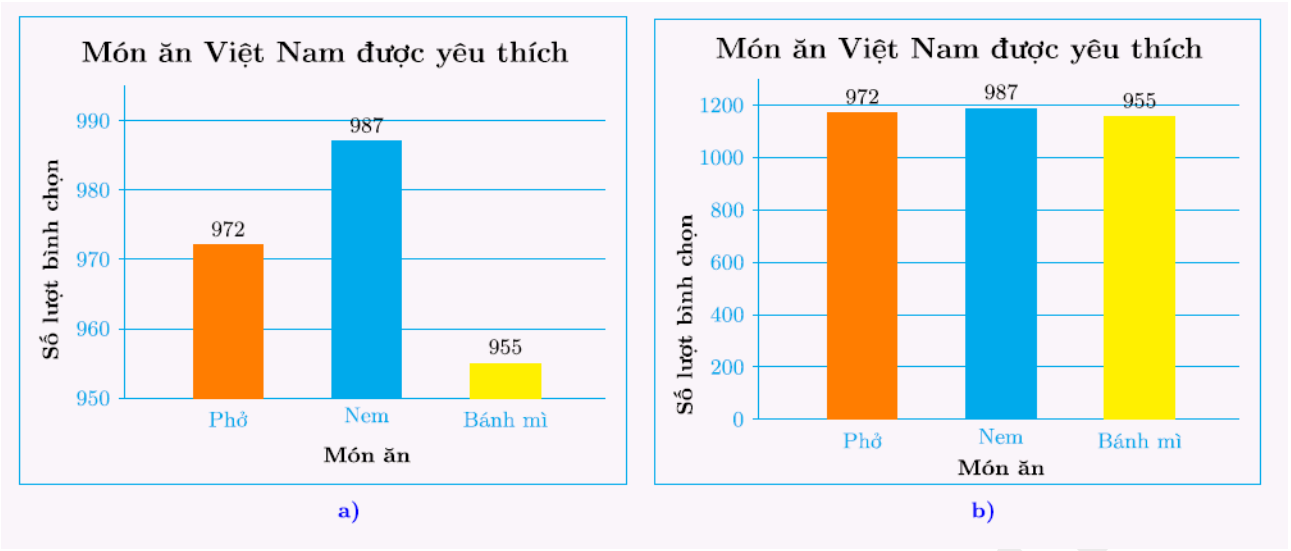
Lời giải.

a) Hai biểu đồ biểu diễn cùng một dữ liệu. Bảng thống kê cho dữ liệu này là:

Năm học	2019 – 2020	2020 – 2021
Tỉ lệ học sinh khá, giỏi $(\%)$	81	82

b) Trong biểu đồ b) tỉ lệ chiều cao hai cột xanh và cam bằng với tỉ lệ số liệu mà chúng biểu diễn (bằng $\frac{82}{81}$). Trong Biểu đồ a) cột màu xanh cao gấp đôi cột màu cam nhưng số liệu mà nó biểu diễn (82%) không gấp đôi số liệu cột màu cam biểu diễn (81%). Có sự khác nhau này trong Biểu đồ a) là do gốc của trục đứng không phải là 0 .

Ví dụ 2. Dựa trên dữ liệu khảo sát về món ăn Việt Nam được ưa thích, một công ty du lịch đã vẽ hai biểu đồ sau:



a) Hai biểu đồ này biểu diễn cùng một dữ liệu không? Lập bảng thống kê về dữ liệu đó.

b) Trong biểu đồ a), tỉ lệ chiều cao giữa cột màu xanh và cột màu cam có bằng tỉ lệ hai số mà chúng biểu diễn không? Giải thích tại sao.

Lời giải.

a) Hai biểu đồ biểu diễn cùng một dữ liệu. Bảng thống kê cho dữ liệu này là:

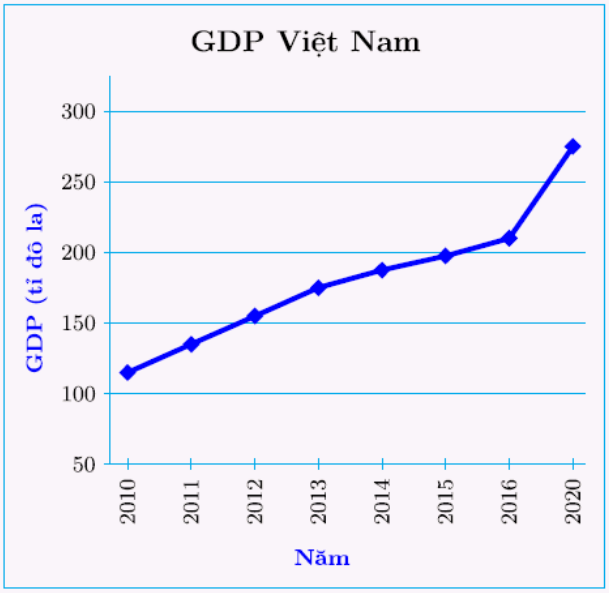
Món ăn	Phở	Nem	Bánh mì
Số lượt bình chọn	972	987	955

b) Trong biểu đồ a), tỉ lệ chiều cao giữa cột màu xanh và cột màu cam không bằng tỉ lệ hai số mà chúng biểu diễn. Có sự khác nhau này trong Biểu đổ a) là do gốc của trục đứng không phải là 0 .

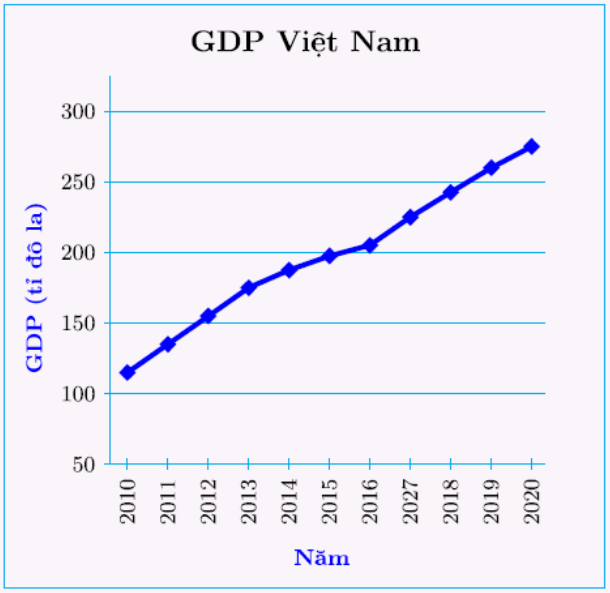
Ví dụ 3. Cho 2 biểu đồ (ở hình bên dưới).

So sánh độ dốc của đoạn thẳng cuối cùng trong hai biểu đồ này. Giải thích tại sao Biểu đồ a) dễ làm cho ta hiểu lầm rằng GDP của Việt Nam năm 2020 tăng đột biến so với trước đó.

Nguyễn Thế Bình



a)

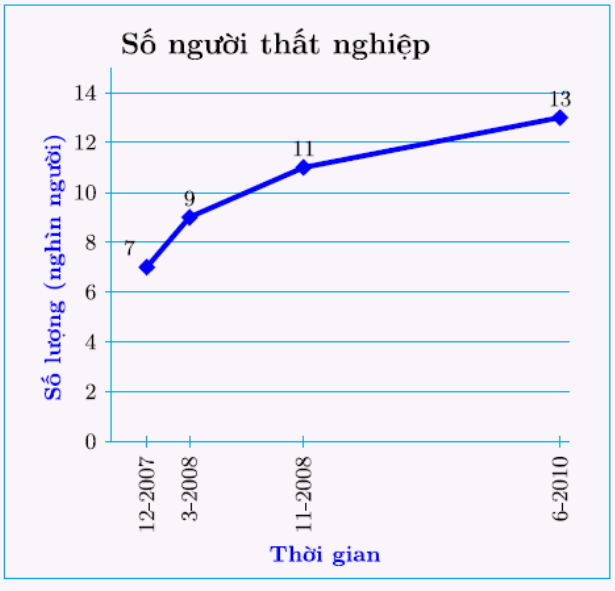


b)

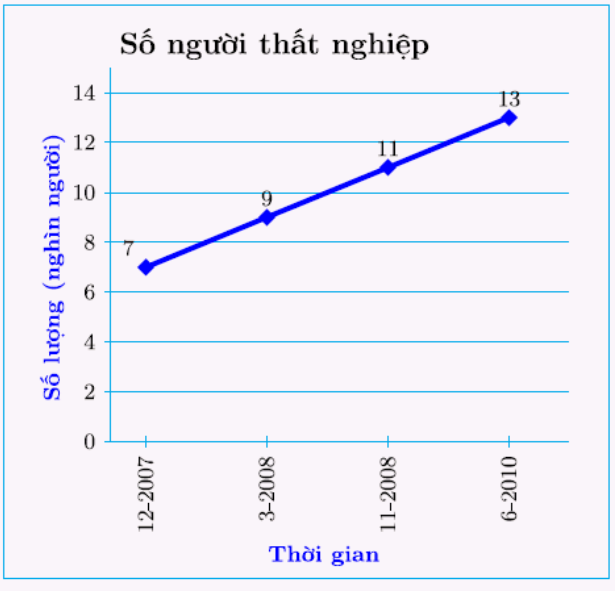
Lời giải.

Đoạn cuối cùng trong Biểu đồ a) có độ dốc lớn hơn độ dốc của đoạn cuối cùng trong Biểu đổ b). Nhìn vào Biểu đồ a), ta có thể cho là GDP Việt Nam trong năm 2020 tăng rất mạnh so với trước đó, nguyên nhân là do trong biểu đồ này trục ngang được chia tỉ lệ không đều nhau giữa các đoạn (trước năm 2020 là năm 2016).

Ví dụ 4. Cho hai biểu đồ sau biểu diễn số lượng người thất nghiệp tại một thành phố trong giai đoạn từ $12/2007$ đến $6/2010$.



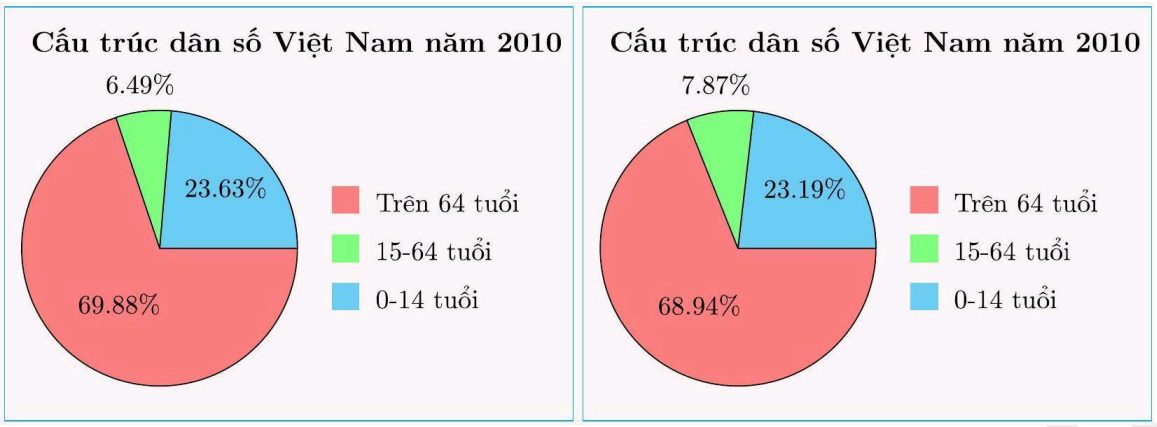
a)



b)

Hãy giải thích tại sao xu thế của hai biểu đồ lại khác nhau. Để thấy được xu thế của số lượng người thất nghiệp, ta nên dùng biểu đổ nào?

Ví dụ 5. Các biểu đồ sau cho biết cấu trúc dân số của Việt Nam các năm 2010 và 2020.



a) Nhận xét về sự thay đổi tỉ lệ người thuộc nhóm tuổi lao động chính (15 - 64 tuổi) sau 10 năm.

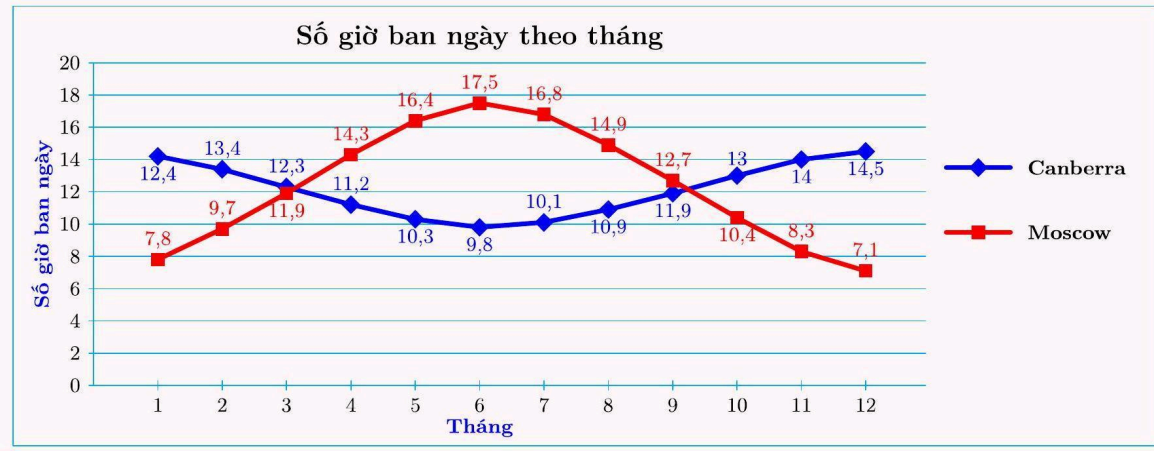
b) Năm 2020 dân số Việt Nam là 97,41 triệu người (theo statista.com). Tính số lượng người thuộc mỗi nhóm tuổi trên. 101

Lời giải.

a) Sau 10 năm, tỉ lệ người thuộc nhóm tuổi lao động chính (15 - 64 tuổi) giảm từ 69, 88% năm 2010 xuống còn $68,94\%$ năm 2020 .

b) Năm 2020, tỉ lệ người thuộc nhóm tuổi 0 - 14 tuổi là 23,19%, do đó số người thuộc nhóm tuổi này là $97410000 \cdot 23,19\% = 22589379$ (người). Tỉ lệ người thuộc nhóm tuổi 15 - 64 là $68,94\%$, do đó số người thuộc nhóm tuổi này là $97410000 \cdot 68,94\% = 67154454$ (người). Tỉ lệ người thuộc nhóm trên 64 tuổi là $7,87\%$, do đó số người thuộc nhóm tuổi này là $97410000 \cdot 7,87\% = 7666167$ (người).

Ví dụ 6. Cho biểu đồ sau biểu diễn số giờ ban ngày trong các tháng tại 2 địa điểm



a) Lập bảng thống kê cho số liệu được biểu diễn trên biểu đồ.

b) Dựa vào biểu đồ, cho biết vào hai tháng nào trong năm số giờ ban ngày ở hai nơi gần như nhau. Vì sao?

c) Nhận xét và giải thích sự khác nhau về xu thế thay đổi số giờ ban ngày trong năm.

Lời giải.

a) Bảng thống kê về số giờ ban ngày theo tháng tại Canberra và Moscow.

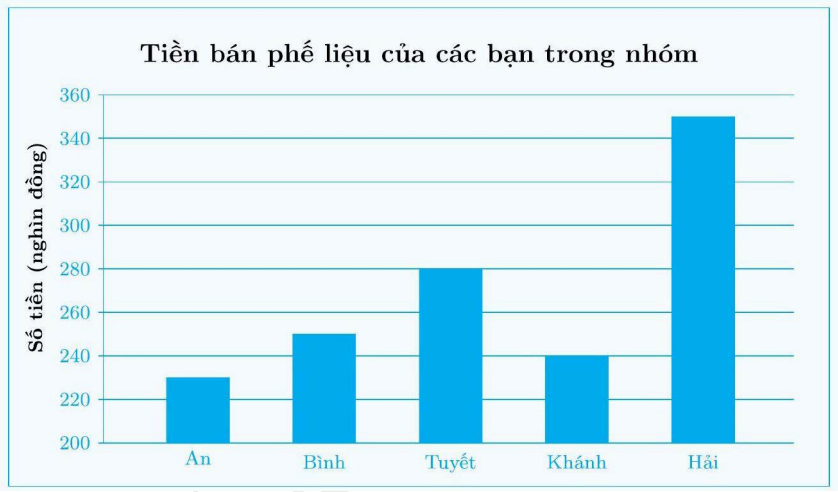
Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Canberra (giờ)	14,2	13,4	12,3	11,2	10,3	9,8	10,1	10,9	11,9	13	14	14,5
Moscow (giờ)	7,8	9,7	11,9	14,3	16,4	17,5	16,8	14,9	12,7	10,4	8,3	7,1

b) Hai đường cắt nhau vào khoảng tháng 3 và tháng 9 nên vào hai tháng này số giờ ban ngày tại hai địa điểm gần như nhau.

c) Từ tháng 1 số giờ ban ngày tại Canberra giảm, đạt mức thấp nhất vào tháng 6 , sau đó lại tăng. Từ tháng 1 số giờ ban ngày tại Moscow tăng, đạt mức cao nhất vào tháng 6 , sau đó lại giảm. Sự biến đổi về số giờ ban ngày theo tháng tại hai địa điểm này ngược nhau do hai thành phố Canberra và Moscow nằm ở hai bán cầu.

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Biểu đồ cột sau biểu diễn số tiền mỗi người trong nhóm học sinh có được nhờ bán phế liệu.



a) Số tiền của Tuyết có gấp đôi số tiền của Khánh không? Giải thích tại sao.

b) Lập bảng thống kê cho số tiền mỗi bạn có được nhờ bán phế liệu.

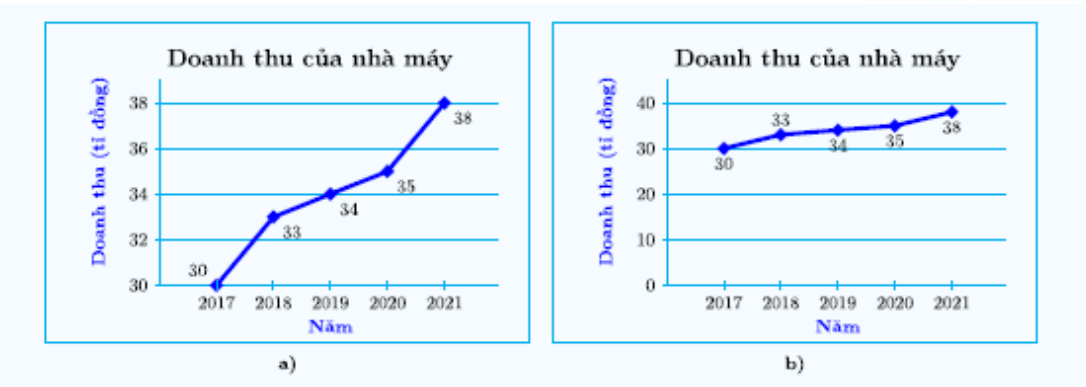
Lời giải.

a) Mặc dù trên biểu đồ cột biểu diễn số tiền của Tuyết cao gấp đôi cột biểu diễn số tiền của Khánh nhưng thực tế thì số tiền của Tuyết không gấp đôi số tiền của Khánh được, vì gốc trục đứng của biểu đồ không bằng 0 .

b) Bảng thống kê

Học sinh	An	Bình	Tuyết	Khánh	Hải
Số tiền (nghìn đồng)	230	250	280	240	350

Bài 1. Cho hai biểu đồ:



a) Doanh thu của nhà máy trong Biểu đổ a) có tăng nhanh hơn doanh thu của nhà máy trong Biểu đố b) hay không?

b) Hai biểu đồ này có cùng biểu diễn một dãy số liệu không?

c) Giải thích tại sao hai đường gấp khúc trên hai biểu đố có độ dốc khác nhau.

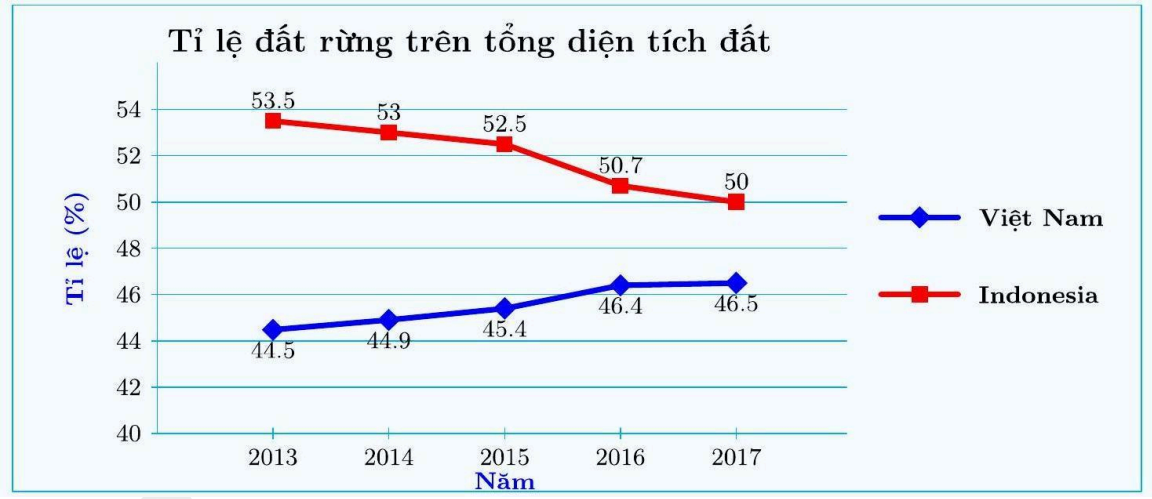
Lời giải.

a) Doanh thu của nhà máy trong Biểu đổ a) và trong Biểu đố b) là như nhau.

b) Hai biểu dổ này cùng biểu diễn một dãy số liệu.

c) Vì gốc trục đứng khác nhau nên hai đường gấp khúc trên hai biểu đố có độ dốc khác nhau.

Bài 3. Cho biểu đồ:



a) So sánh tỉ lệ diện tích dất rừng trên tổng diện tích đất của hai nước.

b) Cho biết xu thế tăng, giảm của tỉ lệ diện tích đất rừng trên tổng diện tích đất của mỗi nước.

c) Lập bảng thống kê về tỉ lệ diện tích dất rừng của Việt Nam trên tổng diện tích đất qua các năm.

d) Tổng diện tích đất của Việt Nam, Indonesia tương ứng là $331690\ km^2; 1826440\ km^2$. Tính diện tích đất rừng của Việt Nam, Indonesia năm 2017.

Lời giải.

a) Tỉ lệ diện tích dất rừng trên tổng diện tích đất của Việt Nam mỗi năm dều lớn hơn Indonesia

b) Việt Nam có xu hướng giảm qua các năm, Indonesia có xu hướng tăng.

c) Bảng thống kê về tỉ lệ diện tích đất rừng của Việt Nam trên tổng diện tích đất qua các năm:

Năm	2013	2014	2015	2016	2017

Tỉ lệ	53,5	53	52,5	50,7	50

d) Tổng diện tích đất của Việt Nam, Indonesia tương ứng là $331690\ \text{km}^2; 1826440\ \text{km}^2$. Khi đó: diện tích đất rừng của Việt Nam, Indonesia năm 2017 lần lượt là $165840\ \text{km}^2$ và $849294,6\ \text{km}^2$.

Bài 4. Biểu đồ sau cho biết cơ cấu GDP của Việt Nam năm 2021:



a) Lĩnh vực nào đóng góp nhiều nhất vào GDP, với bao nhiêu phần trăm?

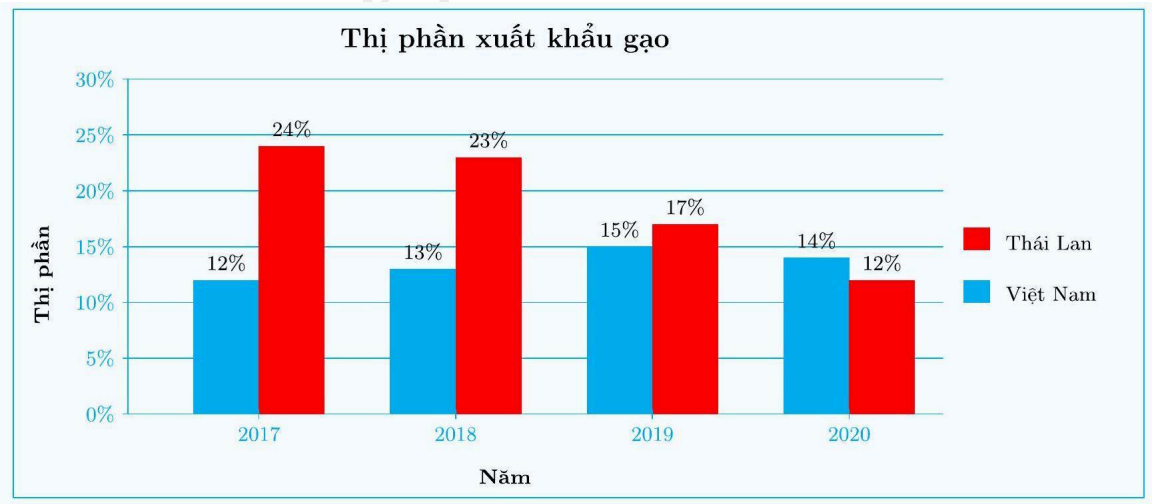
b) GDP Việt Nam năm 2021 là 0,4 nghìn đô la Mỹ. Lĩnh vực dịch vụ đóng góp bao nhiêu tỉ đô la Mỹ?

Lời giải.

a) Lĩnh vực công nghiệp và xây dựng đóng góp nhiều nhất vào GDP, với 37,86%.

b) GDP Việt Nam năm 2021 là 0,4 nghìn đô la Mỹ. Khi đo lĩnh vực dịch vụ đóng góp 0,1438 tỉ đô la Mỹ.

Bài 5. Cho biểu đồ:



a) Nhận xét về xu thế của thị phần xuất khẩu gạo của Thái Lan trong các năm từ 2017 đến 2020.

b) Lập bảng thống kê thị phần xuất khẩu gạo của Việt Nam trong giai đoạn này.

Lời giải.

a) Các năm 2017 đến 2019 thị phần xuất khẩu gạo của Thái Lan trong mỗi năm đều lớn hơn Việt Nam; năm 2020 thị phần xuất khẩu gạo của Thái Lan giảm mạnh và thấp hơn Việt Nam. Nhìn chung, thị phần xuất khẩu gạo của Thái Lan có xu hướng giảm dần qua các năm, còn Việt Nam có xu hướng tăng dần từ 2017 đến 2019, năm 2020 giảm 2%.

b) Bảng thống kê thị phần xuất khẩu gạo của Việt Nam trong giai đoạn này:

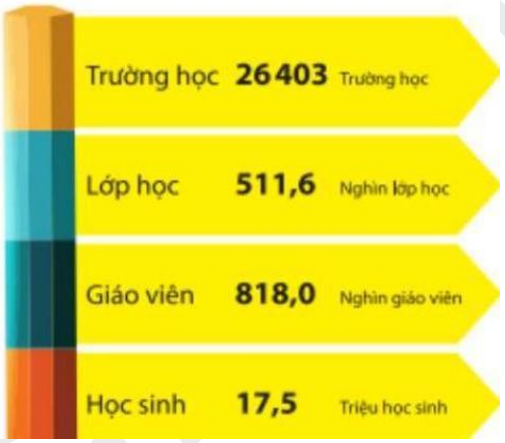
Năm	2017	2018	2019	2020
Thị phần (%)	12	13	15	14

Bài 6.

Hãy phân tích bảng thống kê sau để tìm:

a) Số học sinh bình quân trên một giáo viên;

b) Số học sinh bình quân trên một lớp.



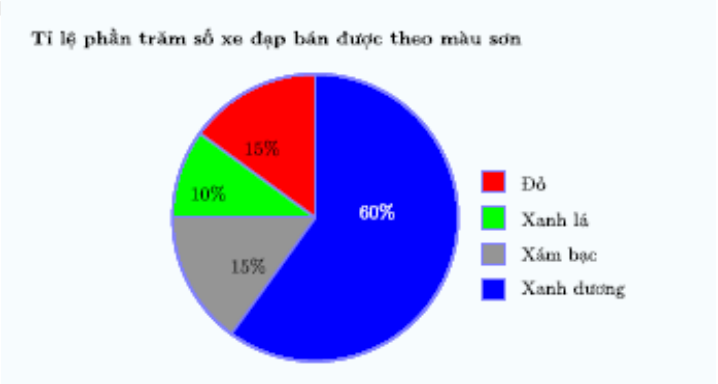
(Nguồn: *Niên giám thống kê năm 2020*)

Lời giải.

a) Số học sinh bình quân trên một giáo viên là $17500000:818000\approx 21$ (học sinh).

b) Số học sinh bình quân trên một lớp là $17500000:511600\approx 34$ (học sinh) .

Bài 7. Quan sát biểu đồ tỉ lệ phần trăm số xe đạp một cửa hàng đã bán được theo màu sơn trong tháng sau đây:

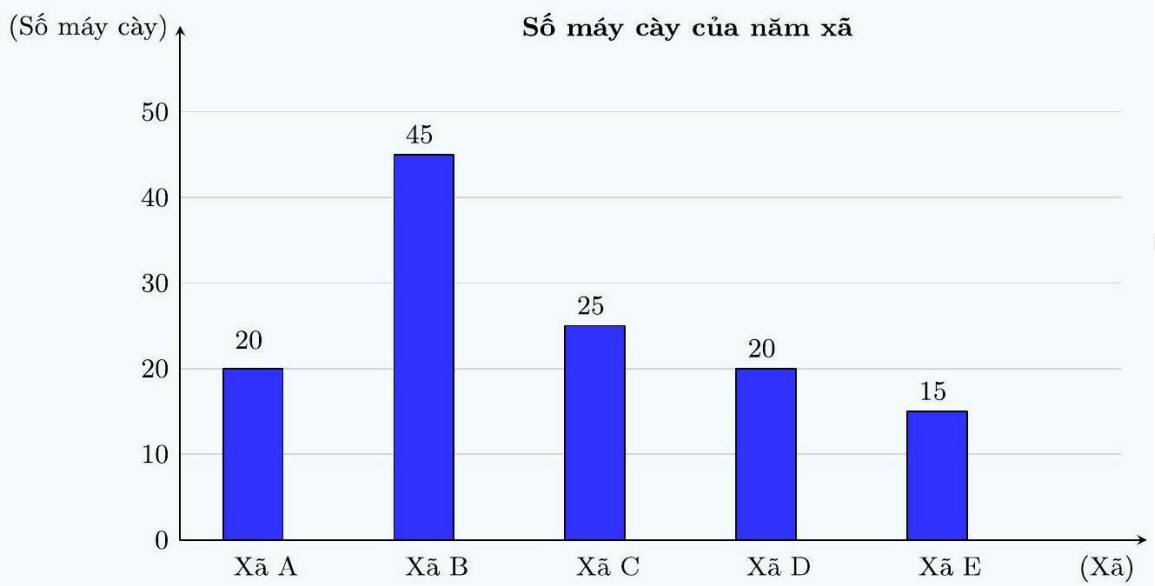


Theo em, chủ cửa hàng nên đặt hàng thêm cho xe đạp màu gì?

Lời giải.

Vì số xe đạp màu xanh dương bán được nhiều nhất nên chủ cửa hàng nên đặt thêm cho xe đạp màu xanh dương.

Bài 8. Đọc biểu đồ biểu diễn số máy cày có trong năm xã sau dây và trả lời các câu hỏi bên dưới.



a) Xã nào có nhiều máy cày nhất? Xã nào có ít máy cày nhất?

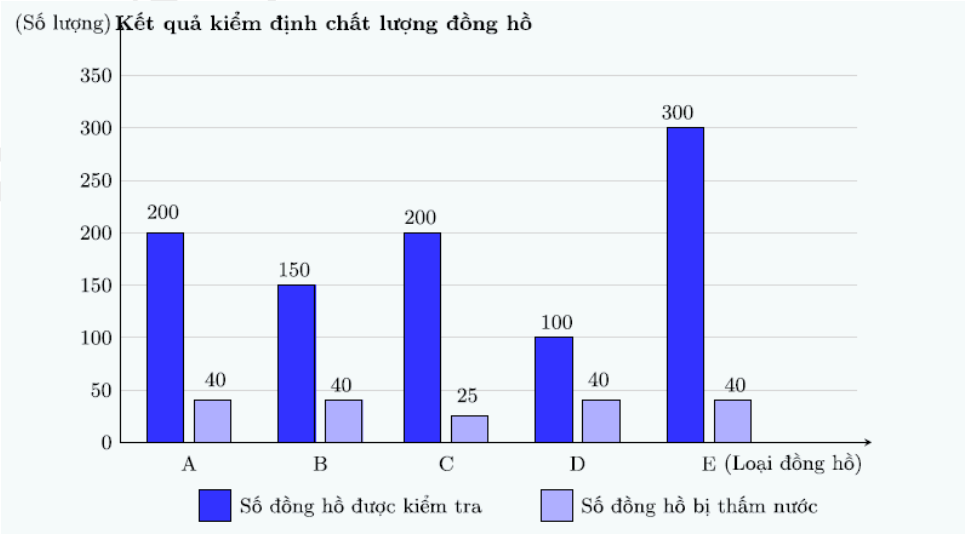
b) Trong tình huống những xã có trên 20 máy cày cần đầu tư một trạm bảo trì và sửa chữa riêng, theo em đó có thể là những xã nào?

Lời giải.

a) Xã có nhiều máy cày nhất là xã B. Xã có ít máy cày nhất là xã E.

b) Những xã có trên 20 máy cày cần dầu tư một trạm bảo trì và sửa chữa riêng, có thể là xã B, xã C.

Bài 9. Một số công ty sản xuất đồng hồ đeo tay quảng cáo rằng đồng hồ của họ chống thấm nước. Sau khi cơ quan kiểm định chất lượng kiểm tra, kết quả được công bố như biểu đồ sau



Từ biểu đồ cột kép trên, hãy tính tỉ số giữa đồng hồ bị thấm nước và số đồng hồ đem kiểm tra của mỗi loại đồng hồ và dự đoán loại đồng hồ nào chống thấm tốt nhất.

Lời giải.

Tỉ số giữa đồng hồ bị thấm nước và số đồng hồ đem kiểm tra của loại đồng hồ A là

$$40:200=\frac{1}{5}$$

Tỉ số giữa đồng hồ bị thấm nước và số đồng hồ đem kiểm tra của loại đồng hồ B là

$$40:150=\frac{4}{15}$$

Tỉ số giữa đồng hồ bị thấm nước và số đồng hồ đem kiểm tra của loại đồng hồ C là

$$25:200=\frac{1}{8}$$

Tỉ số giữa đồng hồ bị thấm nước và số đồng hồ đem kiểm tra của loại đồng hồ D là

$$40:100=\frac{2}{5}$$

Tỉ số giữa đồng hồ bị thấm nước và số đồng hồ đem kiểm tra của loại đồng hồ E là

$$40:300=\frac{2}{15}$$

Vì $\frac{2}{16}<\frac{2}{15}<\frac{3}{15}<\frac{4}{15}<\frac{6}{15}$ nên $\frac{1}{8}<\frac{2}{15}<\frac{1}{5}<\frac{4}{15}<\frac{2}{5}$.

Do đó đồng hồ loại C có khả năng chống thấm tốt nhất.

Bài 10. Kết quả thống kê phương tiện đi đến trường của học sinh THCS Nguyễn Du như sau

Phương tiện di chuyển	Số học sinh
Xe ô tô	😐 😐
Xe đạp điện	😐 😐 😐 😐 😐 😐 😐 😐 😐 😐
Xe buýt	😐 😐 😐 😐 😐
Xe đạp	😐 😐 😐 😐 😐 😐 😐 😐
Đi bộ	😐 😐 😐 😐 😐

(Mỗi 😐 = 10 học sinh)

Bãi để xe cho học sinh có sức chứa khoảng 100 xe. Theo em, nhà trường có cần bố trí thêm chỗ để xe cho học sinh hay không?

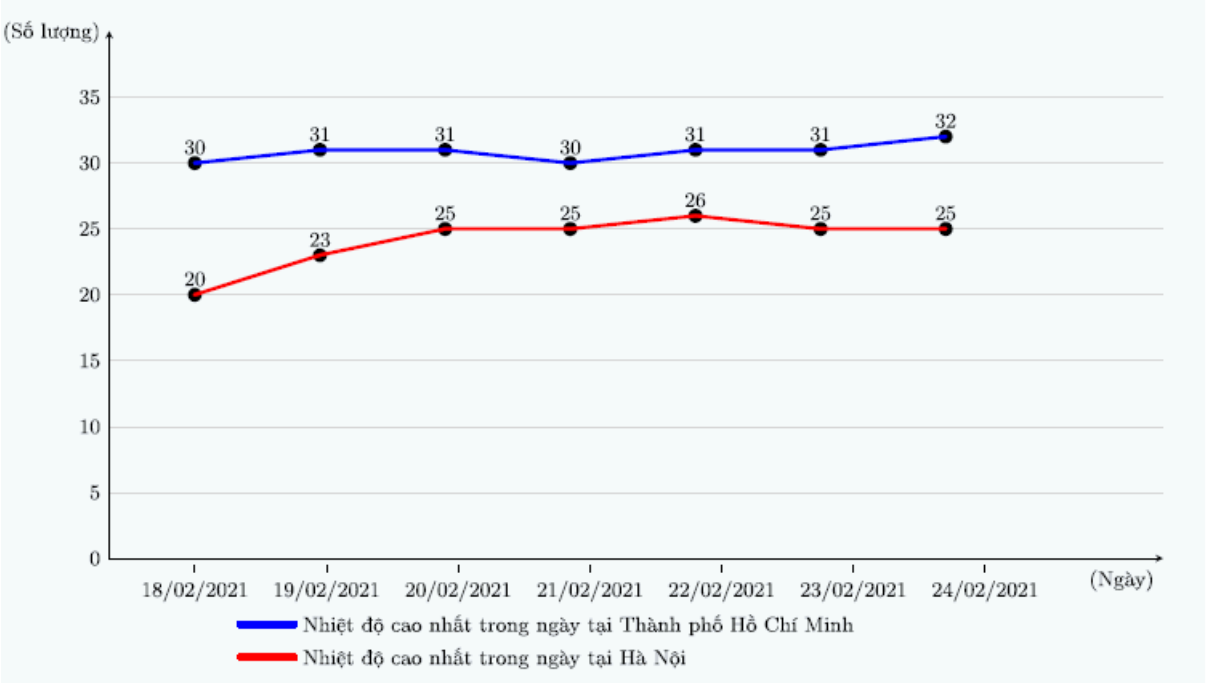
Lời giải.

Số xe học sinh gửi ở trường là

$$8\cdot10+10\cdot10=180(\text{xe})$$

Vì $100<180$ nên nhà trường cần bố trí thêm chỗ để xe cho học sinh.

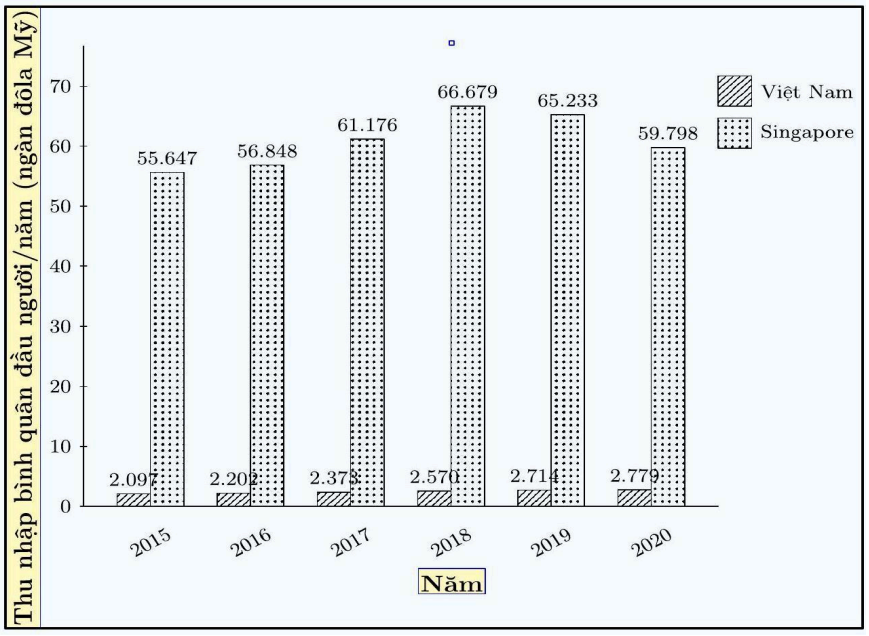
Bài 11. Hãy phân tích dữ liệu được biểu diễn trong biểu đồ sau để tìm ngày có nhiệt độ chênh lệch nhiều nhất và ngày có nhiệt độ chênh lệch ít nhất giữa hai thành phố.



Lời giải.

Dựa vào biểu đồ ta thấy ngày có chênh lệch nhiệt độ nhiều nhất giữa hai thành phố là ngày 18/02/2021. Nhiệt độ chênh lệch là 10°C. Ngày có chênh lệch nhiệt độ ít nhất giữa hai thành phố là ngày 21/02/2021 và 22/02/2021. Nhiệt độ chênh lệch là 5°C.

Bài 12. Biểu đồ cột kép ở hình sau thống kê thu nhập bình quân đầu người/năm của Việt Nam và Singapore trong các năm 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.



a) Lập bảng thống kê tỉ số của thu nhập bình quân đầu người/năm của Singapore và thu nhập bình quân đầu người/năm của Việt Nam trong các năm nói trên theo mẫu ở bảng dưới (viết tỉ số ở dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần mười)

Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tỉ số						

b) Nêu nhận xét về sự thay đổi của các tỉ số trong bảng trên.

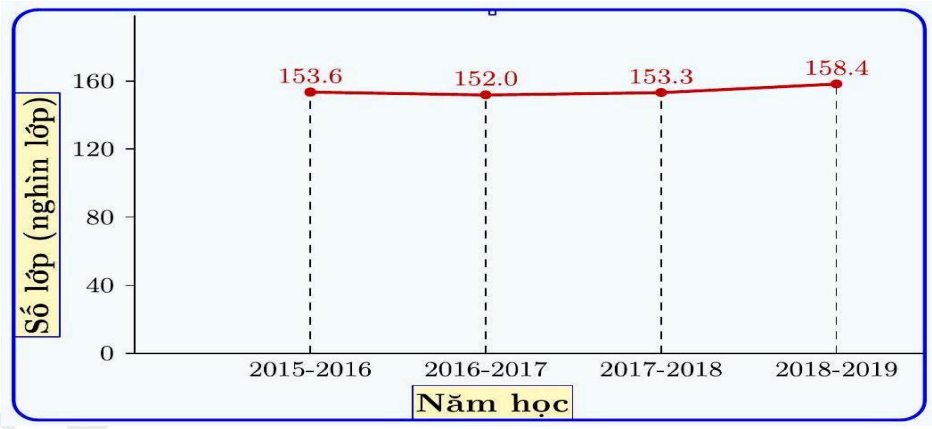
Lời giải.

a) Bảng thống kê tỉ số của thu nhập bình quân đầu người/năm của Singapore và thu nhập bình quân đầu người/năm của Việt Nam trong các năm

Năm	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tỉ số	26,55	25,82	25,78	25,95	24,04	21,52

b) Tỉ số này giảm dần trong các năm 2015 dến 2018, tăng nhẹ năm 2018 và sau đó giảm sâu đến năm 2020 .

Bài 13. Biểu đồ đoạn thẳng trong hình sau biểu diễn số lượng lớp học ở cấp trung học cơ sở (THCS) của Việt Nam trong các năm học 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019.



a) Lập bảng thống kê số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong các năm học đó theo mẫu sau

Năm học	2015 – 2016	2016 – 2017	2017 – 2018	2018 – 2019
Số lớp học ở cấp THCS (nghìn lớp)				

b) So với năm học 2015-2016, số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong năm học 2018-2019 đã tăng lên bao nhiêu phần trăm (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

c) Em hãy đề xuất những giải pháp để tăng số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong những năm học tới, đặc biệt ở những thành phố và khu đô thị lớn.

Lời giải.

a) Lập bảng thống kê số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong các năm học đó theo mẫu sau

Năm học	2015 – 2016	2016 – 2017	2017 – 2018	2018 – 2019
Số lớp học ở cấp THCS (nghìn lớp)	153,6	152,0	153,3	158,4

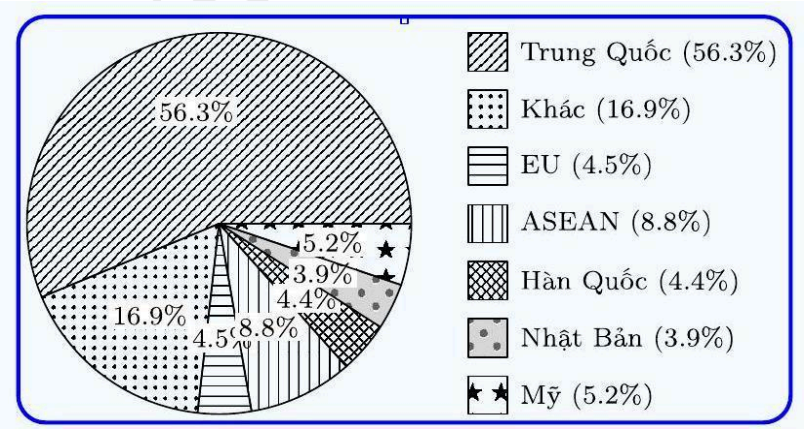
b) So với năm học 2015-2016, số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong năm học 2018-2019 đã tăng lên

$$\frac{158,4-153,6}{153,6}\cdot 100\% \approx 3,13\%$$

c) Em hãy đề xuất những giải pháp để tăng số lượng lớp học ở cấp THCS của Việt Nam trong những năm học tới, đặc biệt ở những thành phố và khu đô thị lớn.

Cấp kinh phí từ các cấp để có thể xây thêm nhiều trường học.

Bài 14. Biểu đồ hình quạt tròn ở hình sau biểu diễn cơ cấu thị trường xuất khẩu rau quả của Việt Nam năm 2020. Theo số liệu của Tổng cục hải quan, kim ngạch xuất khẩu rau quả của Việt Nam trong năm 2020 đạt 3,27 tỉ đô la Mỹ. Ở đây, kim ngạch xuất khẩu một loại hàng hóa là số tiền thu được khi xuất khẩu loại hàng hóa đó.



a) Lập bảng thống kê kim ngạch xuất khẩu rau quả (triệu đô la Mỹ) của nước ta sang các thị trường đó trong năm 2020 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) theo mẫu sau

Thị trường	Trung Quốc	ASEAN	Mỹ	EU	Hàn Quốc	Nhật Bản	Khác
Kim ngạch							

b) Kim ngạch xuất khẩu rau quả sang thị trường Trung Quốc nhiều hơn tổng kim ngạch xuất khẩu rau quả sang các thị trường còn lại là bao nhiêu triệu đô la Mỹ?

Lời giải.

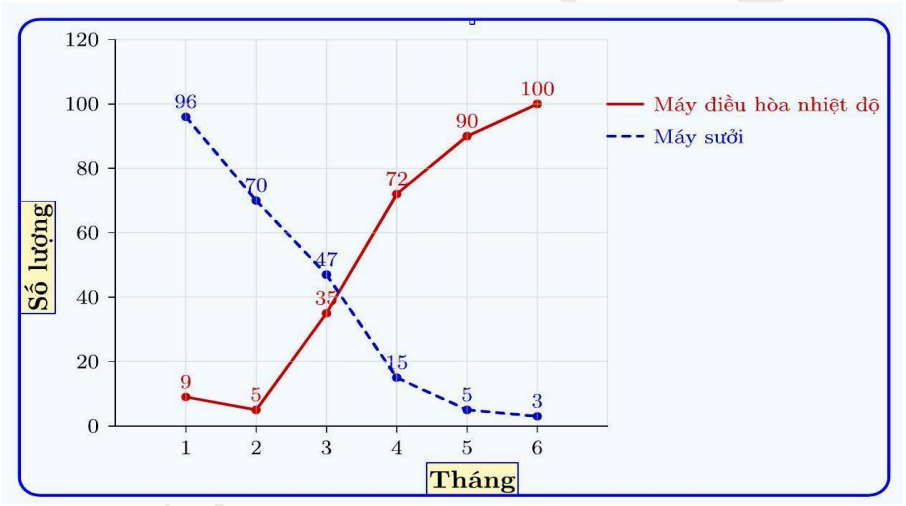
a) Lập bảng thống kê kim ngạch xuất khẩu rau quả (triệu đô la Mỹ) của nước ta sang các thị trường đó trong năm 2020 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) theo mẫu sau

Thị trường	Tr.Quốc	ASEAN	Mỹ	EU	H.Quốc	N.Bản	Khác
Kim ngạch	1841,01	287,76	170,04	147,15	143,88	127,53	552,63

b) Kim ngạch xuất khẩu rau quả sang thị trường Trung Quốc nhiều hơn tổng kim ngạch xuất khẩu rau quả sang các thị trường còn lại là

$$\frac{3270\cdot(56,3\%-43,7\%)}{100}=412,02 \quad \text{(triệu đô la Mỹ)}$$

Bài 15. Biểu đồ đoạn thẳng ở hình sau thống kê số lượng máy điều hòa nhiệt độ và máy sưởi bán được trong sáu tháng đầu năm của một cửa hàng kinh doanh.



a) Trong tháng 6 , cửa hàng đó bán được loại máy nào nhiều hơn?

b) Phân tích xu thế về số lượng máy mỗi loại mà cửa hàng đó bán được. Tháng tiếp theo cửa hàng đó nên nhập nhiều loại máy nào?

Lời giải.

a) Trong tháng 6, cửa hàng bán được máy điều hòa nhiệt độ nhiều hơn máy sưởi là 97 (chiếc).

b) Từ tháng 1 đến tháng 6 cửa hàng bán tăng dần máy điều hòa nhiệt độ, trong khi đó bán giảm dần máy sưởi. Do đó, tháng tiếp theo cửa hàng đó nên nhập nhiều máy điều hòa nhiệt độ để đáp ứng nhu cầu kinh doanh.

LUYỆN TẬP CHUNG

Bài 1. An phát phiếu điều tra sau cho 200 bạn trong trường để thực hiện khảo sát.

Bạn lo lắng điều gì về Covid-19?

(*Khoanh tròn vào lựa chọn. Có thể có nhiều lựa chọn)*

A. Bản thân bị nhiễm

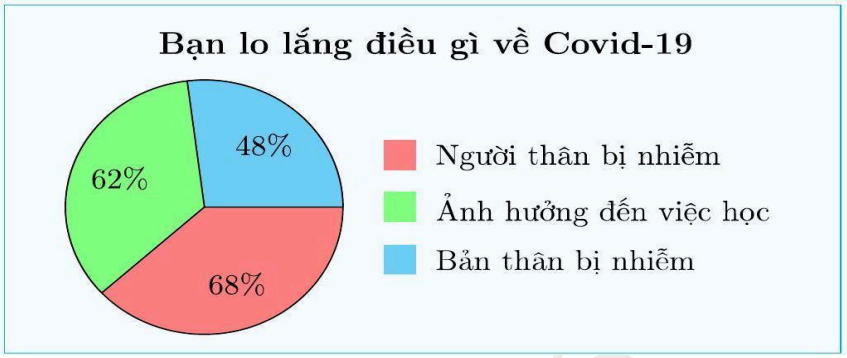
B. Người thân bị nhiễm

C. Ảnh hưởng đến việc học
D. Vấn đề khác

An thống kê kết quả và thấy có 96 lựa chọn A, 136 lựa chọn B, 124 lựa chọn C.

a) Giải thích tại sao tổng số lựa chọn lớn hơn số bạn được hỏi.

b) An đã biểu diễn tỉ lệ học sinh đã lựa chọn A, B, C bằng biểu đồ hình quạt tròn sau:



Biểu đồ An sử dụng có phù hợp không?

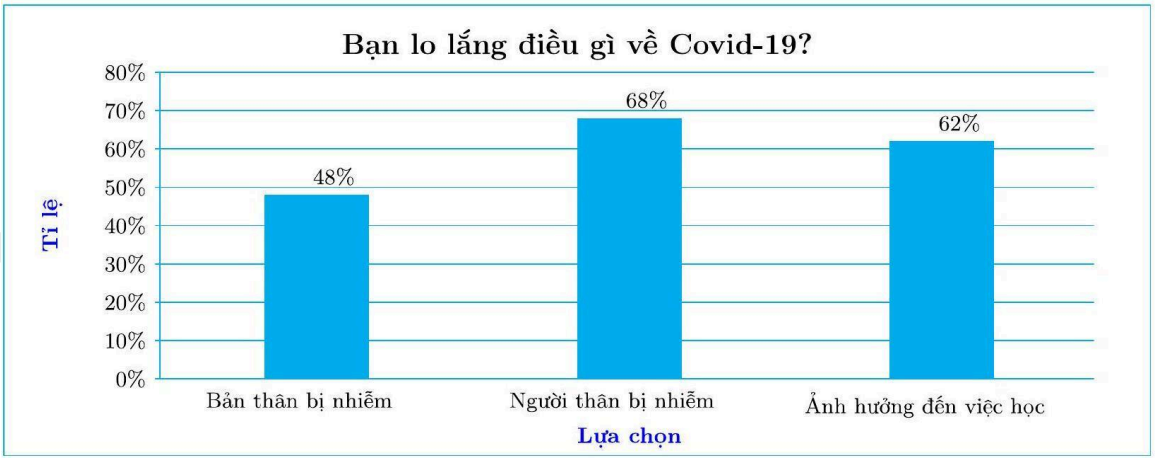
c) An phải dùng biểu đồ nào để biểu diễn? Vẽ biểu đồ đó

Lời giải.

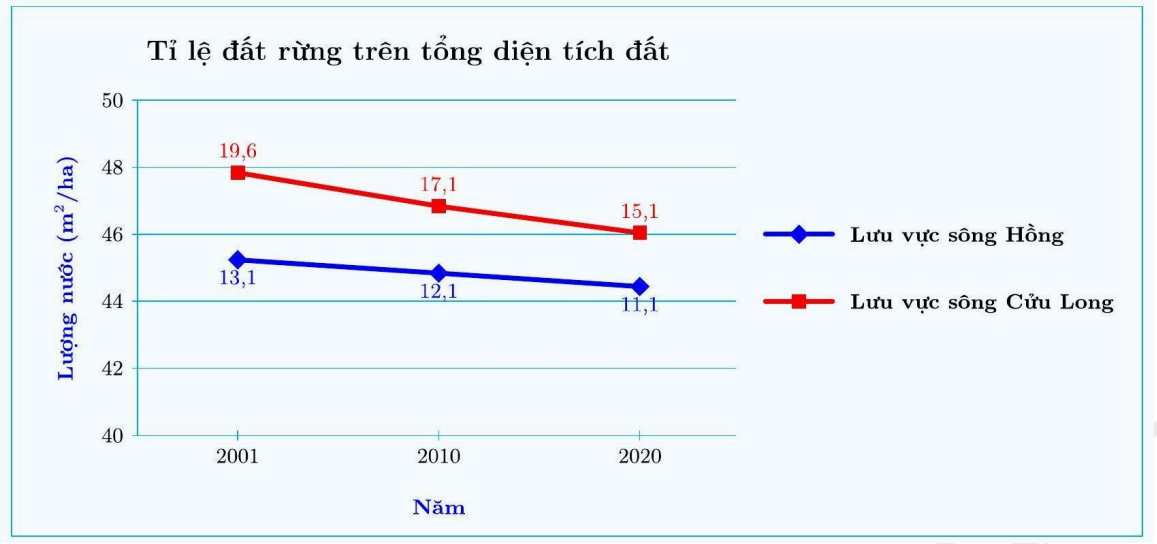
a) Tổng số lựa chọn là $96+136+124=356$ lớn hơn số bạn được hỏi vì mỗi bạn có thể có nhiều lựa chọn.

b) An sử dụng biểu đồ hình quạt tròn trên là không phù hợp vì biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn tỉ lệ các phần trong tổng thể, tổng tỉ lệ của các phân luôn là 100%.

c) Nếu muốn biểu diễn tỉ lệ học sinh đã lựa chọn A, B, C thì An nên dùng biểu đồ hình cột sau:



Bài 2. Biểu đồ sau cho biết nhu cầu về lượng nước tưới (đơn vị: m^2/ha) tại lưu cực sông Hồng và sông Cửu Long trong các năm có lượng mưa trung bình.



Không cần nhìn vào số liệu cụ thể, hãy cho biết:

a) Xu thế theo thời gian của các dãy số liệu được biểu diễn.

b) Nhu cầu về lượng nước tưới ở lưu vực sông nào lớn hơn.

Lời giải.

a) Hai dãy số liệu về nhu cầu lượng nước tưới ở lưu vực sông Hồng và sông Cửu Long đều có xu hướng giảm, từ trái qua phải đường biểu diễn hai dãy số liệu này đi xuống.

b) Nhu cầu về nước tưới ở lưu vực sông Cửu Long lớn hơn ở lưu vực sông Hồng do đường màu đỏ nằm trên đường màu xanh.

Bài 3. Mỗi dữ liệu sau đây thuộc loại nào? Nên dùng biểu đồ nào để biểu diễn dữ liệu đó.

a) Tuổi thọ trung bình của người Việt Nam trong 30 năm từ năm 1989 đến năm 2019.

b) Số bàn thắng mà mỗi đội bóng châu Á ghi được tại World Cup 2022.

Lời giải.

a) "Tuổi thọ trung bình của người Việt Nam trong 30 năm từ năm 1989 đến năm 2019" thuộc dữ liệu số liệu rời rạc.

b) "Số bàn thắng mà mỗi đội bóng châu Á ghi được tại World Cup 2022" thuộc dữ liệu số liệu liên tục.

Bài 4. Bảng thống kê sau cho biết tỉ lệ đóng góp vào GDP toàn cầu của Việt Nam trong một số năm.

Năm	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tỉlệ (%)	0,16	0,18	0,19	0,20	0,23	0,24	0,24	0,25

a) Chọn biểu đồ phù hợp để biểu diễn bảng thống kê này.

b) Cho biết xu thế về tỉ lệ đóng góp của Việt Nam vào GDP toàn cầu.

Lời giải.

a) Biểu đồ phù hợp để biểu diễn bảng thống kê này là biểu đồ đoạn thẳng.

b) Từ năm 2011 đến năm 1015, tỉ lệ đóng góp GDP toàn cầu của Việt Nam tăng đều qua các năm. Năm 2016 và 2017 có dấu hiệu chững lại, đến năm 2018 lại tăng.

Bài 5. Số học sinh của ba trường Trung học cơ sở trên địa bàn đăng kí tham dự giải chạy việt dã do quận tổ chức được cho trong bảng sau:

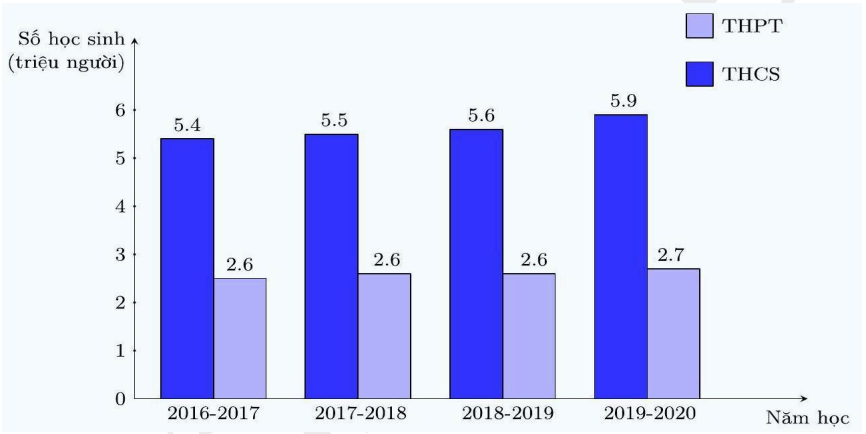
Trường	Đoàn Kết	Bình Minh	Hoà Bình
Số lượng học sinh đăng ki	13	47	183

Theo em nên sử dụng biểu đố tranh hay biểu đồ cột để biểu diễn dữ liệu này? Tại sao?

Lời giải.

ƯCLN $(13,47,183)$ = 1, do đó không nên dùng biểu đồ tranh, nên dùng biểu đồ cột để biểu diễn dữ liệu này.

Bài 6. Biểu đồ cột kép trong hình dưới biểu diễn số lượng học sinh trung học cơ sở (THCS) và trung học phổ thông (THPT) của Việt Nam trong các năm học 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020.



(Nguồn: Niên giám Thống kê 2020, NXB Thống kê, 2021)

a) Lập bảng thống kê số lượng học sinh THCS và THPT của Việt Nam trong các năm học đó (đơn vị: triệu người) theo mẫu sau:

Năm học	2016 – 2017	2017 – 2018	2018 – 2019	2019 – 2020
Số học sinh THCS	?	?	?	?
Số học sinh THPT	?	?	?	?

b) Lập bảng thống kê tỉ số giữa số lượng học sinh THCS và THPT của Việt Nam trong các năm học đó theo mẫu sau (viết tỉ số ở dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần mười):

Năm học	2016 – 2017	2017 – 2018	2018 – 2019	2019 – 2020

Tỉ số của số học sinh THCS và số học sinh THPT	?	?	?	?

Bảng 1

c) Nêu nhận xét về sự thay dổi của các tỉ số trong Bảng 1

Lời giải.

a) Lập bảng thống kê số lượng học sinh THCS và THPT của Việt Nam trong các năm học đó (đơn vị: triệu người) theo mẫu sau:

Năm học	2016 – 2017	2017 – 2018	2018 – 2019	2019 – 2020
Số học sinh THCS	5,4	5,5	5,6	5,9
Số học sinh THPT	2,6	2,6	2,6	2,7

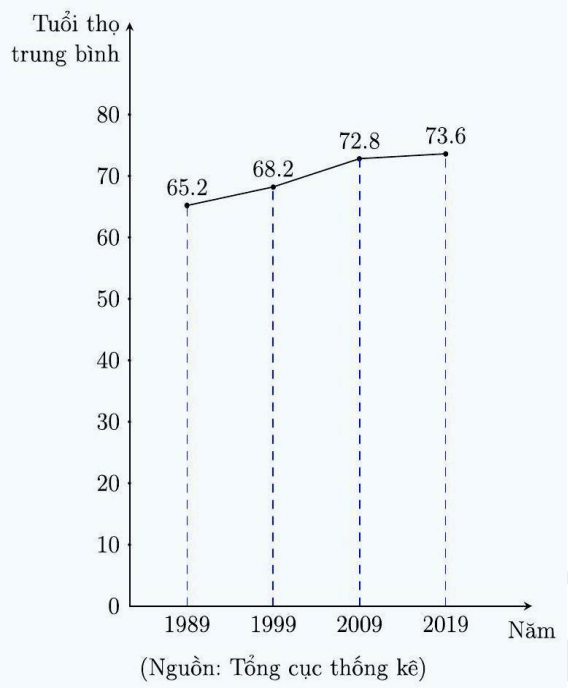
b) Lập bảng thống kê tỉ số giữa số lượng học sinh THCS và THPT của Việt Nam trong các năm học đó theo mẫu sau (viết tỉ số ở dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần mười):

Năm học	2016 – 2017	2017 – 2018	2018 – 2019	2019 – 2020
Tỉ số của số học sinh THCS và số học sinh THPT	2,1	2,1	2,2	2,2

c) Tỉ số tăng dần.

Bài 7. Biểu đồ đoạn thẳng trong hình dưới biểu diễn tuổi thọ trung bình của người Việt Nam qua 30 năm (từ năm 1989 đến năm 2019).

Nguyễn Thế Bình



(Nguồn: Tổng cục thống kê)

a) Lập bảng thống kê tuổi thọ trung bình của người Việt Nam trong các năm đó theo mẫu sau (đơn vị: tuổi):

Năm	1989	1999	2009	2019
Tuổi thọ trung bình	?	?	?	?

b) Một bài báo có nêu thông tin: So với năm 1989, tuổi thọ trung bình của người Việt Nam trong năm 2019 đã tăng lên 14%. Thông tin của bài báo đó có chính xác không?

Lời giải.

a) Lập bảng thống kê tuổi thọ trung bình của người Việt Nam trong các năm đó theo mẫu sau (đơn vị: tuổi):

Năm	1989	1999	2009	2019
Tuổi thọ trung bình	65,2	68,2	72,8	73,6

b) So với năm 1989, tuổi thọ trung bình của người Việt Nam trong năm 2019 đã tăng lên là

$$73,6\% - 65,2\% = 8,4\%$$

Vậy thông tin của bài báo đó không chính xác.

Nguyễn Thế Bình

Nguyễn Thế Bình

ÔN TẬP CHƯƠNG V

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Dữ liệu nào sau đây là số liệu liên tục?

(A) Dữ liệu về tên các vận động viên Việt Nam tham dự SEA Games 31.

(B) Dữ liệu về kết quả đánh giá hiệu quả của chương trình dạy học trên truyền hình.

(C) Dữ liệu về cân nặng của 200 con cá chép sau 6 tháng nuôi.

(D) Dữ liệu về số người bị mắc Covid-19 trong gia đình của các bạn trong lớp.

Lời giải.

Chọn đáp án (D)

Câu 2. An đứng từ xa và ghi lại xem bạn nào đi sang đường sử dụng cầu vượt khi tan trường. Phương pháp An thu thập dữ liệu là:

(A) Từ nguồn có sẵn.

(B) Quan sát.
(C) Lập bảng hỏi.
(D) Phỏng vấn.

Lời giải.

Chọn đáp án (B)

Câu 3. Trong biểu đồ cột với gốc trục đứng không bắt đầu từ 0 , khẳng định nào sau đây không đúng?

(A) Cột cao hơn biểu diễn số liệu lớn hơn.
(B) Hai cột cao bằng nhau biểu diễn số liệu bằng nhau.
(C) Cột thấp hơn biểu diễn số liệu bé hơn.
(D) Tỉ lệ chiều cao của hai cột bằng tỉ lệ hai số liệu được biểu diễn.

Lời giải.

Chọn đáp án (D)

Câu 4. Để biểu diễn tỉ lệ của các phần trong tổng thể ta dùng biểu đồ nào sau đây?
(A) Biểu đồ tranh.
(C) Biểu đồ đoạn thẳng.
(B) Biểu đồ cột.
(D) Biểu dồ hình quạt tròn.

Lời giải.

Chọn đáp án (D)

Câu 5. Để biểu diễn sự thay đổi của một đại lượng theo thời gian ta dùng biểu đồ nào sau đây?
(A) Biểu đồ cột kép.
(B) Biểu đồ tranh.
(C) Biểu đồ đoạn thẳng.
(D) Biểu đồ hình quạt tròn.

Lời giải.

Chọn đáp án (C)

Câu 6. Để so sánh hai tập dữ liệu với nhau ta dùng biểu đồ nào sau đây?
(A) Biểu đồ cột kép.
(C) Biểu đồ đoạn thẳng.
(B) Biểu đồ tranh.
(D) Biểu đồ hình quạt tròn.

Lời giải.

Chọn đáp án (A)

Câu 7. Phương pháp nào là phù hợp để thống kê dữ liệu về số huy chương của một đoàn thể thao trong một kì Olympic?
(A) Làm thí nghiệm.
(B) Thu thập từ nguồn có sẵn như sách báo, Internet.
(C) Phỏng vấn.
(D) Quan sát trực tiếp.

Lời giải.

Thu thập từ nguồn có sẵn như sách báo, Internet.

Nguyễn Thế Bình

Chọn đáp án (B)

Câu 8. Cho bảng thống kê sau. Dữ liệu ở dòng nào thuộc loại dữ liệu định tính và có thể so sánh?

Thống kê xếp loại học tập của học sinh lớp 8A1

1	Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
2	Số học sinh	10	15	10	5
3	Tỉ lệ phần trăm	25%	38%	25%	12%

(A) 2 .
(B) 3 .
(C) 2 và 3 .
(D) 1 .

Lời giải.

Dữ liệu định tính: Xếp loại học tập.

Dữ liệu có thể so sánh được: Số học sinh, tỉ lệ phần trăm.

Câu 9. Cho bảng thống kê sau. Dữ liệu ở dòng nào thuộc loại định lượng và có thể lập tỉ số?

Thống kê xếp loại học tập của học sinh lớp 8A1

1	Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
2	Số học sinh	10	15	10	5
3	Tỉ lệ phần trăm	25%	38%	25%	12%

(A) 2 và 3 .
(B) 2 .
(C) 3 .
(D) 1 .

Lời giải.

Dữ liệu ở dòng số học sinh thuộc loại định lượng và có thể lập tỉ số.

Chọn đáp án (B)

Câu 10. Cho bảng thống kê sau. Loại biểu đồ nào là thích hợp để biểu diễn dữ liệu ở dòng 3 ?

Thống kê xếp loại học tập của học sinh lớp $8A1$	1	Xếp loại học tập	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
	2	Số học sinh	10	15	10	5

	3	Tỉ lệ phần trăm	25%	38%	25%	12%

(A) Biểu đồ tranh.
(C) Biểu đồ cột kép.
(B) Biểu đồ đoạn thẳng.
(D) Biểu dồ hình quạt tròn.

Lời giải.

Biểu đồ hình quạt tròn.

Chọn đáp án (D)

Câu 11. Cho bảng dữ liệu sau. Loại biểu đồ nào thích hợp để so sánh số lượng ba loại huy chương Vàng, Bạc, Đồng của hai đoàn Việt Nam và Thái Lan?

Thống kê huy chương SEA Games 31				
	Vàng	Bạc	Đồng	Tổng số
Việt Nam	205	125	116	446
Thái Lan	92	103	137	332
Indonesia	69	91	81	241
Philippines	52	70	105	227
Singapore	47	46	73	166
Malaysia	39	45	90	174
Myanmar	9	18	35	62
Campuchia	9	13	41	63
Lào	2	7	33	42
Brunei Darussalam	1	1	1	3
Timor Leste	0	3	2	5

(Nguồn: https://seagames2021.com)

(A) Biểu đồ hình quạt tròn.
(C) Biểu đồ cột kép.
(B) Biểu đồ cột.
(D) Biểu đồ đoạn thẳng.

Lời giải.

Nguyễn Thế Bình

Biểu đồ cột kép.

Chọn đáp án (C)

Câu 12. Cho bảng dữ liệu sau. Biểu đồ nào thích hợp để biểu diễn tỉ lệ phần trăm số huy chương vàng của mỗi đoàn so với tổng số huy chương vàng đã trao trong đại hội?

Thống kê huy chương SEA Games 31				
	Vàng	Bạc	Đồng	Tổng số
Việt Nam	205	125	116	446
Thái Lan	92	103	137	332
Indonesia	69	91	81	241
Philippines	52	70	105	227
Singapore	47	46	73	166
Malaysia	39	45	90	174
Myanmar	9	18	35	62
Campuchia	9	13	41	63
Lào	2	7	33	42
Brunei Darussalam	1	1	1	3
Timor Leste	0	3	2	5

(Nguồn: https://seagames2021.com)

(A) Biểu đồ hình quạt tròn.
(C) Biểu đồ tranh.
(B) Biểu đồ cột.
(D) Biểu đồ đoạn thẳng.

Lời giải.

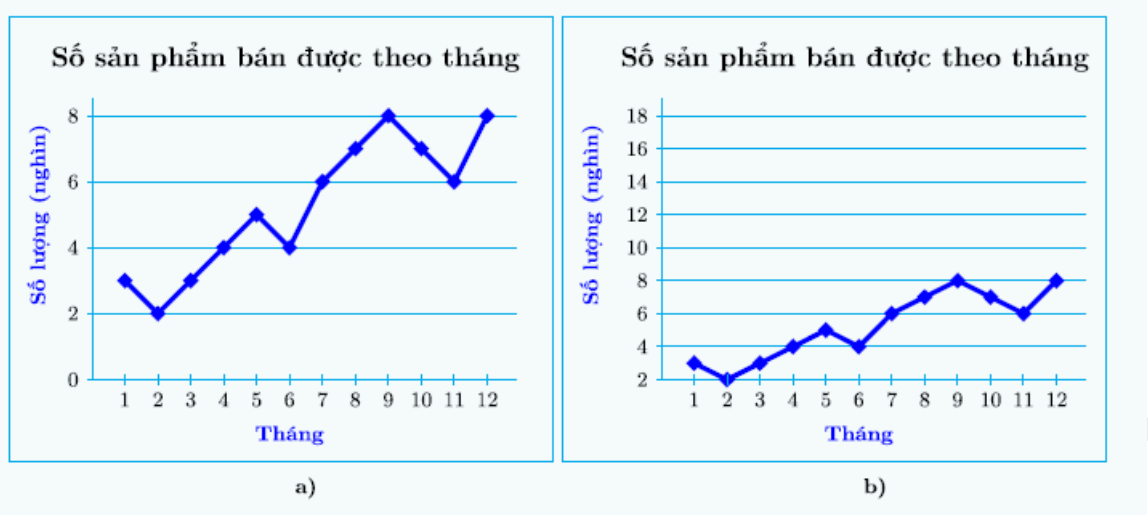
Biểu đồ hình quạt tròn.

Chọn đáp án (A)

B. TỰ LUẬN

Bài 1. Cho biểu đồ

Nguyễn Thế Bình



a) Lập bảng thống kê cho dữ liệu được biểu diễn trong mỗi biểu đồ.

b) Dữ liệu biểu diễn trên hai biểu đồ có như nhau không? Giải thích tại sao hình dạng hai đường gấp khúc trên hai biểu đồ lại khác nhau.

Lời giải.

a) Bảng thống kê cho dữ liệu được biểu diễn trong mỗi biểu đồ:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lượng	3	2	3	4	5	4	6	7	8	7	6	8

b) Dữ liệu biểu diễn trên hai biểu đồ là như nhau. Hình dạng hai đường gấp khúc trên hai biểu đồ khác nhau là do gốc trục đứng khác nhau, tỉ lệ trên trục ngang của 2 biểu đồ cũng khác nhau.

Bài 2. Khối 8 tổ chức giải bóng đá với 5 đội tham dự là các đội bóng của các lớp A, B, C, D, E. Trước khi giải đấu diễn ra, Bình muốn thực hiện khảo sát dự đoán của các bạn về đội bóng vô địch giải đấu.

a) Theo em Bình có thể thực hiện khảo sát theo những cách nào?

b) Dữ liệu Bình thu được thuộc loại nào?

Lời giải.

a) Bình có thể thực hiện khảo sát theo cách: lập bảng hỏi, phỏng vấn,

b) Dữ liệu Bình thu được thuộc loại dữ liệu không là số, không thể sắp thứ tự.

Bài 3. Khối 8 tổ chức giải bóng đá với 5 đội tham dự là các đội bóng của các lớp A, B, C, D, E. Trước khi giải đấu diễn ra, Bình muốn thực hiện khảo sát dự đoán của các bạn về dội bóng vô địch giải đấu. Giả sử Bình thu được kết quả như sau:

$\mathbf{A, B, A, A, A, A, A, B, D, B, A, A, B, D, D, A, A, B, D}$.

Lập bảng thống kê về số lượng dự đoán vô địch cho mỗi đội.

a) Có thể dùng biểu đồ nào để biểu diễn dữ liệu trong bảng thống kê thu được.

b) Nếu muốn biểu diễn tỉ lệ các bạn được hỏi dự đoán mỗi đội vô địch thì nên dùng biểu đồ nào?

Lời giải.

Bảng thống kê

Đội bóng	A	B	C	D
Số lượng dự đoán	10	5	0	4

a) Có thể dùng biểu đồ tranh, biểu đồ cột, biểu đồ đoạn thẳng, biểu đồ hình quạt tròn để biểu diễn dữ liệu trong bảng thống kê thu được ở trên.

b) Nếu muốn biểu diễn tỉ lệ các bạn được hỏi dự đoán mỗi đội vô địch thì nên dùng biểu đồ hình quạt tròn.

Bài 4. Bảng thống kê sau cho biết số lượng học sinh của các lớp khối 8 tham gia các câu lạc bộ Thể thao và Nghệ thuật của trường.

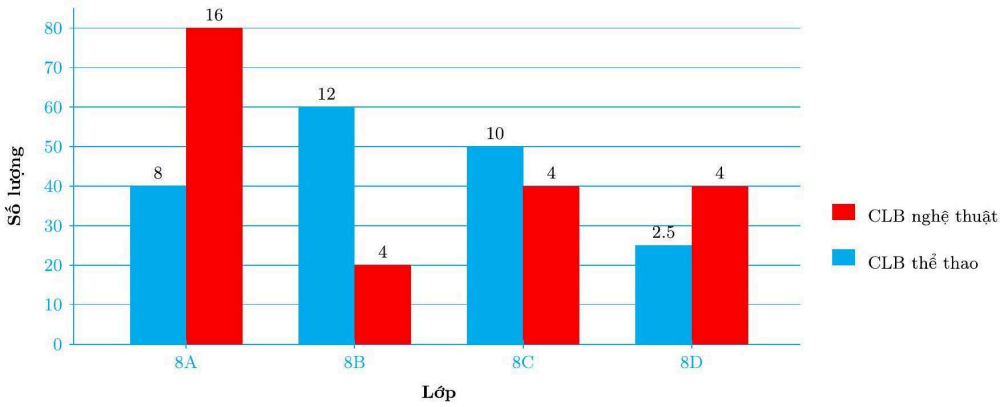
	8 A	8 B	8C	8D
CLB thể thao	8	12	10	5
CLB Nghệ thuật	16	4	8	8

a) Lựa chọn và vẽ biểu dồ để so sánh số lượng học sinh tham gia hai câu lạc bộ này ở từng lớp.

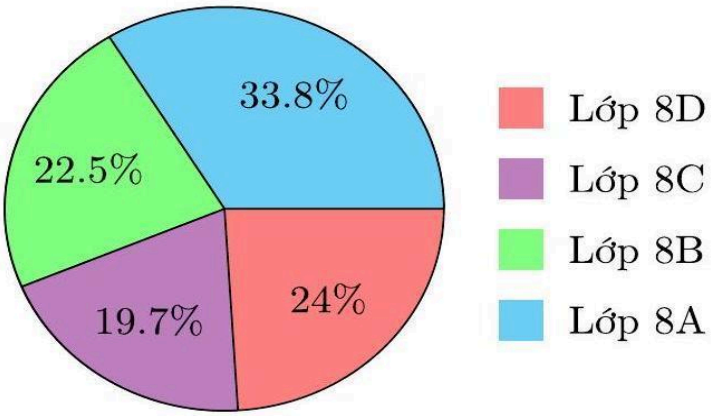
b) Lựa chọn và vẽ biểu đồ biểu diễn tỉ lệ học sinh các lớp tham gia hai câu lạc bộ trong số các học sinh khối 8 tham gia hai câu lạc bộ này.

Lời giải.

a) Chọn biểu đồ hình cột kép để so sánh số lượng học sinh tham gia hai câu lạc bộ này ở từng lớp. Biểu dồ:



b) Chọn biểu đồ hình quạt tròn để biểu diễn tỉ lệ học sinh các lớp tham gia hai câu lạc bộ trong số các học sinh khối 8 tham gia hai câu lạc bộ này. Biểu đồ:



Bài 5. Em hãy đề xuất phương pháp thu thập dữ liệu cho các vấn đề sau:

a) Ý kiến của học sinh về 3 mẫu logo của trường em.

b) Tỉ số giữa số lần xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn và số lần xuất hiện mặt có số chấm là số lẻ khi gieo một con xúc xắc 20 lần.

c) So sánh dân số ba nước Đông Dương.

d) Lượng mưa trung bình 12 tháng trong năm của một địa phương.

Lời giải.

a) Phương pháp thu thập dữ liệu về kiến của học sinh về 3 mẫu logo của trường em là

- Phỏng vấn.
- Lập phiếu thăm dò.

b) Phương pháp thu thập dữ liệu về tỉ số giữa số lần xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn và số lần xuất hiện mặt có số chấm là số lẻ khi gieo một con xúc xắc 20 lần là phương pháp làm thí nghiệm.

c) Phương pháp thu thập dữ liệu để so sánh dân số ba nước Đông Dương là thu thập từ các nguồn có sẵn như sách, báo, internet.

d) Phương pháp thu thập dữ liệu lượng mưa trung bình 12 tháng trong năm của một địa phương là thu thập từ các nguồn có sẵn như sách, báo, internet.

Bài 6. Bảng thông kê sau cho biết sự lựa chọn của 100 khách hàng mua điện thoại di động.

Thương hiệu điện thoại di động	Số khách hàng chọn
N	38
S	35
H	15
I	12

Xét tính hợp lí của các quảng cáo sau đây đối với nhãn hiệu điện thoại I

a) Là sự lựa chọn của mọi người dùng diện thoại.

b) Là sự lựa chọn hàng đầu của người dùng điên thoại.

Lời giải.

Nguyễn Thế Bình

Tính hợp lí của các quảng cáo sau dây dối với nhãn hiệu diện thoại I Là sự lưa chọn hàng đầu của người dùng điên thoại

Bài 7. Sau phỏng vấn thăm dò ý kiến của 100 bạn học sinh khối 8 về chủ trương "Xin phép mặc đồng phục riêng của lớp khi đi cắm trại", bạn Thoa đã thu được bảng thống kê sau

Ý kiến	Số học sinh
Đồng ý	33
Không đồng ý	54
Không có ý kiến	13

Kết luận nào sau đây có thể đại diện hợp lí cho dữ liệu thống kê trên?

a) Đa số học sinh khối 8 dồng ý.

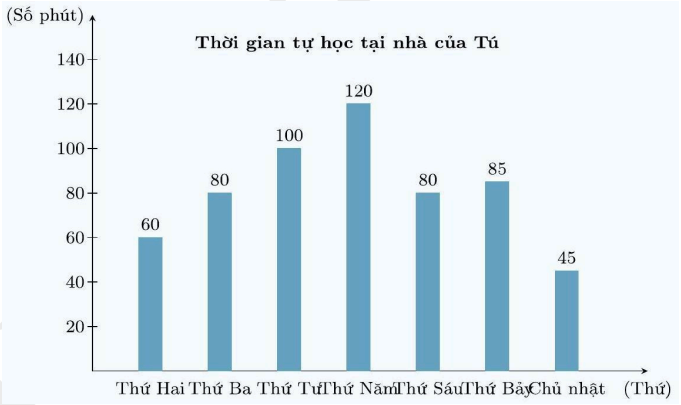
b) Đa số học sinh khối 8 không đồng ý.

c) Đa số học sinh khối 8 không có ý kiến.

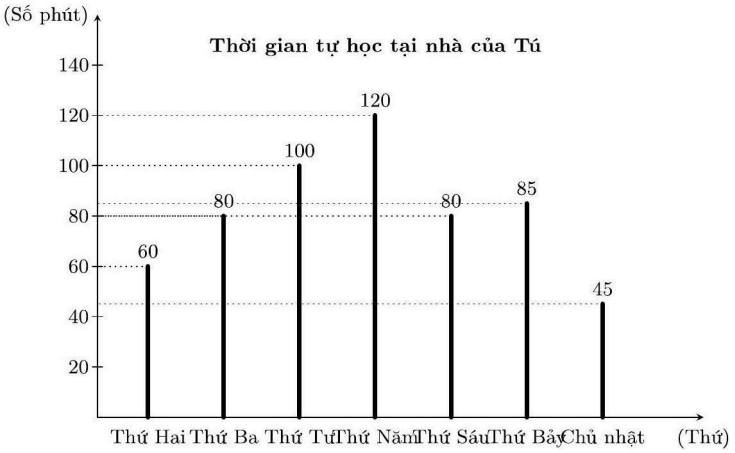
Lời giải.

Kết luận có thể đại diện hợp lí cho dữ liệu thống kê trên là Đa số học sinh khối 8 không đồng ý.

Bài 8. Thời gian tự học tại nhà của bạn Tú trong một tuần được biểu diễn trong biểu đồ cột sau đây. Em hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng tương ứng.



Lời giải.



Bài 9. Bảng số liệu sau cung cấp giá vé xe buýt giữa các địa điểm (đơn vị: đồng).

Địa diểm	I	II	III	IV	V
I	-	10000	5000	15000	10000
II	10000	-	7000	25000	20000
III	5000	7000	-	20000	15000
IV	15000	25000	20000	-	10000
V	10000	20000	15000	10000	-

Hãy phân tích dữ liệu từ bảng thống kê trên để trả lời các câu hỏi sau:

a) Trong các tuyến đi từ địa điểm IV, tuyến nào có giá vé thấp nhất?

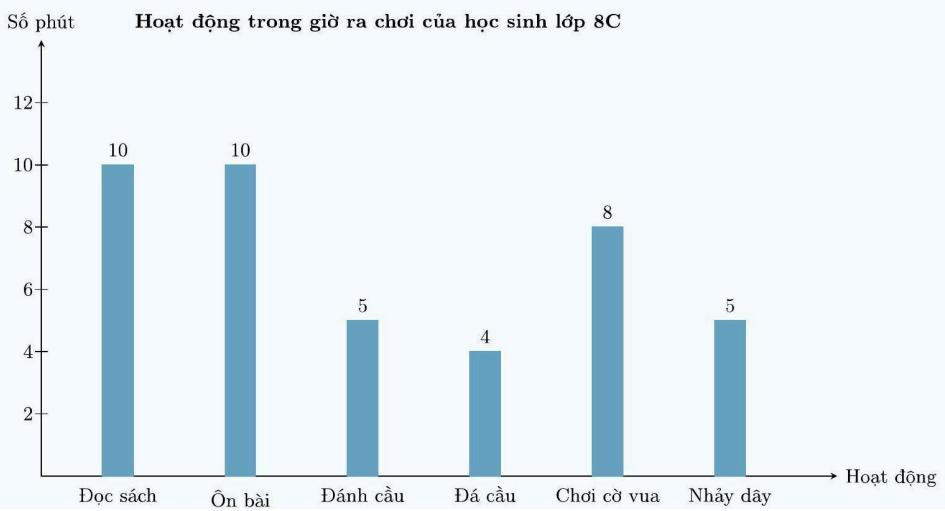
b) Hành khách từ địa điểm II đi đến địa điểm nào có giá vé cao nhất?

Lời giải.

a) Trong các tuyến đi từ địa điểm IV, tuyến có giá vé thấp nhất là đi từ IV đến V.

b) Hành khách từ địa điểm II đi đến điểm IV sẽ có giá vé cao nhất.

Bài 10. Biểu dồ sau dây biểu diễn dữ liệu về hoạt dộng trong giờ ra chơi của học sinh lớp $8C$.



a) Hãy phân tích dữ liệu từ biểu đồ trên để so sánh số học sinh tham gia hoạt động tại chỗ (đọc sách, ôn bài, chơi cờ vua) và hoạt động vận động (đánh cầu lông, đá cầu, nhảy dây) trong giờ ra chơi.

b) Theo em các bạn lớp $8C$ nên tăng cường loại hoạt động nào để có lợi cho sức khoẻ?

Lời giải.

a) Số học sinh tham gia các hoạt động tại chỗ (đọc sách, ôn bài, chơi cờ vua) nhiều hơn các bạn tham giác các hoạt động vận động (đánh cầu lông, đá cầu, nhảy dây) trong giờ ra chơi.

b) Theo em các bạn lớp $8C$ nên tăng cường loại hoạt động vận động (đánh cầu lông, đá cầu, nhảy dây) trong giờ ra chơi để có lợi cho sức khoẻ.

Bài 11. Giá trị (triệu USD) xuất khẩu cà phê và gạo của Việt Nam trong các năm 2015; 2018; 2019; 2020 được cho trong bảng thống kê sau:

Năm	2015	2018	2019	2020
Cà phê	2671	3536,4	2863,8	2742
Gạo	2796,3	3060,2	2806,4	3120

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

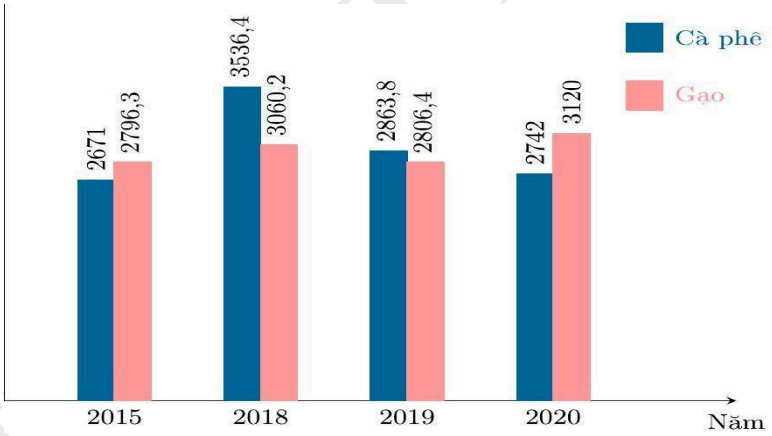
a) Lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn bảng thống kê trên.

b) Tìm các năm giá trị xuất khẩu cà phê vượt giá trị xuất khẩu gạo.

Lời giải.

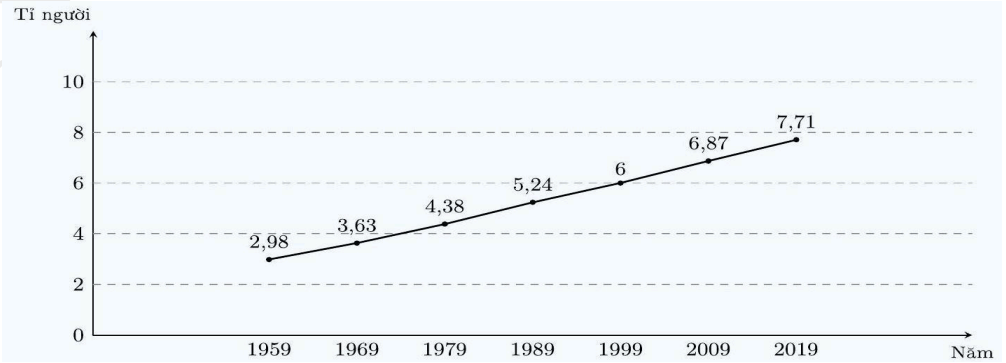
a) Dùng biểu đồ cột để biểu diễn

Giá trị xuất khẩu gạo và cà phê của Việt Nam qua các năm Giá trị (triệu USD)



b) Các năm 2018 và 2019 giá trị xuất khẩu cà phê vượt giá trị xuất khẩu gạo.

Bài 12. Quan sát biểu đồ đoạn thẳng dưới đây.



a) Từ biểu đồ trên, lập bảng số liệu dân số thế giới theo mẫu sau

Năm	1959	1969	1979	1989	1999	2009	2019
Dân số (tỉ người)	?	?	?	?	?	?	?

b) Tính dân số thế giới tăng lên trong mỗi thập kỉ 1960 - 1969; 1970 - 1979; . . ;2010 - 2019.

c) Trong các thập kỉ trên, thập kỉ nào có dân số thế giới tăng nhiều nhất, ít nhất?

Lời giải.

a) Ta có bảng số liệu

Năm	1959	1969	1979	1989	1999	2009	2019
Dân số (tỉ người)	2,98	3,63	4,38	5,24	6	6,87	7,71

b) Dân số thế giới tăng lên trong thập kỉ 1960 - 1969 là 3,63 - 2,98=0,65 (tỉ người).

Dân số thế giới tăng lên trong thập kỉ $1970-1979$ là 4,38 - 3,63=0,75 (tỉ người).

Dân số thế giới tăng lên trong thập kỉ 1980 - 1989 là $5,24-4,38=0,86$ (tỉ người).

Dân số thế giới tăng lên trong thập kỉ 1990 - 1999 là $6-5,24=0,76$ (tỉ người).

Dân số thế giới tăng lên trong thập kỉ $2000-2009$ là $6,87-6=0,87$ (tỉ người).

Dân số thế giới tăng lên trong thập kỉ $2010-2019$ là $7,71-6,87=0,84$ (tỉ người).

c) Trong các thập kỉ trên, thập kỉ có dân số thế giới tăng nhiều nhất là thập kỉ 2010 - 2019 .

Trong các thập kỉ trên, thập kỉ có dân số thế giới tăng ít nhất là thập kỉ 1960 - 1969.

Nguyễn Thế Bình