

Chương 2

MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG
KÊ VÀ XÁC SUẤTVẤN ĐỀ 1. THU THẬP, TỔ CHỨC, BIỂU DIỄN, PHÂN TÍCH
VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Dữ liệu và thu thập dữ liệu

- Những thông tin thu thập được như: số, chữ, hình ảnh, ... được gọi là **dữ liệu**. **Dữ liệu** dưới dạng số được gọi là **số liệu**. Việc thu thập, phân loại, tổ chức và trình bày dữ liệu là những hoạt động **thống kê**.
- Có nhiều cách để **thu thập dữ liệu** như quan sát, làm thí nghiệm, lập phiếu hỏi, ... hay thu thập từ những nguồn có sẵn như sách báo, trang web, ...

2. Tổ chức và phân loại dữ liệu

- Để đánh giá tính hợp lý của dữ liệu, ta cần đưa ra các **tiêu chí đánh giá**, chẳng hạn như dữ liệu phải:
 - + Đúng định dạng.
 - + Nằm trong phạm vi dự kiến.
- Dựa theo đối tượng và tiêu chí thống kê, ta có thể tổ chức và phân loại dữ liệu.
- Thông tin rất đa dạng và phong phú. Việc sắp xếp thông tin theo những tiêu chí nhất định gọi là **phân loại dữ liệu**.

3. Biểu diễn, phân tích và xử lý dữ liệu

- Sau khi thu thập và tổ chức dữ liệu, ta cần biểu diễn dữ liệu đó ở dạng thích hợp. Nhờ việc biểu diễn dữ liệu, ta có thể phân tích và xử lý được các dữ liệu đó.
- Khi điều tra về một vấn đề nào đó, người ta thường thu thập dữ liệu và ghi lại trong bảng dữ liệu ban đầu.
Chú ý: Để thu thập dữ liệu được nhanh chóng, trong bảng dữ liệu ban đầu ta thường viết tắt các giá trị, nhưng để tránh sai sót, các giá trị khác nhau phải được viết tắt khác nhau.
- Bảng thống kê là một cách trình bày dữ liệu chi tiết hơn bảng dữ liệu ban đầu, bao gồm các hàng và các cột, thể hiện danh sách các đối tượng thống kê cùng với các dữ liệu thống kê đối tượng đó.

B. THỰC HÀNH GIẢI TOÁN

Ví dụ 1

Nhà bạn An mở tiệm trà sữa, bạn ấy muốn tìm hiểu về các loại trà sữa yêu thích của 30 khách hàng trong tối thứ bảy và thu được kết quả như sau:

Vị trà sữa	Kiểm đếm
Dâu	
Khoai môn	
Sầu riêng	
Sô cô la	
Vani	

Từ bảng kiểm đếm của bạn An, em hãy cho biết:

- An đang điều tra về vấn đề gì?
- Hãy chỉ ra các dữ liệu mà bạn ấy thu thập được trong bảng.
- Loại trà sữa nào được mọi người yêu thích nhất?

Lời giải

Tìm cách giải:

- Vấn đề An muốn tìm hiểu chính là vấn đề An đang điều tra.
- Dựa theo kí hiệu trên bảng dữ liệu ban đầu để đưa về số liệu cụ thể, từ đó lập ra bảng thống kê.
- Loại trà sữa được mọi người yêu thích nhất là loại có số khách hàng thích nhiều nhất.

Trình bày lời giải:

- An đang điều tra về các loại trà sữa được yêu thích của 30 khách hàng trong tối thứ bảy.
- Các dữ liệu mà An thu thập được:

Vị trà sữa	Số khách hàng thích
Dâu	9
Khoai môn	4
Sầu riêng	5
Sô cô la	7
Vani	5

- Trà sữa vị dâu được mọi người yêu thích nhất.

Ví dụ 2

... “Từ ngã ba Tuần, sông Hương theo hướng nam bắc qua điện Hòn Chén; vấp Ngọc Trản, nó chuyển hướng sang tây bắc, vòng qua thềm đất bãi Nguyệt Biều, Lương Quán rồi đột ngột vẽ một hình cung thật tròn về phía đông bắc, ôm lấy chân đồi thiên Mụ, xuôi dần về Huế. Từ Tuần về đây, sông Hương vẫn đi trong dư vang của Trường Sơn, vượt qua một lòng vực sâu dưới chân núi Ngọc Trản sắc nước trở nên xanh thẳm, và từ đó nó trôi đi giữa hai dãy đồi sừng sững như thành quách, với những điểm cao đột ngột như Vọng Cảnh, Tam Thai, Lựu Bảo ”.....

(Trích *Ai đã đặt tên cho dòng sông* – Hoàng Phủ Ngọc Tường)

Hãy liệt kê các địa danh xuất hiện trong đoạn văn trên.

Lời giải

Các địa danh xuất hiện trong đoạn văn trên là: Hòn Chén; vấp Ngọc Trản, Nguyệt Biều, Lương Quán Thiên Mụ, Huế, Trường Sơn, Vọng Cảnh, Tam Thai, Lựu Bảo.

Ví dụ 3

Cho hai dãy dữ liệu như sau:

(1) Số điện thoại của các thành viên trong gia đình An (sử dụng tại Việt Nam):

0986111234 0833228576 0912345678 012345 0966123456

(2) Cân nặng của 5 người (đơn vị là kilôgam) trong gia đình An:

45 65 0,5 50 57

- Trong các dãy dữ liệu trên, dãy nào là dãy số liệu?
- Hãy tìm dữ liệu không hợp lí (nếu có) trong mỗi dãy dữ liệu trên.

Lời giải

Tìm cách giải:

- Dãy (1): dữ liệu về số điện thoại có phải là số liệu không? Trong trường hợp này phân tích số điện thoại đã cho ta sẽ thấy đây không phải là số vì bắt đầu là 0, do đó dữ liệu này không phải số liệu.
– Dãy (2): dữ liệu về cân nặng là số liệu.
- Dãy số (1): số điện thoại đang được sử dụng tại Việt Nam đều phải có 10 chữ số, do đó dữ liệu không hợp lí trong dãy là 012345
– Dãy số (2): cân nặng của con người khi được sinh ra không thể là 0,5 kg nên dữ liệu không hợp lí trong dãy là “0,5”.

Trình bày lời giải:

- Dãy (2) là dãy số liệu, dãy (1) không phải là dãy số liệu.
- Dãy (1): Theo quy định mỗi số điện thoại sử dụng được ở Việt Nam gồm 10 chữ số và các đầu số cụ thể theo từng nhà mạng, nên “012345” là dữ liệu không hợp lí.
Dãy (2): “0,5” là dữ liệu không hợp lí vì cân nặng của một người khi được sinh ra không thể là 0,5 kg.

***Nhận xét:** Khi lập thu thập dữ liệu cho một cuộc điều tra, ta thường phải xác định: dấu hiệu (các vấn đề hay hiện tượng mà ta quan tâm tìm hiểu), dữ liệu, số liệu,... để phục vụ cho việc thống kê ban đầu.

Ví dụ 4

Điều tra về môn học được yêu thích nhất của các bạn lớp 6A, bạn lớp trưởng thu được bảng dữ liệu ban đầu như sau:

K	L	T	K	L	V
V	V	N	T	T	L
T	T	T	K	V	N
T	K	V	V	L	T
L	K	K	V	L	T

Viết tắt: V: Văn; T: Toán; K: Khoa học tự nhiên; L: Lịch sử & Địa lí; N: Ngoại ngữ
 Hãy lập bảng dữ liệu thống kê tương ứng và cho biết môn học nào được các bạn lớp yêu thích nhất.

Lời giải

Bảng dữ liệu thống kê

Môn học	T	V	K	L	N
Số bạn yêu thích	9	7	6	6	2

Môn Toán được các bạn lớp 6A yêu thích nhất.

Ví dụ 5

Cho đây số liệu về cân nặng theo đơn vị kilôgam của các học sinh lớp 6A như sau:

40	34	35	41	39	42	40	35	34	40	42
39	42	40	45	34	40	42	45	48	35	40

- Hãy nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.
- Em hãy lập bảng thống kê.
- Dựa vào bảng trên hãy cho biết có bao nhiêu bạn nặng kg? Bạn nặng nhất là bao nhiêu kilôgam? Bạn có cân nặng thấp nhất là bao nhiêu kilôgam?

Lời giải

- Đối tượng thống kê: cân nặng (theo đơn vị kilôgam).

Tiêu chí thống kê: Số học sinh có cùng một cân nặng.

- Bảng thống kê

Cân nặng (kg)	34	35	39	40	41	42	45	48
Số học sinh	3	3	2	6	1	4	2	1

- Có 6 bạn nặng 40 kg. Bạn nặng nhất là 48 kilôgam. Bạn ít nhất là 34 kilôgam.

***Nhận xét:** Từ bảng số liệu ban đầu lập bảng Thống kê (theo dạng “ngang” hay “dọc”) trong đó nêu rõ danh sách các đối tượng thống kê và các dữ liệu tương ứng của đối tượng đó.

C. MỞ RỘNG KIẾN THỨC

Thông điệp của Bà Natalia Kanem, Giám đốc điều hành UNFPA toàn cầu nhân ngày Thống kê thế giới Số liệu thống kê không chỉ đơn thuần là con số, mà còn là câu chuyện về con người. Số liệu thống kê phản ánh sức khỏe và hạnh phúc, các vấn đề và triển vọng cũng như hoàn cảnh kinh tế xã hội của mỗi con người. Nếu được thu thập và phân tích tốt thì số liệu thống kê sẽ giúp thúc đẩy phát triển bền vững, xác định những đối tượng có nguy cơ bị bỏ lại phía sau.

Chúng ta kỷ niệm Ngày Thống kê Thế giới vào đúng thời điểm thế giới chúng ta cần số liệu đáng tin cậy và kịp thời hơn bao giờ hết. May mắn thay, công nghệ đã làm tăng khả năng phân tích thống

kê theo cấp số nhân, giúp chúng ta hiểu và hành động về các vấn đề hiện tại và các xu hướng mới nổi.

Năm 2020, bất chấp đại dịch COVID-19, nhiều quốc gia đang tiến hành các cuộc Tổng điều tra dân số quốc gia kéo dài 10 năm và nhiều quốc gia sẽ lần đầu tiên dựa vào số liệu không gian địa lý. Sự kết hợp của thông tin nhân khẩu học và địa lý có thể được trực quan hóa trên bản đồ để bất kỳ ai cũng có thể thấy nhu cầu của người dân ở các nơi khác nhau có được đáp ứng hay không. Ví dụ, bản đồ có thể hiển thị chính xác nơi mà vấn đề tảo hôn hoặc cắt bỏ bộ phận sinh dục nữ phổ biến nhất và nơi mà các cơ quan cung cấp dịch vụ, luật pháp và chi tiêu cần làm việc hiệu quả hơn để có thể tiếp cận người dân.

Nếu không có thông tin này, các nhóm dân số ngoài lề sẽ rơi vào nhóm dân số ít được chú ý và quan tâm.

Số liệu không gian địa lý chỉ là một trong số các công cụ thống kê mới mạnh mẽ. Nhưng số liệu này có thể mang đến những rủi ro. Các số liệu này có thể được sử dụng để giúp nâng cao cuộc sống của mọi người và giúp họ thực hiện các quyền của mình. Việc thu thập số liệu các nhóm dân số vẫn còn đang bị phân biệt đối xử là điều hoàn toàn có thể. Những nơi đang có các nhóm dân số phải chịu phân biệt đối xử lâu dài có thể muốn được mọi người nhận ra, nhưng cũng rất sợ hậu quả.

Chúng ta phải tin tưởng rằng số liệu thống kê cho chúng ta biết sự thật. Cần thực hiện các bước để đảm bảo rằng số liệu chính xác, nhất quán và đầy đủ sẽ cung cấp cho chúng ta một bức tranh toàn diện. Đồng thời, chúng ta phải có thể tin tưởng vào cách số liệu thống kê được sử dụng và quá trình này tôn trọng quyền riêng tư và ngăn ngừa phân biệt đối xử.

Hôm nay là thời điểm để kêu gọi các nhà thống kê, chính phủ và những công ty đổi mới công nghệ hàng đầu đảm bảo rằng số liệu chúng ta tạo ra là chính xác và phản ánh câu chuyện của con người đằng sau mỗi con số. Với số liệu tốt hơn, chúng ta sẽ hiểu rõ hơn về những thách thức mà mọi người đang phải đối mặt và chúng ta đang đạt được bao nhiêu tiến bộ trong việc cải thiện cuộc sống và bảo vệ quyền của người dân.

D. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Mức cơ bản

Bài tập 2.1. Giáo viên chủ nhiệm lớp 6A yêu cầu lớp trưởng điều tra về loại nhạc cụ: Organ, Ghita, Kèn, Trống, Sáo mà các học sinh trong lớp yêu thích nhất.

- Lớp trưởng lớp 6A cần thu thập những dữ liệu nào?
- Nêu những đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê?
- Từ bảng của dưới đây, dãy số liệu lớp trưởng lớp 6A liệt kê có hợp lý không? Vì sao?

Nhạc cụ	Kiểm đếm	Số bạn yêu thích
Organ		12
Ghita		7
Kèn		15
Trống		25
Sáo		15

Bài tập 2.2. Tuổi của các bạn đến dự sinh nhật bạn Ngân được ghi lại như sau:

11	12	10	11	12	10
10	12	11	12	11	12

- Hãy lập bảng thống kê cho những dữ liệu trên.
- Có bao nhiêu bạn tham dự sinh nhật bạn Ngân?
- Khách có tuổi nào là nhiều nhất?

Bài tập 2.3. Một trạm kiểm soát giao thông ghi tốc độ của 30 chiếc xe moto (đơn vị là km/h) qua trạm như sau:

40	58	60	75	45	70	60	49	60	75
52	41	70	65	60	42	80	65	58	55
65	75	40	55	68	70	52	55	60	70

- Nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.
- Trong bảng trên xe đi với tốc độ lớn nhất là bao nhiêu km/h
- Ở tốc độ bao nhiêu km/h có nhiều xe đi nhất.
- Nếu đoạn đường đó cho phép xe moto đi với tốc độ tối đa là $60km/h$ thì có bao nhiêu xe vi phạm luật giao thông đường bộ

Bài tập 2.4. Bạn Thanh muốn tìm hiểu về size áo phông của các bạn trong lớp 6A1 để may đồng phục lớp nên đã đi hỏi từng bạn và ghi lại vào bảng sau:

S	L	L	M	S
S	S	M	S	M
S	M	M	M	M
S	L	M	M	L
L	M	L	M	L
M	M	L	M	S

- Bạn Thanh cần thu thập dữ liệu gì? Nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.
- Có bao nhiêu bạn trong lớp 6A1?
- Bạn Thanh nói rằng có 5 bạn mặc size S. Bạn Thanh nói có đúng không?
- Em hãy lập bảng thống kê từ bảng dữ liệu trên.

Bài tập 2.5. Để khảo sát số học sinh nghỉ học ở từng buổi học trong một tháng, bạn lớp trưởng ghi lại như bảng sau:

0	1	5	2	2	4	2	3	0	0	1	4	1
5	2	4	0	0	1	2	3	1	1	4	3	2

- Hãy lập bảng thống kê cho những dữ liệu trên.
- Dựa vào bảng thống kê, số học sinh nghỉ học nhiều nhất trong một buổi là bao nhiêu học sinh? Trung bình mỗi buổi học, số học sinh nghỉ là bao nhiêu?

Mức độ nâng cao

Bài tập 2.6. Số học sinh vắng trong ngày của các lớp khối 6 trường THCS A được ghi lại trong bảng dưới đây:

6A1	6A2	6A3	6A4	6A5	6A6	6A7	6A8
2	1	4	K	0	1	100	-2

- Tìm kiếm các thông tin chưa hợp lý của bảng dữ liệu trên.
- Các thông tin không hợp lý ở trên vi phạm những tiêu chí nào? Hãy giải thích.

Bài tập 2.7. Shop giày bán loại giày với giá tiền là: 300; 350; 400; 450; 250 (đơn vị: nghìn đồng/sản phẩm). Số giày bán ra của cửa hàng trong tháng 12 và tháng 1 vừa qua được thông kê như sau:

Giá bán	250	300	350	400	450
Số lượng bán ra	700	400	600	150	70

Loại giày nào shop bán chạy nhất? Loại giày nào có lượng tiêu thụ ít nhất?
Nếu là chủ shop giày, em sẽ nhập mẫu giày nào để bán nhiều hơn cho các tháng tiếp theo;
Liệu có nên dừng nhập mẫu giày có giá nghìn đồng không? Vì sao?

Bài tập 2.8. Điểm kiểm tra giữa kì I môn Toán của các em học sinh trong lớp 6A2 được ghi trong bảng dưới đây:

5	6	3	9	6	9	7	10	5	10
6	4	6	8	5	7	8	6	9	7
5	6	5	7	6	4	6	5	6	5
8	7	8	7	9	8	7	6	8	10

- Hãy nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.
- Lập bảng thống kê từ bảng số liệu trên
- Căn cứ vào bảng trên hãy cho biết điểm trung bình của 10 bạn có điểm thấp nhất và điểm trung bình của 10 bạn có điểm cao nhất trong lớp.

VẤN ĐỀ 2. BIỂU ĐỒ VÀ CÁC DẠNG BIỂU ĐỒ

A. CÁC KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Biểu đồ tranh

- Biểu đồ tranh sử dụng biểu tượng hoặc hình ảnh để thể hiện dữ liệu. Biểu đồ tranh có tính trực quan. Trong biểu đồ tranh, một biểu tượng (hoặc hình ảnh) có thể thay thế cho một số đối tượng.
- Vẽ biểu đồ tranh:

Bước 1. Chuẩn bị:

- + Chọn biểu tượng hoặc hình ảnh đại diện cho dữ liệu.
- + Xác định mỗi biểu tượng (hình ảnh) thay thế cho bao nhiêu đối tượng.

Bước 2. Vẽ biểu đồ tranh – Bao gồm 2 cột:

- + Cột 1: Danh sách phân loại đối tượng thống kê.
- + Cột 2: Vẽ các biểu tượng thay thế đủ số lượng các đối tượng.

2. Biểu đồ cột

- Biểu đồ cột sử dụng các cột có chiều rộng không đổi, cách đều nhau và có các chiều cao đại diện cho số liệu đã cho để biểu diễn dữ liệu.
- Vẽ biểu đồ cột:

Bước 1. Vẽ hai trục ngang và dọc vuông góc với nhau:

- + Trục ngang: Ghi danh sách đối tượng thống kê.
- + Trục dọc: Chọn khoảng chia thích hợp với dữ liệu và ghi số ở các vạch chia.

Bước 2. Tại vị trí các đối tượng trên trục ngang, vẽ những cột hình chữ nhật:

- + Cách đều nhau.
- + Có cùng chiều rộng
- + Có chiều cao thể hiện số liệu của các đối tượng, tương ứng với khoảng chia trên trục dọc.

Bước 3. Hoàn thiện biểu đồ:

- + Ghi tên biểu đồ.
- + Ghi tên các trục số ghi số liệu tương ứng trên mỗi cột (nếu cần).

3. Biểu đồ cột kép

- Để so sánh một cách trực quan từng cặp số liệu của hai bộ dữ liệu cùng loại, người ta ghép hai biểu đồ cột thành một biểu đồ cột kép.



- Vẽ biểu đồ cột kép:


Cách vẽ biểu đồ cột kép tương tự như cách vẽ biểu đồ cột. Nhưng tại vị trí ghi mỗi đối tượng trên trục ngang, ta vẽ hai cột sát cạnh nhau thể hiện hai loại số liệu của đối tượng đó. Các cột thể hiện của cùng một bộ dữ liệu của các đối tượng thường được tô chung một màu để thuận tiện cho việc đọc biểu đồ.

B. THỰC HÀNH GIẢI TOÁN

Ví dụ 1

Biểu đồ tranh sau đây biểu diễn số lượng học sinh lớp 8A sử dụng các phương tiện khác nhau để đi đến trường



Đi bộ	
Xe đạp	
Xe ô tô (đưa đón học sinh)	
Phương tiện khác	

(Mỗi  ứng với 3 học sinh)

- Lớp 8A có tất cả bao nhiêu học sinh.
- Có bao nhiêu học sinh đến trường bằng xe đạp.
- Lập bảng thống kê biểu diễn số lượng học sinh sử dụng các phương tiện đến trường.
- Tính tỉ số phần trăm học sinh đi bộ đến trường (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Lời giải

Tìm cách giải:

- Trên biểu đồ có bao nhiêu biểu tượng , mỗi biểu tượng  ứng với bao nhiêu học sinh. Từ đó tính được số học sinh lớp 8A.
- Xác định số biểu tượng của “Xe đạp”, từ đó sẽ tính được số học sinh đến trường bằng xe đạp.
- Tính số học sinh đi bộ đến trường, số học sinh đi xe ô tô (đưa đón học sinh) và số học sinh đi bằng phương tiện khác đến trường; từ đó lập bảng thống kê.
- Tỉ số phần trăm học sinh đi bộ đến trường = $\frac{\text{Số học sinh đi bộ đến trường}}{\text{Tổng số học sinh lớp 8A}} \cdot 100\%$

Trình bày lời giải:

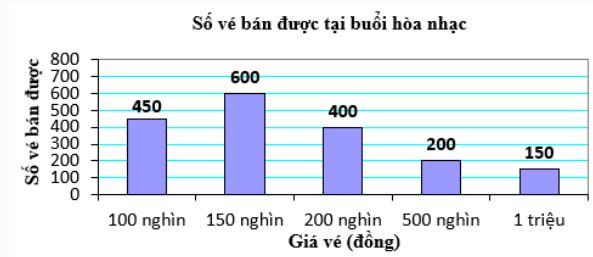
- Số học sinh của lớp 8A là: (học sinh)
- Số học sinh đến trường bằng xe đạp là: (học sinh)
- Số học sinh đi bộ đến trường là: (học sinh)
Số học sinh đi xe ô tô (đưa đón học sinh) đến trường là: (học sinh)
Số học sinh đi bằng phương tiện khác đến trường là: (học sinh) Ta có bảng thống kê sau:

Phương tiện	Đi bộ	Xe đạp	Xe ô tô	Phương tiện khác
Số lượng học sinh	6	21	12	3

- Tỉ số phần trăm học sinh đi bộ đến trường là: $\frac{6}{42} \cdot 100\% = 14,3\%$ (kết quả đã được làm tròn đến hàng phần mười)

Ví dụ 2

Biểu đồ cột sau đây biểu diễn số lượng vé bán được với các mức giá khác nhau của một buổi hòa nhạc



- Tổng số vé bán được là bao nhiêu?
- Tổng số tiền bán vé thu được là bao nhiêu?
- Lập bảng thống kê biểu diễn số lượng vé bán được?
- Nếu nhà hát có 2500 ghế, thì số vé bán được chiếm bao nhiêu phần trăm?

Lời giải

- Tổng số vé bán được là: $450 + 600 + 400 + 200 + 150 = 1800$ (vé)
- Tổng số tiền bán vé thu được là:
 $450.100000 + 600.150000 + 400.200000 + 200.500000 + 150.1000000 = 465\,000\,000$ (đồng).
- Bảng thống kê

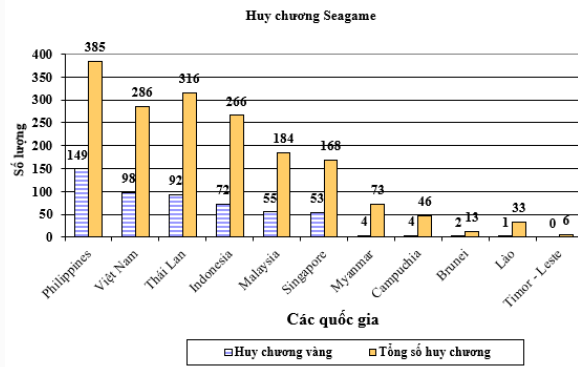
Giá vé (đồng)	Số vé bán được
100 nghìn	450
150 nghìn	600
200 nghìn	400
500 nghìn	200
1 triệu	150

- Nếu nhà hát có 2500 ghế, thì số vé bán được chiếm số phần trăm là:

$$\frac{1800}{2500} \cdot 100\% = 72\%$$

Ví dụ 3

Biểu đồ dưới đây biểu diễn số huy chương vàng và tổng số huy chương của các quốc gia tham dự Seagame lần thứ 30.



- Kể tên 3 quốc gia có số huy chương vàng nhiều nhất?
- Sắp xếp các quốc gia theo thứ tự giảm dần về tổng số huy chương đạt được?
- Việc xếp hạng chung cuộc căn cứ trên số huy chương vàng, nếu hai quốc gia có số huy chương vàng bằng nhau thì quốc gia nào đạt được nhiều huy chương bạc hơn sẽ được xếp trên, trường hợp số huy chương bạc vẫn bằng nhau thì việc xếp hạng sẽ dựa trên số huy chương đồng đạt được. Theo em, Việt Nam xếp thứ mấy chung cuộc?
- Nếu xếp hạng theo tổng số huy chương đạt được thì Việt Nam đứng thứ mấy?

Lời giải

- Tên 3 quốc gia có số huy chương vàng nhiều nhất là: Philippines, Việt Nam, Thái Lan.
- Sắp xếp các quốc gia theo thứ tự giảm dần về tổng số huy chương đạt được là: Philippines, Thái Lan, Việt Nam, Indonesia, Malaysia, Singapore, Myanmar, Campuchia, Lào, Brunei, Timor – Leste.
- Việt Nam có số huy chương vàng chung cuộc đứng thứ hai sau Philippines nên chung cuộc Việt Nam đứng thứ hai.
- Nếu xếp hạng theo tổng số huy chương đạt được thì Việt Nam đứng thứ ba.

***Nhận xét:** Đọc và phân tích dữ liệu từ các dạng biểu đồ

- **Biểu đồ tranh:** Để đọc và mô tả dữ liệu ở dạng biểu đồ tranh, trước hết ta cần xác định một hình ảnh (một biểu tượng) thay thế cho bao nhiêu đối tượng. Từ số lượng hình ảnh (biểu tượng), ta sẽ có số đối tượng tương ứng.
- **Biểu đồ cột:** Khi đọc biểu đồ cột, ta nhìn theo một trục để đọc danh sách các đối tượng thống kê và nhìn theo trục còn lại để đọc số liệu thống kê tương ứng với các đối tượng đó (cần chú ý thang đo của trục số liệu khi đọc các số liệu).
- **Biểu đồ cột kép:** Cũng tương tự như biểu đồ cột, nhưng lưu ý với mỗi đối tượng thống kê, ta thường đọc một cặp số liệu để tiện khi so sánh hơn, kém.

Ví dụ 4

Lớp 6A dự định tổ chức một trò chơi dân gian khi đi dã ngoại. Lớp trưởng yêu cầu cả lớp tham gia bình chọn cho 4 trò chơi được đề xuất (tất cả các bạn trong lớp đều tham gia bình chọn và mỗi bạn chỉ chọn một trò chơi). Sau khi thu phiếu, lớp trưởng tổng hợp và ghi lại kết quả như

bảng sau:

Trò chơi	Số bạn chọn
Cướp cờ	6
Nhảy bao bố	15
Bịt mắt bắt dê	9
Kéo co	12

- Hãy cho biết lớp 6A có bao nhiêu học sinh.
- Vẽ biểu đồ tranh biểu diễn bảng thống kê trên.
- Trò chơi nào được các bạn lựa chọn nhiều nhất.

Lời giải

Tìm cách giải:

- Vì tất cả các bạn trong lớp đều tham gia bình chọn nên số học sinh của lớp 6A chính bằng tổng số bạn tham gia bình chọn.
- Hãy chọn số lượng tương ứng với 1 biểu tượng (có thể chọn 1 biểu tượng ứng với ước chung lớn nhất của các số liệu cho trong bảng)
- Quan sát biểu đồ tranh vừa vẽ thì trò chơi được bình chọn nhiều nhất là trò nào?

Trình bày lời giải

- Lớp 6A có số học sinh là: $6 + 15 + 9 + 12 = 42$ (học sinh)
- Biểu đồ tranh biểu diễn bảng thống kê đã cho:

Trò chơi	Số bạn chọn
Cướp cờ	♡♡
Nhảy bao bố	♡♡♡♡♡
Bịt mắt bắt dê	♡♡♡
Kéo co	♡♡♡♡

(Mỗi ♡ ứng với 3 bạn chọn)

- Trò chơi nhảy bao bố được các bạn lựa chọn nhiều nhất.

Ví dụ 5

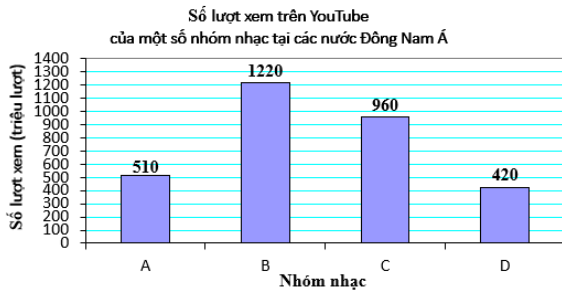
Số lượt xem trên YouTube của một số nhóm nhạc tại các nước Đông Nam Á được cho trong bảng sau:

Nhóm nhạc	A	B	C	D
Số lượt xem (triệu lượt)	510	1220	960	420

- Vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng số liệu trên.
- Đơn vị tính số lượt xem của các nhóm nhạc trong biểu đồ là gì?
- Hãy cho biết nhóm nhạc có lượt xem nhiều nhất là bao nhiêu lượt, nhóm có

d) lượt xem ít nhất là bao nhiêu lượt?

Lời giải



a)

b) Đơn vị tính số lượt xem của các các nhóm nhạc trong biểu đồ là triệu lượt.

c) Nhóm nhạc có lượt xem nhiều nhất là nhóm B có 1220 triệu lượt xem, nhóm có lượt xem ít nhất là nhóm D có 420 triệu lượt xem.

Ví dụ 6

Thư viện trường THCS X đã ghi lại số lượng truyện tranh và sách tham khảo mà các bạn học sinh đã mượn vào các ngày trong tuần trong bảng sau:

	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu
Truyện tranh	25	35	20	40	30
Sách tham khảo	15	20	30	25	20

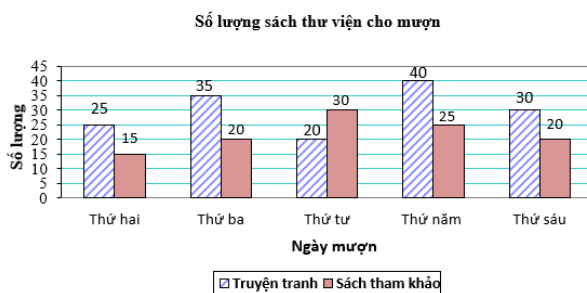
a) Vẽ biểu đồ cột kép biểu diễn số lượng sách mà thư viện cho học sinh mượn?

b) Tổng số truyện tranh mà các em học sinh đã mượn là bao nhiêu?

c) Loại sách nào được các em học sinh mượn nhiều hơn?

d) Vào thời gian nào, sách tham khảo được mượn nhiều hơn truyện tranh?

Lời giải



a)

b) Tổng số truyện tranh mà các em học sinh đã mượn là

$$25 + 35 + 20 + 40 + 30 = 150 \text{ (quyển)}$$

c) Tổng số sách tham khảo mà các em học sinh đã mượn là

$$15 + 20 + 30 + 25 + 20 = 120 \text{ (quyển)}$$

Loại sách mà các em mượn nhiều hơn là truyện tranh.

d) Thứ tư là thời gian mà sách tham khảo mượn nhiều hơn truyện tranh.

Ví dụ 7

Bốn bạn Việt, Nam, Chiến, Thắng lần lượt sút bóng vào gôn. Mỗi bạn được đá 10 quả, mỗi lần đá vào gôn được 1 tích (✓), kết quả như sau

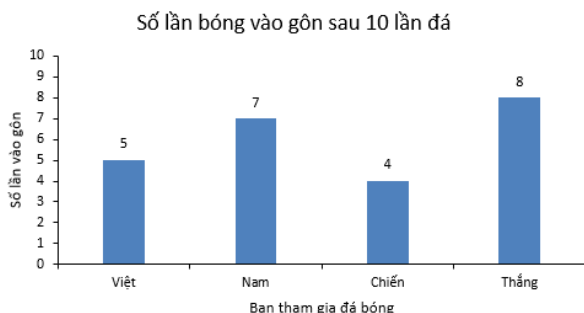
Việt	✓✓✓✓✓
Nam	✓✓✓✓✓✓✓
Chiến	✓✓✓✓
Thắng	✓✓✓✓✓✓✓✓

- Hãy lập bảng thống kê số lần vào gôn của bốn bạn Việt, Nam, Chiến, Thắng sau 10 lần đá.
- Vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê ở câu a? Bạn nào đá được vào gôn nhiều nhất sau 10 lần đá?

Lời giải

a)

	Số lần đá bóng vào gôn
Việt	5
Nam	7
Chiến	4
Thắng	8



b)

Bạn Thắng đá bóng vào gôn được nhiều nhất sau 10 lần đá.

Ví dụ 8

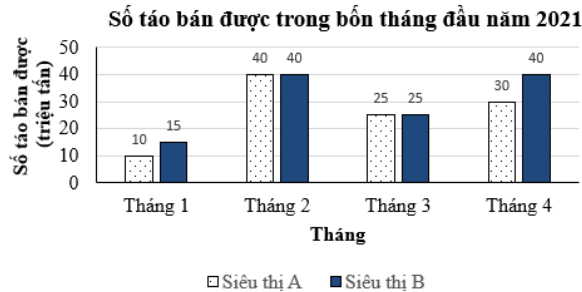
Biểu đồ tranh trong hình thống kê số lượng táo bán được trong 4 tháng đầu năm 2021 của hai hệ thống siêu thị A và B.

- Hãy lập bảng thống kê số táo bán bán được trong 4 tháng đầu năm 2021 của hai hệ thống siêu thị A và B.
- Vẽ biểu đồ cột kép biểu diễn bảng thống kê ở câu a?
- Quan sát biểu đồ cột kép vừa vẽ và cho biết trong bốn tháng đầu năm, siêu thị nào bán được nhiều táo hơn.

Lời giải

a)

	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4
Siêu thị A	10 tấn	40 tấn	25 tấn	30 tấn
Siêu thị B	15 tấn	40 tấn	25 tấn	40 tấn



b)

c) Quan sát biểu đồ cột kép vừa vẽ thấy rằng trong bốn tháng đầu năm, siêu thị B bán được nhiều táo hơn.

***Nhận xét:**

– Dựa vào bảng thống kê, vẽ được biểu đồ tranh, biểu đồ cột (cột kép) tương ứng.

– Xử lý số liệu liên quan đến biểu đồ tranh để vẽ được biểu đồ cột

C. MỞ RỘNG KIẾN THỨC

Một số lỗi thường gặp khi vẽ biểu đồ cột

Biểu đồ cột tuy là dạng rất đơn giản, dễ thực hiện nhưng vẫn có một số lỗi thường không chú ý. Đó là:

– Ghi thiếu số liệu trên cột, thiếu đơn vị ở hai trục

– Đánh số đơn vị.

+ Trên trục tung (chỉ số lượng) phải cách đều nhau và đầy đủ.

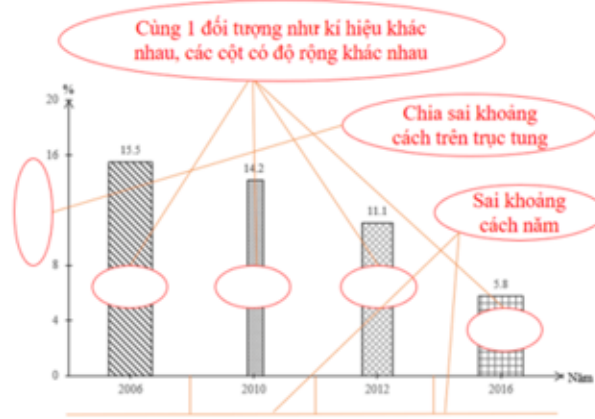
+ Trên trục hoành nằm ngang (chỉ thời gian: năm, tháng,...) tuy không yêu cầu chính xác tuyệt đối như biểu đồ đồ thị nhưng phải đảm bảo tính tương đối hợp lý.

– Độ rộng các cột khác nhau.

– Cùng một đối tượng nhưng có kí hiệu khác nhau.

– Một số yếu tố phụ khác: thiếu tên biểu đồ hoặc bảng chú giải.

*Vẽ theo đúng trình tự bài cho, không được tự ý sắp xếp từ thấp tới cao hoặc ngược lại trừ khi bài có yêu cầu sắp xếp lại.



D. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Mức cơ bản

Bài tập 2.9. Kết quả điều tra về màu áo đồng phục lớp được ưa thích nhất đối với một số bạn trong lớp được ghi lại như sau

xanh lá	hồng	trắng	tím	đen	vàng
vàng	hồng	hồng	xanh lá	tím	trắng
hồng	đen	xanh lá	vàng	hồng	tím
trắng	vàng	hồng	xanh lá	tím	hồng
xanh lá	tím	hồng	vàng	hồng	trắng

- Lập bảng thống kê số lượng các bạn yêu thích mỗi màu áo đồng phục lớp.
- Vẽ biểu đồ cột biểu thị số lượng các bạn yêu thích mỗi màu áo đồng phục lớp.

Bài tập 2.10. Một cuộc khảo sát phương tiện đi làm trong toàn thể nhân viên của một công ty cho thấy có 35 nhân viên đi xe buýt, 5 nhân viên đi xe đạp, 20 nhân viên đi xe máy, 7 nhân viên đi ô tô cá nhân, không có nhân viên nào sử dụng các phương tiện khác.

- Hãy lập bảng thống kê biểu diễn số lượng nhân viên sử dụng mỗi loại phương tiện đi làm.
- Vẽ biểu đồ cột biểu diễn số lượng nhân viên sử dụng mỗi loại phương tiện đi làm?

Bài tập 2.11. Kết quả điều tra môn học yêu thích nhất của các bạn học sinh lớp 6C được cho bởi bảng sau:

T	V	Đ	NN	Đ	T	V
V	T	V	T	NN	V	V
T	T	NN	T	V	T	NN
Đ	NN	T	NN	T	NN	T
NN	T	V	T	NN	T	T

(Viết tắt: Đ: Địa lí; T: Toán; V: Văn; NN: Ngoại ngữ 1)

- Bảng trên có tên là bảng gì? Hãy lập bảng thống kê tương ứng với dữ liệu cho ở bảng trên.

- b) Hãy vẽ biểu đồ cột biểu thị bảng thống kê vừa lập. Quan sát biểu đồ cho biết môn học nào được các bạn lớp 6C yêu thích nhất.

Bài tập 2.12. Số học sinh khối 6 đến thư viện của trường mượn sách vào các ngày trong tuần được thống kê bảng sau:

Ngày	Thứ hai	Thứ ba	Thứ năm	Thứ sáu
Số học sinh	32	16	2	0 44

- a) Vẽ biểu đồ tranh biểu diễn bảng thống kê trên?
b) Học sinh đến thư viện vào ngày nào nhiều nhất, ngày nào ít nhất?

Bài tập 2.13. Kết quả điều tra về loài hoa yêu thích của 30 bạn học sinh lớp 6A, bạn lớp trưởng thu được bảng dữ liệu như sau:

H	H	M	C	C	H
H	Đ	Đ	C	L	H
H	C	C	L	C	C
L	M	C	Đ	H	C
C	M	L	L	H	C

(Viết tắt: H: Hoa Hồng; M: Hoa Mai; C: Hoa Cúc; Đ: Hoa Đào; L: Hoa Lan.)

- a) Lập bảng thống kê số bạn học sinh lớp 6A yêu thích mỗi loại hoa.
b) Vẽ biểu đồ cột biểu diễn bảng thống kê vừa lập.

Bài tập 2.14. Hưởng ứng phong trào “Lá lành đùm lá rách” Liên đội trường THCS X phát động phong trào quyên góp vở ủng hộ các bạn học sinh miền núi. Số vở quyên góp trong hai đợt của các bạn đội viên các khối 6, 7, 8, 9 được thống kê trong bảng sau:

	Khối 6	Khối 7	Khối 8	Khối 9
Đợt 1	180	170	200	220
Đợt 2	200	180	220	190

- a) Vẽ biểu đồ cột kép biểu diễn bảng thống kê ở trên.
b) Theo em đợt quyên góp nào nhận được sự ủng hộ của các bạn nhiều hơn?

Mức nâng cao

Bài tập 2.15. Dương khảo sát về địa điểm làm bài tập ở nhà của các bạn học sinh lớp 6A bằng phiếu hỏi và thu được kết quả như sau:

Địa điểm	Số học sinh
Phòng khách	6
Phòng học	24
Phòng ngủ	9
Địa điểm khác	3

- Chọn biểu đồ thích hợp và vẽ biểu đồ để biểu diễn số liệu này.
- Hãy cho biết lớp 6A có bao nhiêu học sinh. Theo em ở nhà các bạn học sinh lớp 6A hay làm bài tập ở đâu nhất?

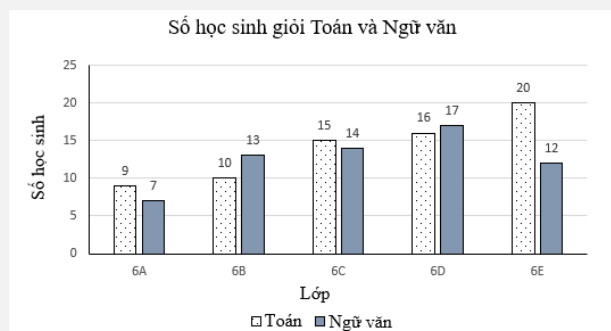
Bài tập 2.16. Biểu đồ tranh dưới đây cho biết lượng đồ chơi bán được tại cửa hàng của bố mẹ bạn An vào ngày Chủ nhật vừa qua.

Rubik	
Ô tô điều khiển	
Lego	
Bộ đồ chơi cắt hoa quả	
Pop It	

(Mỗi ứng với ... số bộ đồ chơi được bán ra)

- Biết rằng số bộ đồ chơi cắt hoa quả bố mẹ bạn An đã bán vào ngày chủ nhật đó là 6 bộ. Hãy điền vào dấu “...” ở biểu đồ trên để chú thích cho mỗi biểu tượng .. ứng với bao nhiêu bộ đồ chơi đã được bán ra.
- Tổng số bộ đồ chơi mà cửa hàng đã bán được trong ngày chủ nhật vừa qua là bao nhiêu?
- Loại đồ chơi nào được bố mẹ An bán ra nhiều nhất trong ngày chủ nhật đó?
- Lập bảng thống kê số đồ chơi bán được trong ngày chủ nhật của cửa hàng.

Bài tập 2.17. Biểu đồ kép dưới đây biểu diễn số học sinh giỏi hai môn Toán và Ngữ văn của các lớp 6A, 6B, 6C, 6D và 6E



- Số học sinh giỏi Toán của lớp nào nhiều nhất? ít nhất?
- Số học sinh giỏi Ngữ văn của lớp nào nhiều nhất? ít nhất?
- Số học sinh giỏi Toán của lớp 6E chiếm bao nhiêu phần trăm trong tổng số học sinh giỏi môn

Toán của cả 5 lớp?

- d) Số học sinh giỏi Ngữ văn của lớp 6A chiếm bao nhiêu phần trăm trong tổng số học sinh giỏi môn Toán của cả 5 lớp?
- e) Bạn Nam nói lớp 6D có sĩ số là 34 học sinh. Theo em, bạn Nam nói đúng không? Vì sao?

Bài tập 2.18. Đài truyền hình Việt Nam muốn thăm dò ý kiến khán giả về thời lượng phát sóng phim truyện Việt Nam hàng tuần. Phiếu thăm dò đặt ra 4 mức: tăng thời lượng phát sóng, giữ như cũ, giảm, không ý kiến. Đài đã tiến hành thăm dò ba nhóm xã hội khác nhau: công nhân, nông dân, trí thức. Kết quả cuộc thăm dò như sau:

	Công nhân	Nông dân	Trí thức
Tăng	100	300	20
Như cũ	200	400	30
Giảm	50	80	5
Không ý kiến	30	70	5

- a) Nếu vẽ biểu đồ với bảng số liệu trên em có gặp khó khăn gì không?
- b) Nếu có thể em sẽ ghép cột hoặc dòng nào với nhau cho hợp lý để vẽ biểu đồ được dễ hơn. Hãy chọn biểu đồ thích hợp và vẽ biểu đồ để biểu diễn bảng số liệu vừa lập.

VẤN ĐỀ 3. ỨNG DỤNG XÁC SUẤT TRONG THỰC TIỄN CÁC KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Kết quả có thể và sự kiện trong trò chơi, thí nghiệm

- Kết quả có thể: các kết quả của trò chơi, thí nghiệm có thể xảy ra gọi là kết quả có thể.
- Sự kiện: Khi thực hiện trò chơi hoặc thí nghiệm, một sự kiện có thể xảy ra hoặc không xảy ra tùy thuộc vào kết quả của trò chơi, thí nghiệm đó.

2. Xác suất thực nghiệm

Thực hiện lặp đi lặp lại một hoạt động nào đó n lần. Gọi $n(A)$ là số lần sự kiện A xảy ra trong n lần đó. Tỉ số

$$\frac{n(A)}{n} = \frac{\text{Số lần sự kiện } A \text{ xảy ra}}{\text{Tổng số lần thực hiện hoạt động}}$$

được gọi là *xác suất thực nghiệm* của sự kiện A sau n hoạt động vừa thực hiện.

Nhận xét: Xác suất thực nghiệm phụ thuộc vào người thực hiện thí nghiệm, trò chơi và số lần người đó thực hiện thí nghiệm, trò chơi.

A. THỰC HÀNH GIẢI TOÁN

Ví dụ 1

Trong một hộp có 1 bút đen, 1 bút xanh, 1 bút đỏ. Hãy liệt kê và viết tập hợp các kết quả có thể của mỗi hoạt động sau:

- Lấy ra một bút từ hộp.
- Lấy ra cùng lúc 2 bút từ hộp.

Lời giải

- Lấy ra một bút từ hộp có 1 bút đen, 1 bút xanh, 1 bút đỏ.

Các khả năng có thể xảy ra như sau: khả năng lấy ra 1 bút đen, khả năng lấy ra 1 bút xanh, khả năng lấy ra 1 bút đỏ.

Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của hoạt động 1 là:

$$A = \{1bt\text{Đen}, 1bt\text{xanh}, 1bt\text{Đỏ}\}$$

số phần tử là 3.

- Lấy ra cùng lúc 2 bút từ hộp có 1 bút đen, 1 bút xanh, 1 bút đỏ. Các khả năng có thể xảy ra như sau:

- + khả năng lấy ra 1 bút đen và 1 bút xanh (ĐX)
- + khả năng lấy ra 1 bút đen và 1 bút đỏ (ĐĐỏ)
- + khả năng lấy ra 1 bút xanh và 1 bút đỏ (XĐỏ)

Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra $B = \{\text{ĐX}, \text{ĐĐỏ}, \text{XĐỏ}\}$, số phần tử là 3.

Ví dụ 2

Gieo một con xúc xắc sáu mặt và quan sát mặt xuất hiện của nó.

a) Sự kiện nào sau đây có thể xảy ra:

- (1) Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là số lẻ.
- (2) Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc lớn hơn 7.
- (3) Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc lớn hơn 4.
- (4) Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc chia hết cho 3.
- (5) Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là số nguyên tố.

b) Hãy viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra với mỗi sự kiện (nếu có) ở trên.

Lời giải**Tìm cách giải:**

- a) Khi liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra khi gieo con xúc xắc ta có: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
 Từ đó thấy rằng sự kiện (2) không thể xảy ra. Các sự kiện (1), (3), (4), (5) có thể xảy ra.
- b) Dễ dàng liệt kê được từ tập hợp $\{1.2.3.4.5.6\}$
- Các số lẻ là: 1, 3, 5.
 - Các số lớn hơn 4 là: 5; 6.
 - Các số chia hết cho 3 là: 3; 6.
 - Các số nguyên tố là: 2; 3; 5.

Trình bày lời giải:

- a) Các sự kiện (1), (3), (4), (5) có thể xảy ra.
- b)
- Với sự kiện (1), tập hợp các kết quả có thể xảy ra là: $X_1 = \{1; 3; 5\}$.
 - Với sự kiện (3), tập hợp các kết quả có thể xảy ra là: $X_3 = \{5; 6\}$.
 - Với sự kiện (4), tập hợp các kết quả có thể xảy ra là: $X_4 = \{3; 6\}$.
 - Với sự kiện (5), tập hợp các kết quả có thể xảy ra là: $X_5 = \{2; 3; 5\}$.

Ví dụ 3

Hãy liệt kê các kết quả có thể xảy ra của hoạt động tung đồng thời hai đồng xu.

Lời giải**Tìm cách giải:**

- Nêu các kết quả có thể xảy ra khi tung một đồng xu?
- Khi tung đồng thời hai đồng xu thì các kết quả có thể xảy ra là gì?

Trình bày lời giải:

- Khi tung đồng thời hai đồng xu thì các kết quả có thể xảy ra là: SS, NN, SN, NS (S: Sấp, N: Ngửa)

***Sai lầm thường gặp:** Nhiều người chỉ liệt kê 3 kết quả có thể là: 2 sấp, 2 ngửa, 1 sấp 1 ngửa. Thực chất "1 sấp 1 ngửa" là một sự kiện mà không phải là một kết quả có thể. Sự kiện này gồm 2 kết quả có thể là SN, NS (N: Ngửa, S: Sấp).

***Nhận xét:** Bài toán về kết quả có thể và sự kiện trong các trò chơi, thí nghiệm sử dụng đếm và liệt kê các phần tử của một tập hợp.

Ví dụ 4

Minh tung cùng một lúc hai đồng xu 20 lần và ghi lại kết quả như sau:

Sự kiện	Hai đồng sấp	Một đồng sấp, một đồng ngửa	Hai đồng ngửa
Số lần	6	12	4

Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện Một đồng sấp, một đồng ngửa.

Lời giải

Tìm lời giải:

- Xác định số lần thực hiện hoạt động.
- Xác định số lần sự kiện "Một đồng sấp, một đồng ngửa" xảy ra.
- Áp dụng công thức tính xác suất thực nghiệm.

Trình bày lời giải: Số lần Minh tung cùng một lúc hai đồng xu là: $n = 20$.

Số lần xuất hiện một đồng sấp, một đồng ngửa là: $n(SN) = 12$

Xác suất thực nghiệm của sự kiện Một đồng sấp, một đồng ngửa là:

$$\frac{n(SN)}{n} = \frac{12}{20} = 60\%$$

Ví dụ 5

Minh gieo một con xúc xắc 100 lần và ghi lại số chấm xuất hiện ở mỗi lần gieo được kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Số lần	15	20	18	22	10	15

Tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện sau:

- a) Số chấm xuất hiện là số nguyên tố.
- b) Số chấm xuất hiện là hợp số.

Lời giải

Tìm lời giải:

- Xác định số lần thực hiện hoạt động.
 - a) Trong các số chấm xuất hiện, số nào là số nguyên tố?
 - + Số lần xuất hiện mặt 2 chấm; 3 chấm; 5 chấm chính là số lần số chấm xuất hiện là số nguyên tố.
 - b) Trong các số chấm xuất hiện, số nào là hợp số?
 - + Số lần xuất hiện mặt 4 chấm; 6 chấm chính là số lần số chấm xuất hiện là hợp số.
 - + Áp dụng công thức tính xác suất thực nghiệm.

Trình bày lời giải: Số lần Minh thực hiện gieo xúc xắc là: $n = 100$.

- a) Số lần số chấm xuất hiện là số nguyên tố là: $n(NT) = 20 + 18 + 10 = 48$.

Xác suất thực nghiệm của sự kiện *Số chấm xuất hiện là số nguyên tố* là:

$$\frac{n(NT)}{n} = \frac{48}{100} = 48\%$$

- b) Số lần số chấm xuất hiện là hợp số là: $n(HS) = 22 + 15 = 37$

Xác suất thực nghiệm của sự kiện *Số chấm xuất hiện là hợp số* là:

$$\frac{n(HS)}{n} = \frac{37}{100} = 37\%$$

***Sai lầm thường gặp:** Học sinh nhầm mặt 1 chấm là hợp số, nên yêu cầu học sinh nhắc lại định nghĩa số nguyên tố, hợp số (đều là số tự nhiên lớn hơn 1) trước khi làm bài.

***Nhận xét:** Để tính xác suất thực nghiệm áp dụng công thức:

$$\frac{n(A)}{n} = \frac{\text{Số lần sự kiện } A \text{ xảy ra}}{\text{Tổng số lần thực hiện hoạt động}}$$

B. MỞ RỘNG KIẾN THỨC

Thú vị cách nhà toán học Anh dùng xác suất giải bài toán tình báo của quân Đức trong thế chiến II

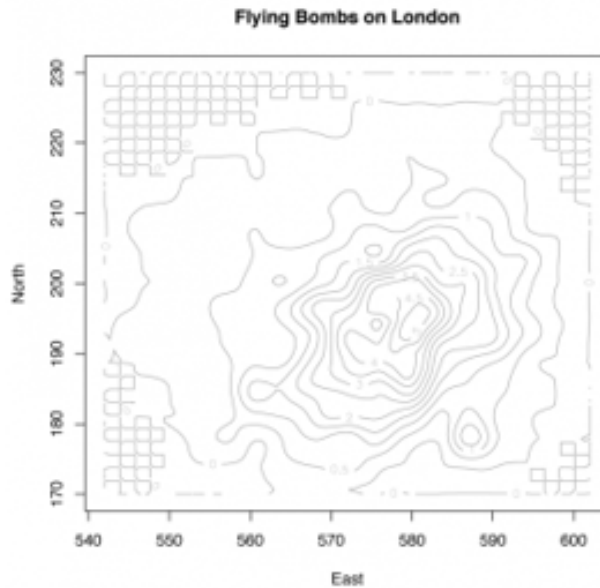
Bắt đầu từ tháng 6 năm 1944, Miền nam nước Anh là mục tiêu tấn công liên tiếp của quân Đức bằng “Bom Bay – V1” – Tiền thân của các tên lửa hành trình. Các cuộc tấn công diễn ra trong suốt mùa hè với mục đích làm tiêu hao sinh lực của quân Đồng Minh. Hitler sở hữu những căn cứ ở Pháp và Hà Lan, có thể dễ dàng biến London thành bia ngắm với những trái bom này. Theo thống kê, chỉ trong 4 tháng, quân Đức đã phóng hơn 9500 quả V-1, và 25% số bom đó được “ưu ái” dành tặng cho London.

Vấn đề lớn đối với ban chỉ huy quân Đồng Minh ngay lúc này là xác định xem kẻ thù có sở hữu một loại vũ khí hay tin tình báo quan trọng nào không. Bởi vì các địa điểm bị oanh tạc nhạy cảm có số lượng bom tập trung rất đáng ngờ. Và rắc rối lớn nhất là nếu Quân đội Đức biết chính xác vị trí cần ném bom thì nguy cơ có lỗ hổng tình báo trong hệ thống là rất cao.

Vậy làm sao để biết được quân Đức đang ném bom có chủ đích hay chỉ đơn thuần là rải bom một cách ngẫu nhiên? Đáp án lại đến từ các nhà toán học. Tình báo Anh rất thận trọng trong việc theo dõi thời gian và vị trí bị V-1 oanh tạc. Và sau đó một nhà toán học được yêu cầu bí mật phân tích một mẫu giấy ghi chỉ chút những điểm đen trên toàn London.

Hai năm sau tháng 6 định mệnh đó, nhà toán học R. D. Clarke đã lần đầu tiết lộ công chúng những khảo sát ông từng làm để giúp đỡ quân Đồng Minh. Sau khi được yêu cầu nghiên cứu quy luật ném bom, Clarke chia một khu vực rộng 12 x 12km thành 576 ô vuông bằng nhau. Nơi đây có 537 quả bom được thả. Ông tính toán xem từng ô vuông có bao nhiêu quả bom rơi trúng, sau đó đánh giá mật độ và vẽ lên một biểu đồ phân bố bom rơi

Trong biểu đồ chúng ta có thể thấy những vùng trung tâm bị rơi nhiều bom nhất – 5 quả trên mỗi đơn vị diện tích, càng ở biên thì mức độ tàn phá cũng giảm dần. Nếu là một người ngoài nghề dùng cái nhìn cảm tính thì có thể đoán rằng, quân Đức đang tấn công có mục đích vào các vị trí trọng điểm. Nhưng thực ra không phải vậy. Trên thực tế khi phân tích số liệu, Clarke phát hiện ra rằng số lượng bom được phân phối trong biểu đồ tương tự như phân phối Poisson.



Điều này có nghĩa là, bom rơi tự nhiên, người Đức chỉ đơn giản là thả bom vu vơ mà chẳng có chút thông tin tình báo gì. Quân đồng minh có thể thở phào nhẹ nhõm!

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

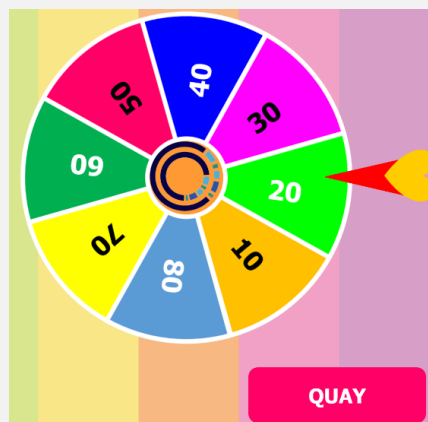
Mức độ cơ bản

Bài tập 2.19. Trong một hộp có 1 bút đen, 1 bút xanh, 1 bút đỏ. Hãy viết tập hợp các kết quả có thể của mỗi hoạt động sau:

- Lấy ra từ hộp lần lượt (không thả lại) 2 chiếc bút.
- Lấy ra từ hộp lần lượt (không thả lại) 3 chiếc bút.

Bài tập 2.20. Viết tập hợp sự kiện có thể xảy ra trong hoạt động tung đồng thời hai đồng xu.

Bài tập 2.21. Lớp 6A tổ chức trò chơi "Vòng tròn lí thú", trong đó vòng quay hình tròn được chia thành tám phần bằng nhau và được đánh số điểm lần lượt từ 10 đến 80 như hình bên.



Quay vòng tròn 1 lần.

- Liệt kê các kết quả có thể xảy ra đối với số ở vòng tròn mà chiếc kim chỉ vào khi vòng tròn dừng lại.

- b) Liệt kê các kết quả có thể để sự kiện *Mũi tên không chỉ vào ô 80 điểm* xảy ra;
- c) Nếu mũi tên chỉ vào ô 20 điểm như hình vẽ thì sự kiện *Mũi tên chỉ vào ô 20 hoặc 50* có xảy ra không?

Bài tập 2.22. Nhi lấy ra một quả bóng từ trong hộp có chứa 4 quả bóng xanh, 3 quả bóng đỏ, 3 quả bóng vàng.

- a) Liệt kê tất cả các sự kiện có thể xảy ra.
- b) Sự kiện “Nhi lấy được quả bóng màu xanh” có luôn xảy ra không?
- c) Tính xác suất lấy được quả bóng màu xanh.

Bài tập 2.23. Khi gieo đồng thời hai con xúc xắc sáu mặt cân đối và đồng chất. Quan sát số chấm xuất hiện trên mỗi con xúc xắc. Hãy đánh giá xem mỗi sự kiện sau là chắc chắn xảy ra, không thể xảy ra, hay có thể xảy ra.

- a) Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 1.
- b) Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 1.
- c) Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn 1.
- d) Hai mặt xuất hiện cùng số chấm.

Bài tập 2.24. Trong đại hội chi đội lớp 6A, danh sách bầu ban cán sự lớp cho vị trí lớp trưởng gồm 4 bạn: Thanh, Ly, Chính, Linh. Trong đó chỉ có Chính là nam.

- a) Em có chắc chắn bạn nào sẽ là lớp trưởng không?
- b) Một bạn trong lớp nói rằng “Lớp trưởng lớp mình chắc chắn là một bạn nữ”. Em có nghĩ là bạn đó nói đúng không?
- c) Hãy liệt kê các kết quả có thể để sự kiện “Lớp trưởng không phải là Chính” xảy ra.

Bài tập 2.25. Trong hộp có 20 viên bi gồm 10 viên bi xanh, 6 viên bi đỏ và 4 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Tính xác suất thực nghiệm lấy được viên bi:

- a) Màu xanh
- b) Màu đỏ
- c) Màu vàng

Bài tập 2.26. Khi gieo một đồng xu 15 lần. Nam thấy có 9 lần xuất hiện mặt ngửa (N). Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện mặt sấp (S) xuất hiện.

Bài tập 2.27. Trong một hộp kín có một số quả bóng màu xanh, màu đỏ, màu tím, màu vàng. Trong một trò chơi, người chơi được lấy ngẫu nhiên một quả bóng, ghi lại màu rồi trả lại bóng vào thùng. Bình thực hiện 100 lần và được kết quả sau

Màu	Số lần
Xanh	43
Đỏ	22
Tím	18
Vàng	17

Hãy tìm xác suất của thực nghiệm của các sự kiện sau

- Bình Lấy được quả bóng màu xanh
- Quả bóng được lấy ra không là màu đỏ

Mức độ nâng cao

Bài tập 2.28. Trong hộp có 10 quả bóng được đánh số từ 0 đến 9.

- Lấy ra từ hộp 2 quả bóng. Trong các sự kiện sau, sự kiện nào chắc chắn xảy ra, sự kiện nào không thể xảy ra, sự kiện nào có thể xảy ra?
 - Tổng các số ghi trên 2 quả bóng bằng 1.
 - Tích các số ghi trên hai quả bóng bằng 1.
 - Tích các số ghi trên hai quả bóng bằng 0.
 - Tổng các số ghi trên 2 quả bóng lớn hơn 0.
- Phải lấy ra ít nhất bao nhiêu quả bóng để tổng các số trên các quả bóng chắc chắn lớn hơn 5

Bài tập 2.29. Trò chơi dành cho hai người chơi. Mỗi người chơi chọn một trong sáu số 1; 2; 3; 4; 5; 6 rồi gieo con xúc xắc năm lần liên tiếp. Mỗi lần gieo, nếu xuất hiện mặt có số chấm bằng số đã chọn thì được mười điểm, ngược lại bị trừ năm điểm. Ai được nhiều điểm hơn sẽ thắng. An và Bình cùng chơi, An chọn số 3 và Bình chọn số 4. Kết quả gieo của An và Bình lần lượt là 2, 3, 6, 4, 3 và 4, 3, 4, 5, 4. Hỏi An và Bình, ai là người thắng.

Bài tập 2.30. Minh gieo một con xúc xắc 100 lần và ghi lại số chấm xuất hiện ở mỗi lần gieo, được kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Số lần	15	20	18	22	10	15

Tính xác suất thực nghiệm của các sự kiện sau:

- Số chấm xuất hiện là số nguyên tố hoặc hợp số.
- Số chấm xuất hiện không là số nguyên tố, cũng không là hợp số.

Bài tập 2.31. Một vận động viên nhảy cao thực hiện các lượt nhảy có kết quả như sau (đơn vị tính là mét):

Số mét	1,6	1,8	1,85	1,9	1,95	2,02	2,1
Số lần	1	1	1	2	2	2	3

- Vận động viên trên thực hiện bao nhiêu lần nhảy?
- Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện số mét đạt được cao nhất.

Bài tập 2.32. Số tuổi công nhân của một xí nghiệp được ghi lại như sau:

28	27	35	41	35	43	28	41	35
35	35	28	27	35	28	41	35	27

- Hãy lập bảng thống kê biểu diễn dữ liệu đã thu thập;
- Dựa vào bảng trên hãy cho biết công nhân ở tuổi nào có số lượng nhiều nhất;
- Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện công nhân có tuổi trẻ nhất.

Bài tập 2.33. Trong trò chơi "Vòng tròn lí thú". Trên vòng tròn có 20 nấc điểm: 5; 10; 15; 20; ...; 100 với các vạch chia đều nhau và giả sử rằng khả năng chuyển từ nấc điểm đã có tới các nấc điểm còn lại là như nhau. Trong mỗi lượt chơi có hai người tham gia, mỗi người được quay một lần và điểm của người chơi là điểm quay được. Người nào có số điểm cao hơn sẽ thắng cuộc, hòa nhau sẽ chơi lại lượt khác. An và Bình cùng tham gia một lượt chơi. An chơi trước và được 80 điểm. Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện Bình thắng cuộc ở lượt chơi này.

Bài tập 2.34. Có cuốn truyện được đựng trong một thùng kín, trong đó có 9 cuốn truyện cổ tích, cuốn truyện tranh và 6 cuốn truyện cười. Tính xác suất để lấy được:

- Hai cuốn truyện cổ tích.
- Hai cuốn truyện trong đó có một cuốn truyện cổ tích và một cuốn truyện cười.
- Hai cuốn truyện trong đó có ít nhất một cuốn truyện tranh.

Bài tập 2.35. Kết quả kiểm tra môn Toán và Ngữ văn của học sinh khối 6 trường THCS X được thống kê trong bảng sau:

Toán \ Ngữ Văn			
	Giỏi	Khá	Trung bình
Giỏi	40	20	15
Khá	15	30	10
Trung bình	5	15	20

(Ví dụ: Số học sinh có kết quả Toán: Giỏi, Ngữ văn: Khá là 20)

Hãy tính xác suất thực nghiệm của sự kiện một học sinh lớp 6 được chọn ra một cách ngẫu nhiên có kết quả:

- Môn Toán đạt loại giỏi.

- b) Loại khá trở lên ở cả hai môn Toán và Ngữ văn.
- c) Loại trung bình ở ít nhất một trong hai môn Toán và Ngữ văn.

Bài tập 2.36. Bạn Nam chơi trò chơi ném bi. Đích ném là một cái hộp có 25 ô. Điểm tính cho mỗi lần ném bi được quy định như sau:

- + Ném ra ngoài hộp thì được tính là -5 điểm.
- + Nếu ném vào một trong 25 ô trong hộp thì điểm tính được ghi như hình bên.

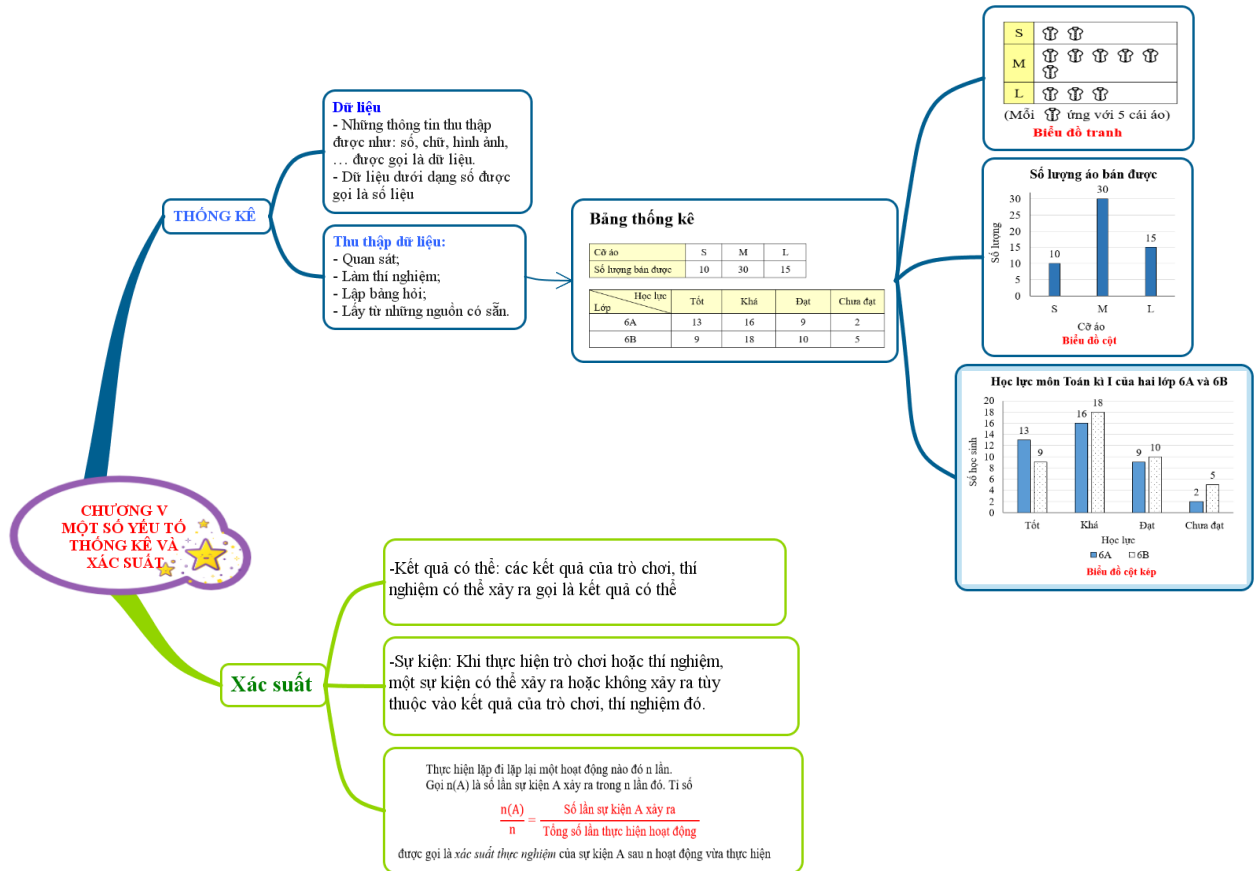
5	3	3	3	5
3	-2	-1	-2	3
3	-1	5	-1	3
3	-2	-1	-2	3
5	3	3	3	5

Trong 19 lần đầu, Nam ném 5 lần vào ô 5 điểm, 9 lần vào ô 3 điểm, 1 lần vào ô -2 điểm và 5 lần vào ô -1 điểm.

- a) Tính số điểm mà Nam có được sau lần ném thứ 19.
- b) Nam còn một lần ném nữa. Hỏi Nam có cơ hội đạt được 30 điểm không? Nếu được thì lần cuối cùng, Nam phải ném vào ô bao nhiêu điểm?

VẤN ĐỀ 4. BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG V

A. SƠ ĐỒ TƯ DUY TỔNG KẾT CHƯƠNG V



B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Kết quả điểm tổng kết cuối học kì I của một học sinh được ghi lại như sau

Toán	Ngữ văn	Ngoại ngữ 1	GD CD	CN	Tin học	KH TN	LS & ĐL	Giáo dục thể chất	Nghệ thuật	HĐ TN HN	ND GD của địa phương
8,6	8,3	7,5	8,6	8,5	8,4	8,6	8,7	Đ	Đ	Đ	Đ

Các môn học không được đánh giá bằng số liệu là

- A. Giáo dục thể chất, Nghệ thuật, HĐTNHN.
- B. Toán, Ngữ văn, Ngoại ngữ 1, GD CD, CN, Tin học, KHTN, LS&ĐL.
- C. Giáo dục thể chất, Nghệ thuật, ND GD của địa phương.
- D. Giáo dục thể chất, Nghệ thuật, HĐTNHN, ND GD của địa phương.

Câu 2. Điểm kiểm tra môn Toán của một nhóm học sinh được ghi lại theo bảng sau

Điểm	5	6	8	9
Số học sinh	2	4	3	2

Nhóm này có bao nhiêu học sinh?

A. 28.

B. 11.

C. 10.

D. 76.

Câu 3. Cho dãy dữ liệu sau:

Tên một số truyện cổ tích Việt Nam: Sọ Dừa, Thạch Sanh, Cây tre trăm đốt, Thầy bói xem voi.

Dữ liệu không hợp lý trong dãy dữ liệu trên là:

A. Sọ Dừa.

B. Thạch Sanh.

C. Thầy bói xem voi.

D. Cây tre trăm đốt.

Câu 4. Cho dãy dữ liệu sau:

Diện tích (km^2) của 4 tỉnh/thành phố: Hà Nội, Vĩnh Phúc, Bắc Ninh, Quảng Ninh lần lượt là 3358,6; 1235,2; 822,7; 6,1782.

Dữ liệu không hợp lý trong dãy dữ liệu trên là:

A. 3358,6.

B. 1235,2.

C. 822,7.

D. 6,1782.

Câu 5. Kết quả kiểm tra môn Toán của học sinh lớp được cho trong bảng sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số HS	0	3	2	1	7	8	9	7	4	1

Số học sinh đạt điểm 7 là

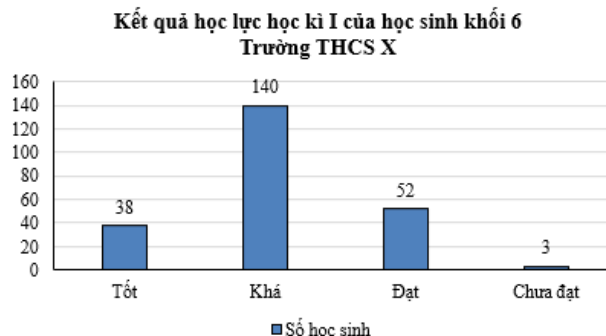
A. 5.

B. 9.

C. 8.

D. 13.

Câu 6. Cho biểu đồ thể hiện kết quả học lực học kì I của học sinh khối 6 trường THCS X



Tổng số học sinh khối 6 của trường THCS X là:

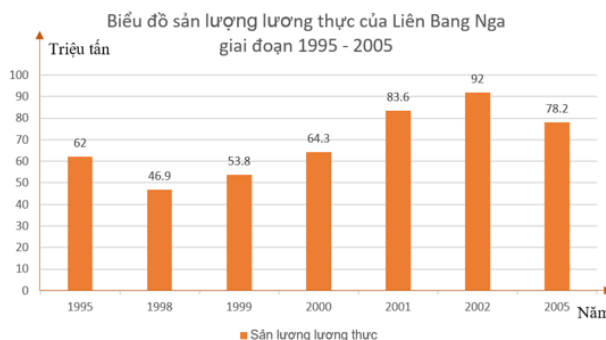
A. 38.

B. 140.

C. 52.

D. 243.

Câu 7. Câu 7. Cho biểu đồ dưới đây:



Trong giai đoạn 1995 – 2005 ở Liên Bang Nga, năm nào có sản lượng lương thực thấp nhất?

A. 1995.

B. 1998.

C. 2000.

D. 2005.

Câu 8. Biểu đồ tranh sau đây biểu diễn số lượng dâu tây thu hoạch của 3 tổ học sinh lớp 6B trong đợt đi dã ngoại

Tổ 1	
Tổ 2	
Tổ 3	

(Mỗi ứng với 2kg dâu tây)

Bảng thống kê được lập từ biểu đồ tranh trên là:

A.

Tổ	1	2	3
Số lượng dâu tây(kg)	4	2	3

B.

Tổ	1	2	3
Số lượng dâu tây(kg)	8	4	6

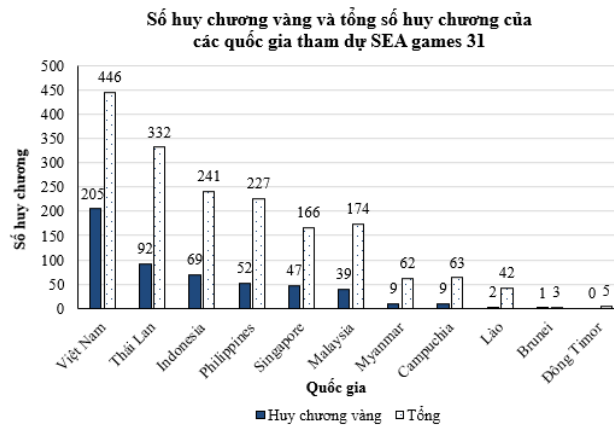
C.

Tổ	1	2	3
Số lượng dâu tây(kg)	6	4	6

D.

Tổ	1	2	3
Số lượng dâu tây(kg)	8	6	6

Câu 9. Từ biểu đồ cột kép thể hiện số huy chương vàng và tổng số huy chương đạt được của các quốc gia tham dự SEA games 31 (Theo NGUỒN : SEAGAMES31 ngày 23/5/2022)



Đoàn thể thao của quốc gia nào đã có số huy chương vàng trên tổng số huy chương quốc gia đó đạt được là nhiều nhất

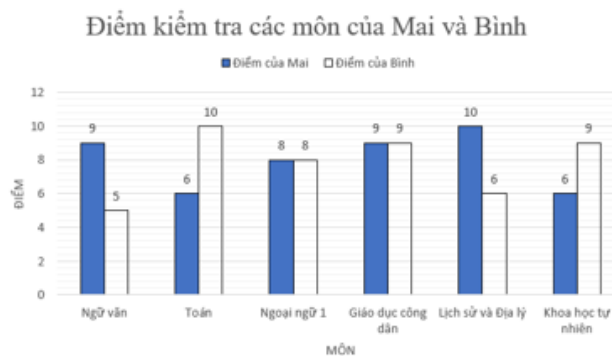
A. Việt Nam.

B. Thái Lan.

C. Indonesia.

D. Campuchia.

Câu 10. Từ biểu đồ cột kép về điểm kiểm tra các môn của Mai và Bình



Ta có bảng thống kê là:

A.

Bạn \ Môn	Ngữ Văn	Toán	Ngoại ngữ 1	GDCD	LS và ĐL	KHTN
Mai	9	6	8	9	10	6
Bình	5	10	8	9	6	9

B.

Bạn \ Môn	Ngữ Văn	Toán	Ngoại ngữ 1	GDCD	LS và ĐL	KHTN
Mai	5	10	8	9	6	9
Bình	9	6	8	9	10	6

C.

Bạn \ Môn	Ngữ Văn	Ngoại ngữ 1	Toán	GDCD	LS và ĐL	KHTN
Mai	9	6	8	9	10	6
Bình	5	10	8	9	6	9

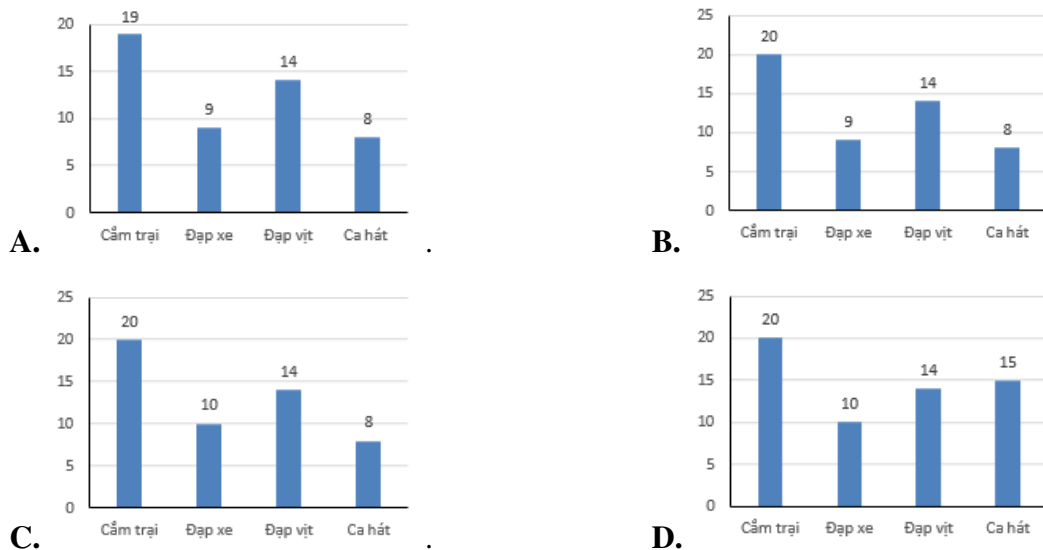
D.

Bạn \ Môn	Ngữ Văn	Toán	Ngoại ngữ 1	GDCD	LS và ĐL	KHTN
Mai	9	6	8	8	10	6
Bình	5	10	8	9	6	7

Câu 11. Dưới đây là bảng thống kê kết quả bình chọn các hoạt động trong buổi dã ngoại của học sinh lớp 6A:

Hoạt động	Cắm trại	Đạp xe	Đạp vịt	Ca hát
Số học sinh	19	9	14	8

Trong các biểu đồ sau, biểu đồ nào biểu diễn đúng nội dung bảng thống kê trên?



Câu 12. Một cuộc điều tra về vệ sinh khu phố cho thấy có 60 người sử dụng xà phòng rửa tay, 40 người chỉ rửa tay bằng nước sạch, còn lại là số người không rửa tay trước khi ăn. Biết số người không rửa tay trước khi ăn chiếm $\frac{1}{6}$ tổng số người được điều tra.

Cho mỗi ứng với 10 người. Khi đó số biểu tượng cần điền vào trong biểu đồ tranh dưới đây là bao nhiêu?

Sử dụng xà phòng rửa tay	
Chỉ rửa tay bằng nước sạch	
Không rửa tay trước khi ăn	?

A. 20.

B. 6.

C. 2.

D. 10.

Câu 13. Nếu tung một đồng xu 30 lần liên tiếp, có 16 lần xuất hiện mặt N thì xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt S bằng bao nhiêu?

A. $\frac{7}{15}$.

B. $\frac{3}{8}$.

C. $\frac{5}{8}$.

D. $\frac{8}{15}$.

Câu 14. Quân và Việt cùng thực hiện trò chơi tung đồng xu 2000 đồng (nếu tung được mặt sấp thì kí hiệu S, nếu tung được mặt ngửa thì kí hiệu N) và ghi lại kết quả như sau:

Lần	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quân	S	S	N	S	N	N	N	S	N	S
Việt	N	N	S	S	S	N	S	N	N	S

Xác suất thực nghiệm của sự kiện cả hai bạn cùng tung được mặt sấp là

A. $\frac{3}{10}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Câu 15. Bạn Lâm gieo một con xúc xắc 100 lần và ghi lại số lần xuất hiện của mặt ghi số chấm như sau:

Mặt ghi số chấm	1	2	3	4	5	6
Số lần xuất hiện	16	18	18	17	15	16

Xác suất thực nghiệm xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn là:

A. $\frac{18}{100}$.

B. $\frac{17}{100}$.

C. $\frac{16}{100}$.

D. $\frac{51}{100}$.

C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài tập 2.37. Trong hội thi “Người Làm Vườn Tài Năng” cấp huyện, Bác Hùng (đội trưởng) được ban tổ chức yêu cầu thống kê số tuổi của các thành viên trong đội mình. Bác Hùng đã liệt kê số tuổi của các thành viên trong đội của mình như sau:

50	73	30	45	70	18	21	50	43
50	30	45	70	18	65	50	65	50
50	45	40	20	30	44	73	51	49

- Hãy nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê?
- Bác Hùng thông báo số người ở độ tuổi trên 45 tuổi bằng 3 lần số người có độ tuổi từ 45 tuổi trở xuống. Vậy thông báo này là đúng hay sai? Vì sao?

Bài tập 2.38. Tổ trưởng Minh đưa bảng theo dõi điểm kiểm tra giữa kỳ (theo thang điểm) của các thành viên trong tổ cho các bạn như sau:

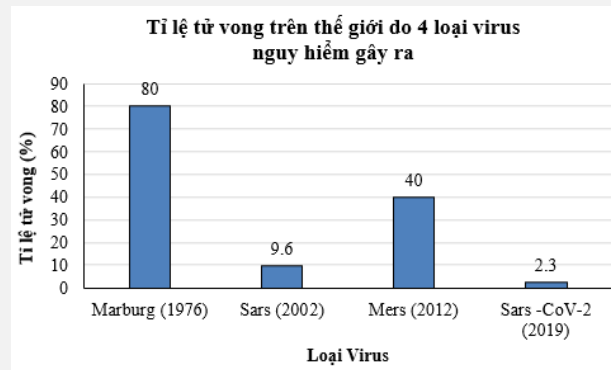
10	3	9	9	8	8	9	10
10	7	8	7	5	7	6	7

- Trong tổ của Minh có bao nhiêu thành viên.
Nêu đối tượng thống kê và tiêu chí thống kê.
- Trong tổ Minh, có bao nhiêu bạn đạt điểm trên TB
Có bao nhiêu bạn đạt điểm khá–giỏi (từ 7 điểm trở lên)

c) Nếu Minh được 8 điểm thì trong tổ điểm của Minh có phải cao nhất không?

Bài tập 2.39. Tờ Live Science đã liệt kê 9 loại virus nguy hiểm nhất thế giới, dựa trên nguy cơ tử vong, số ca tử vong và khả năng trở thành một mối đe dọa trong tương lai của chúng đó là: Virus Marburg, Virus Ebola, Virus dại, Virus HIV, Virus đậu mùa, Virus cúm, Virus SARS, Virus MERS, Virus SARS-CoV-2 (Virus Corona).

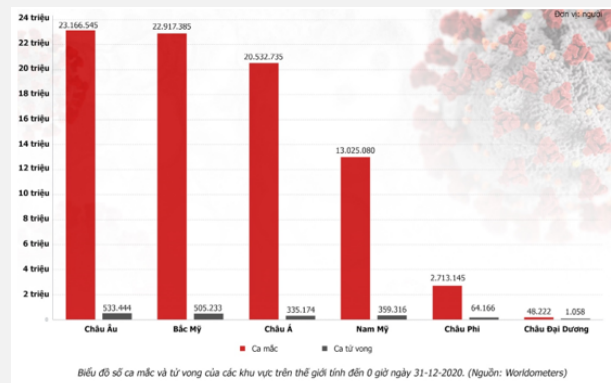
Dưới đây là biểu đồ thể hiện tỉ lệ tử vong và năm xuất hiện của 4 trong số 9 loại virus đó



Em hãy quan sát biểu đồ và trả lời các câu hỏi sau:

- Trong 4 loại virus trên, virus nào gây ra tỉ lệ tử vong cao nhất? Virus đó xuất hiện năm nào?
- Thế giới phát hiện ra loại virus SARS vào năm bao nhiêu, so sánh tỉ lệ tử vong của SARS với Sars-CoV-2.
- Em hãy nêu một vài hiểu biết của mình về sự xuất hiện của Virus Sars-CoV-2 trên thế giới?

Bài tập 2.40. Dưới đây là biểu đồ số ca mắc và tử vong của dịch Covid-19 của các khu vực trên thế giới tính đến 0 giờ ngày 31 – 12 – 2020 (Nguồn: Worldometers)

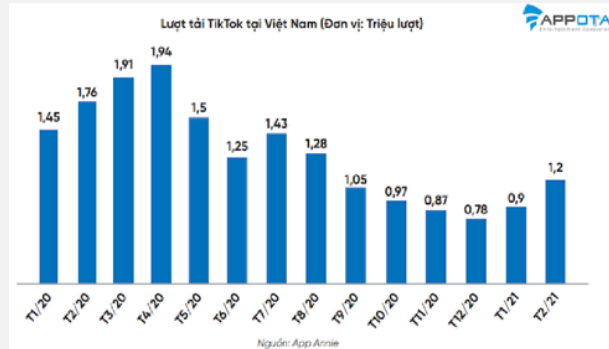


Dựa vào biểu đồ em hãy cho biết: Tính đến 0 giờ ngày 31 – 12 – 2020

- Khu vực nào trên thế giới có số ca mắc Covid-19 cao nhất (bao nhiêu triệu người)?
- Tổng số ca tử vong trên thế giới là bao nhiêu?
- Tính tỉ lệ tử vong so với số ca mắc của Châu Á?

Bài tập 2.41. TikTok là nền tảng video âm nhạc và mạng xã hội của Trung Quốc được ra mắt vào năm 2017, dành cho các thị trường bên ngoài Trung Quốc. Bối Trương Nhất Minh, người sáng lập của ByteDance. Nó được sử dụng để tạo các video ca nhạc ngắn, hát nhép, khiêu vũ, hài kịch ... từ đến giây, và các video lặp lại ngắn từ đến giây được giới trẻ yêu thích.

Hình vẽ sau là biểu đồ cho biết số lượt tải TikTok trên 1 tháng tại Việt Nam từ tháng 1/2020 đến tháng 2/2021 (đơn vị là triệu lượt).



Em có được thông tin gì khi em quan sát biểu đồ này?

Bài tập 2.42. Trong hộp có 1 viên bi xanh (X), 1 viên bi đỏ (Đ) và 1 viên bi vàng (V). Hùng lấy ra lần lượt từng viên, ghi màu của viên bi rồi trả nó lại hộp. Kết quả 7 lần lấy bi cho ở bảng sau:

Lần lấy thứ	1	2	3	4	5	6	7
Màu viên bi	Đ	V	Đ	X	V	V	X

- Hãy cho biết kết quả của lần lấy bi thứ 2 và thứ 4.
- Hãy cho biết có bao nhiêu kết quả khác nhau có thể xảy ra trong mỗi lần lấy bi.

Bài tập 2.43. Trong hộp có 10 tấm bìa ghi các số tự nhiên từ 1 đến 10. Lan rút ngẫu nhiên 1 tấm bìa.

- Sự kiện nào có khả năng xảy ra cao hơn trong hai sự kiện sau:
 - + Sự kiện A: Tấm bìa ghi số chẵn
 - + Sự kiện B: Tấm bìa ghi số nguyên tố.
- Lan rút tấm bìa 20 lần, mỗi lần Lan ghi lại kết quả rồi lại bỏ vào hộp. Tính xác suất thực nghiệm của 2 sự kiện trên biết 9 lần xảy ra sự kiện A và 8 lần xảy ra sự kiện B.

Bài tập 2.44. Một cửa hàng làm phiếu khảo sát về mức độ hài lòng của một số khách hàng được lựa chọn ngẫu nhiên trong tháng thứ nhất. Kết quả thu được như sau:

Mức độ hài lòng	Không hài lòng	Hài lòng	Rất hài lòng
Số khách hàng	5	10	5

- Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện khách hàng không hài lòng.
- Nhà hàng tiếp tục khảo sát trong tháng thứ hai. Kết quả thu được như sau:

Mức độ hài lòng	Không hài lòng	Hài lòng	Rất hài lòng
Số khách hàng	3	12	5

Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện khách hàng không hài lòng sau hai tháng.

Độ hài lòng của khách sau hai tháng tăng hay giảm?

D. GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN CHƯƠNG 2

Bài tập 2.1. a) Khi tiến hành thống kê lớp trưởng lớp 6A cần thu thập thông tin về loại nhạc cụ yêu thích nhất của các học sinh trong lớp.

b) Đối tượng thống kê là loại nhạc cụ: Organ, Ghita, Kèn, Trống, Sáo.

Tiêu chí thống kê là số học sinh yêu thích từng loại nhạc cụ đó. Số thành viên trong câu lạc bộ theo thống kê của lớp trưởng là: $12 + 7 + 15 + 25 + 15 = 74$ (học sinh)

Theo quy định, mỗi lớp ở bậc THCS có không quá 45 HS. Thực tế, do điều kiện khó khăn, một lớp có số học sinh nhiều hơn 45 HS nhưng không có lớp nào có 74 học sinh, 74 là giá trị không hợp lí.

Bài tập 2.2. thieeus

Bài tập 2.3. a) Đối tượng thống kê là 30 xe moto đi qua trạm kiểm soát giao thông Tiêu chí thống kê là tốc độ đi của 30 xe moto.

b) Trong bảng trên xe đi với tốc độ lớn nhất là 80km/h

c) Ở tốc độ 60km/h có nhiều xe đi nhất, có 5 xe đi .

d) Nếu đoạn đường đó cho phép xe moto đi với tốc độ tối đa là 60km/h thì có 12 xe vi phạm luật giao thông đường bộ.

Bài tập 2.4. a) Khi tiến hành thống kê, bạn Thanh cần thu thập thông tin về size áo phông của từng bạn trong lớp 6A1.

+ Đối tượng thống kê là các size áo : S, M, L.

+ Tiêu chí thống kê số bạn mặc vừa trong mỗi size.

b) Lớp 6A1 có 30 bạn.

c) Bạn Thanh nói không đúng, có 8 bạn mặc size S.

d)

Size áo	S	M	L
Số bạn mặc	8	14	8

Bài tập 2.5. a)

Số học sinh nghỉ	0	1	2	3	4	5
Số buổi	5	6	6	3	4	2

b) Số học sinh nghỉ học nhiều nhất trong một buổi là 5 học sinh.

Trung bình mỗi buổi học, số học sinh nghỉ là:

$$\frac{5.0 + 6.1 + 6.2 + 3.3 + 4.4 + 2.5}{26} = 2 \text{ (học sinh)}$$

Bài tập 2.6. a) Thông tin chưa hợp lý của bảng dữ liệu trên là K, -2, 100.

b) Các thông không hợp lý trên vi phạm tiêu chí:

- K: dữ liệu phải là số
- 100: Số học sinh trong một lớp không quá 45 nên số học sinh vắng trong ngày không thể là 100
- -2: Số học sinh vắng phải là số tự nhiên.

Bài tập 2.7. – Loại giày shop bán chạy nhất là loại giày có giá 250 nghìn.

- Loại giày có giá 450 nghìn có lượng tiêu thụ ít nhất
- Nếu là chủ shop giày, em sẽ nhập mẫu giày có giá 250 nghìn, 350 nghìn, 300 nghìn, 400 nghìn để bán nhiều hơn cho các tháng tiếp theo.

*Không nên dừng nhập mẫu giày có giá 450 nghìn đồng vì vẫn có khách hàng mua, tuy nhiên lượng nhập vào nên giảm đi và tìm mọi cách để kích cầu dòng sản phẩm này Ví dụ: quảng cáo thêm cho sản phẩm trên các trang mạng xã hội, tặng thêm hàng khuyến mại, giảm giá

Bài tập 2.8. a) Đối tượng thống kê là các điểm số: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Tiêu chí thống kê là số học sinh ứng với mỗi loại điểm.

b)

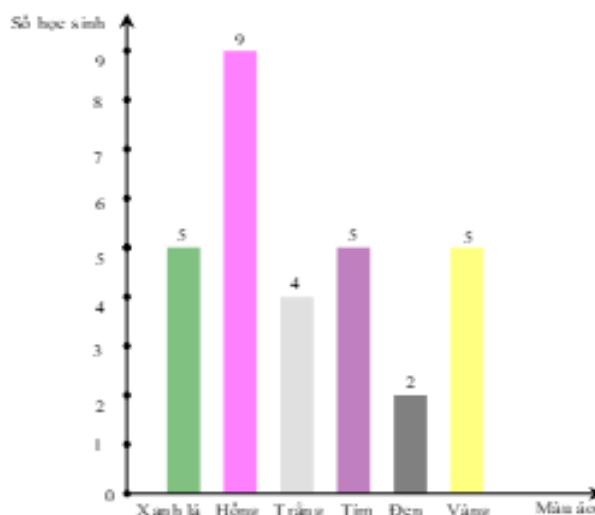
Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	1	2	7	10	7	6	4	3

- c) Điểm trung bình của 10 bạn có điểm thấp nhất là $\frac{3.1 + 4.2 + 5.7}{10} = \frac{46}{10} = 4,6$
- Điểm trung bình của 10 bạn có điểm cao nhất là $\frac{10.3 + 9.4 + 8.3}{10} = \frac{90}{10} = 9,0$

Bài tập 2.9. a) Lập bảng thống kê số lượng các bạn yêu thích mỗi màu áo đồng phục lớp.

Màu áo	Xanh lá	Hồng	Trắng	Tím	Đen	Vàng
Số học sinh	5	9	4	5	2	5

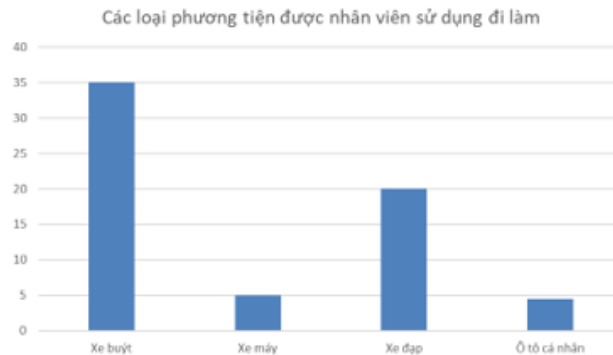
b) Biểu đồ cột biểu thị số lượng các bạn yêu thích mỗi màu áo đồng phục lớp.



Bài tập 2.10. a) Bảng thống kê biểu diễn số lượng nhân viên sử dụng mỗi loại phương tiện đi làm.

Loại phương tiện	Xe buýt	Xe đạp	Xe máy	Ô tô cá nhân
Số nhân viên	35	5	20	7

b) Biểu đồ cột biểu diễn số lượng nhân viên sử dụng mỗi loại phương tiện đi làm

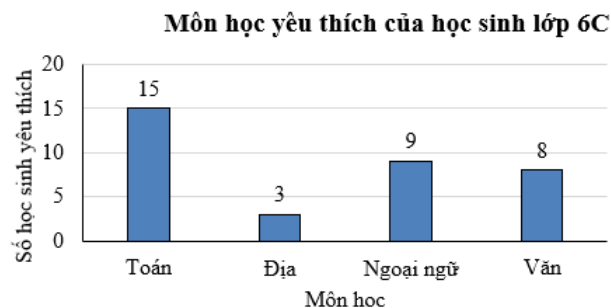


Bài tập 2.11. a) Bảng trên có tên là bảng điều tra.

Bảng thống kê:

Tên môn học	T	Đ	NN	V
Số học sinh yêu thích	15	3	9	8

b) Biểu đồ minh họa:



Qua biểu đồ trên ta thấy các bạn học sinh lớp 6C yêu thích nhất môn Toán.

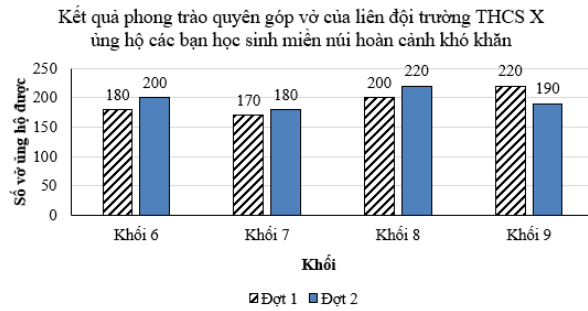
Bài tập 2.12. a) Ta có: $\text{ƯCLN}(32, 16, 20, 44) = 4$

Chọn mỗi biểu tượng ứng với 4 học sinh mượn sách thư viện, ta có biểu đồ tranh sau

Thứ hai	
Thứ ba	
Thứ năm	
Thứ sáu	

b) Vào thứ sáu học sinh đến thư viện trường mượn sách đọc nhiều nhất, thứ ba học sinh mượn sách ít nhất.

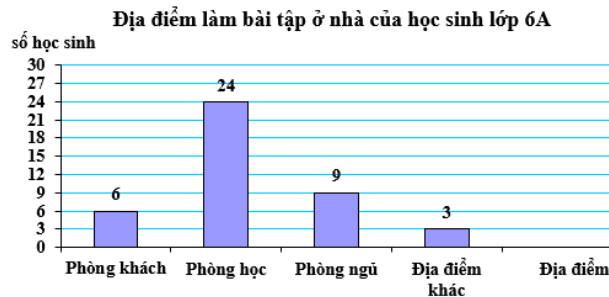
Bài tập 2.13. Thiếu



Bài tập 2.14. a)

b) Đợt 2 quyên góp nhận được sự ủng hộ của các bạn nhiều hơn.

Bài tập 2.15. a) Chọn biểu đồ cột và vẽ như sau:



b) Lớp 6A có số học sinh là $6 + 24 + 9 + 3 = 42$ (học sinh).

Theo em ở nhà các bạn học sinh lớp 6A hay làm bài tập ở phòng học nhất.

Bài tập 2.16. a) Vì số bộ đồ chơi cất hoa quả bố mẹ bạn An đã bán vào ngày chủ nhật đó là 6 bộ, trên biểu đồ ứng có 2 biểu tượng nên mỗi biểu tượng ứng với 3 bộ đồ chơi đã bán được.

b) Tổng số bộ đồ chơi đã bán trong ngày chủ nhật là: $(5 + 3 + 3 + 2 + 8) \cdot 3 = 63$ (bộ)

c) Đồ chơi Pop It được bố mẹ An bán ra nhiều nhất trong ngày chủ nhật.

d) Bảng thống kê số đồ chơi bán được trong ngày chủ nhật của cửa hàng:

	Số đồ chơi đã bán
Rubik	15
Ô tô điều khiển	9
Lego	9
Bộ đồ chơi cất hoa quả	6
Pop It	24

Bài tập 2.17. a) Số học sinh giỏi Toán của lớp 6E nhiều nhất: có 20 bạn. Số học sinh giỏi Toán của lớp 6A ít nhất: 9 bạn

b) Số học sinh giỏi Ngữ văn của lớp 6D nhiều nhất: có 17 bạn. Số học sinh giỏi Ngữ văn của lớp 6A ít nhất: 7 bạn.

c) Số học sinh giỏi Toán của lớp 6E chiếm số phần trăm trong tổng số học sinh giỏi môn Toán của cả 5 lớp là

$$\frac{20}{9 + 10 + 15 + 16 + 20} \cdot 100\% = 28,6\%$$

- d) Số học sinh giỏi Ngữ văn của lớp 6A chiếm số phần trăm trong tổng số học sinh giỏi môn Toán của cả 5 lớp là

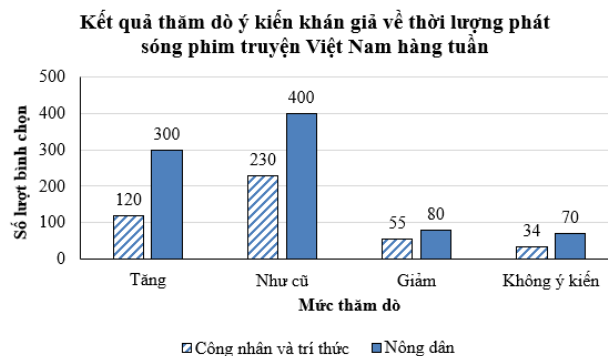
$$\frac{7}{7 + 13 + 14 + 17 + 12} \cdot 100\% = 11,11\%$$

- e) Bạn Nam nói lớp 6D có sĩ số là 34 học sinh có thể chưa đúng vì: trong lớp có thể có học sinh không giỏi môn Toán, môn Ngữ văn và có thể có học sinh giỏi cả 2 môn Toán và Ngữ văn.

Bài tập 2.18. a) Số lượng trong bảng số liệu đã cho chênh lệch nhau rất lớn nên khi vẽ biểu đồ khá khó khăn.

- b) Vì tính chất các mức độ khác nhau, "không ý kiến" khác rất nhiều với việc "có bày tỏ ý kiến của mình" nên không thể ghép dòng với nhau. Hợp lý hơn ta có thể ghép cột "Trí thức" với cột "Công nhân" vì trí thức có vẻ gần với công nhân hơn nông dân (đều ở khu vực thành thị). Như vậy ta có bảng mới sau:

	Công nhân và trí thức	Nông dân
Tăng	120	300
Như cũ	230	400
Giảm	55	80
Không ý kiến	34	70



Bài tập 2.19. a) $X_1 = \{\text{ĐX}; \text{ĐĐo}; \text{XD}; \text{XĐo}; \text{ĐoĐ}; \text{ĐoX}\}$

b) $X_2 = \{\text{ĐXĐo}; \text{ĐĐoX}; \text{XDĐo}; \text{XĐoĐ}; \text{ĐoĐX}; \text{ĐoXD}\}$

Bài tập 2.20. $\{2 \text{ sấp}; 2 \text{ ngửa}; 1 \text{ sấp } 1 \text{ ngửa}\}$

Bài tập 2.21. a) Có 8 kết quả có thể: 10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80.

b) 10; 20; 30; 40; 50; 60; 70.

c) Sự kiện xảy ra.

Bài tập 2.22. a) Các sự kiện có thể xảy ra là: Nhi lấy ra được quả bóng màu xanh, Nhi lấy ra được quả bóng màu đỏ hoặc Nhi lấy ra được quả bóng màu vàng.

- b) Sự kiện "Nhi lấy được quả bóng màu xanh" không luôn xảy ra vì có thể quả bóng Nhi lấy ra có màu đỏ hoặc màu vàng.

c) Xác suất lấy được quả bóng màu xanh là: $\frac{4}{4+3+3} = \frac{2}{5}$

Bài tập 2.23. a) Sự kiện không thể xảy ra.

b) Sự kiện không thể xảy ra..

c) Sự kiện chắc chắn xảy ra.

d) Sự kiện có thể xảy ra.

Bài tập 2.24. a) Không chắc chắn được bạn nào sẽ là lớp trưởng.

b) Bạn đó nói chưa chắc đúng vì lớp trưởng có thể là Chính (bạn nam).

c) Kết quả có thể để sự kiện "Lớp trưởng không phải là Chính" xảy ra là: Thanh, Ly, Linh.

Bài tập 2.25. a) $\frac{n(X)}{n} = \frac{10}{20} = 50\%$ b) $\frac{n(\text{E})}{n} = \frac{6}{20} = 30\%$ c) $\frac{n(V)}{n} = \frac{4}{20} = 20\%$

Bài tập 2.26. $\frac{n(S)}{n} = \frac{6}{15} = 40\%$

Bài tập 2.27. a) $\frac{n(X)}{n} = \frac{43}{100} = 43\%$

b) Tổng số lần lấy ra không phải quả bóng màu đỏ là: $43 + 18 + 17 = 78$

$$\frac{m(\text{kĐ})}{n} = \frac{78}{100} = 78\%$$

Bài tập 2.28. a) – Sự kiện chắc chắn xảy ra: (4).

– Sự kiện không thể xảy ra: (2).

– Sự kiện có thể xảy ra: (1), (3).

b) Phải lấy ra ít nhất 4 quả bóng để tổng các số trên các quả bóng chắc chắn lớn hơn 5 khi trường hợp lấy được các quả bóng được đánh số nhỏ nhất là $0 + 1 + 2 + 3 = 6$

Bài tập 2.29. Muốn xem An và Bình ai là người thắng cuộc thì ta phải tính số điểm của An và Bình rồi so sánh để tìm được người thắng cuộc.

An chọn số 3, kết quả gieo của An là 2, 3, 6, 4, 3 nên An được số điểm là:

$$-5 + 10 - 5 - 5 + 10 = 5 \text{ (điểm)}$$

Bình chọn số 4, kết quả gieo của Bình là 4, 3, 4, 5, 4 nên Bình được số điểm là:

$$10 - 5 + 10 - 5 + 10 = 20 \text{ (điểm)}$$

Số điểm của Bình nhiều hơn so với điểm của An. Vậy Bình thắng cuộc.

Bài tập 2.30. a) $\frac{n(NTHS)}{n} = \frac{20 + 18 + 22 + 10 + 15}{100} = \frac{85}{100} = 85\%$

b)) Số chấm xuất hiện không là số nguyên tố, cũng không là hợp số chính là sự xuất hiện của mặt

$$1 \text{ chấm: } \frac{n(1)}{n} = \frac{15}{100} = 15\%$$

Bài tập 2.31. a) 12 lần

b) $\frac{3}{12} = 0,25$

Bài tập 2.32. a) Bảng thống kê:

Số tuổi	27	28	35	41	43
Số công nhân	3	4	7	3	1

b) Công nhân ở độ tuổi 35 có số lượng nhiều nhất.

c) Xác suất thực nghiệm của sự kiện công nhân có tuổi trẻ nhất là: $\frac{3}{18} = 0,17$

Bài tập 2.33. Để Bình thắng ở lượt chơi này thì Bình phải quay vào các nấc điểm là 85; 90; 95; 100.

Xác suất thực nghiệm của sự kiện Bình thắng ở lượt chơi này là: $\frac{4}{20} = 20\%$.

Bài tập 2.34. Có 20 cuốn truyện, mỗi lần lấy ra hai cuốn truyện vậy tổng số lần có thể lấy ra là: $\frac{20 \cdot 19}{2} = 190$ (lần)

a) Xác suất để lấy được hai cuốn truyện cổ tích là: $\frac{9 \cdot 8 : 2}{190} = \frac{18}{95}$

b) Xác suất để lấy được hai cuốn truyện trong đó có một cuốn truyện cổ tích và một cuốn truyện cười là: $\frac{9 \cdot 6}{190} = \frac{27}{95}$

c) Số cách lấy ra được hai cuốn truyện tranh là: $5 \cdot 4 = 20$

Số cách lấy ra được một cuốn truyện tranh và một cuốn truyện cổ tích hoặc một cuốn truyện cười là: $5 \cdot (9 + 6) = 75$

Xác suất để lấy được hai cuốn truyện trong đó có ít nhất một cuốn truyện tranh là: $\frac{20 + 75}{190} = \frac{1}{2}$

Bài tập 2.35. Tổng số học sinh khối 6 của trường THCS X là:

$$n = 40 + 20 + 15 + 15 + 30 + 10 + 5 + 15 + 20 = 170$$

a) Xác suất thực nghiệm của sự kiện một học sinh Môn Toán đạt loại giỏi là:

$$\frac{40 + 20 + 15}{170} = \frac{75}{170} = \frac{15}{34}$$

b) Xác suất thực nghiệm của sự kiện một học sinh đạt loại khá trở lên ở cả hai môn là:

$$\frac{40 + 20 + 15 + 30}{170} = \frac{105}{170} = \frac{21}{34}$$

c) Xác suất thực nghiệm của sự kiện một học sinh đạt loại trung bình ít nhất một môn là:

$$\frac{15 + 10 + 20 + 5 + 15}{170} = \frac{65}{170} = \frac{13}{34}$$

Bài tập 2.36. a) Số điểm mà Nam có được sau lần ném thứ 19 là:

$$5 \cdot 5 + 9 \cdot 3 + 1 \cdot (-2) + 5 \cdot (-1) = 45$$

- b) Để đạt được 50 điểm, Nam cần thêm $50 - 45 = 5$ nữa. Do đó Nam vẫn còn cơ hội đạt được 50 điểm. Muốn vậy Nam cần phải ném bi vào ô 5 điểm ở lần cuối cùng.

Bài tập 2.37. a) Đối tượng thống kê ở đây là:

- + Các thành viên trong đội của Bác Hùng
- + Tiêu chí thống kê là số tuổi của mỗi người trong đội.

- b) Có 9 người từ 45 tuổi trở xuống

Và có 18 người từ 45 tuổi trở lên.

Vậy thông báo của bác Hùng là sai

Bài tập 2.38. a) Tổ của Minh có 16 học sinh.

- Đối tượng thống kê ở đây là: Các thành viên trong tổ của Minh.
- Tiêu chí thống kê là số điểm kiểm tra giữa kì môn Toán của các thành viên trong tổ.

- b) Lập bảng thống kê:

Số điểm	10	9	8	7	6	5	3
Số người	3	3	3	4	1	1	1

Từ bảng thống kê trên ta thấy:

- + Tổ của Minh có 14 bạn đạt điểm trên trung bình(trên 5 điểm)
- + Có 13 bạn đạt điểm khá giỏi

Trong tổ của Minh có điểm 10 điểm là điểm cao nhất nên Minh được 8 điểm chưa phải là điểm cao nhất.

Bài tập 2.39. a) Trong 4 loại virus trên, virus gây ra tỉ lệ tử vong cao nhất là Marburg, virus đó xuất hiện năm 1976.

- b) Thế giới phát hiện ra loại virus SARS vào năm 2002

- + Tỉ lệ tử vong của SARS là 9,6%
- + Tỉ lệ tử vong của Sars-CoV-2 là 2,3%

Vậy tỉ lệ tử vong của SARS lớn hơn Sars-CoV-2.

- c) Chủng virus SARS-CoV-2 thuộc cùng một họ với SARS-CoV, được gọi là virus Corona, xuất hiện lần đầu vào tháng 12 năm 2019 tại thành phố Vũ Hán của Trung Quốc. COVID-19 do virus SARS-CoV-2 gây ra có tỉ lệ tử vong ước tính khoảng 2,3% (tính đến tháng 3.2020). Các triệu chứng thường gặp bao gồm sốt, ho khan và khó thở và có thể tiến triển thành viêm phổi.

Bài tập 2.40. Tính đến 0 giờ ngày 31 – 12 – 2020

- a) Khu vực Châu Âu có số ca mắc Covid-19 cao nhất thế giới (23.166.545 triệu người)
- b) Tổng số ca tử vong trên thế giới là:

$$533444 + 505233 + 335174 + 359316 + 64166 + 1058 = 1.798.391 \text{ (triệu người)}$$

c) Tỷ lệ tử vong so với số ca mắc của Châu Á là: $\frac{335174}{20532735} \approx 1,63\%$

Bài tập 2.41. – Đối tượng thống kê người tải TikTok tại Việt Nam trong các tháng từ tháng 1/2020 đến tháng 02/2021

- Tiêu chí thống kê là số lượt tải TikTok trên một tháng được thống kê từ tháng 01/2020 đến tháng 02/2021 tại Việt Nam
- Vào 04/2020 số người tải TikTok cao nhất, có 1,94 triệu lượt
- Vào khoảng từ tháng 01/2020 đến tháng 08/2020 có số lượt tải rất cao, từ 1,25 đến 1,94 triệu lượt. Từ tháng 09/2020 đến tháng 02/2021 số lượt tải giảm đi rõ rệt, chỉ từ 0,78 đến 1,2 triệu lượt
- Tháng 12/ 2020 có số lượt tải TikTok là thấp nhất, có lượt . . .

Bài tập 2.42. a) Lần thứ 2 lấy được bi vàng, lần thứ 4 lấy được bi xanh.

b) Có 3 kết quả khác nhau khi lấy bi là lấy được bi xanh, bi đỏ và bi vàng.

Bài tập 2.43. a) Sự kiện A có khả năng xảy ra cao hơn. Vì từ 1 đến 10 có năm số là số chẵn đó là: 2, 4, 6, 8, 10 và có bốn số là số nguyên tố đó là: 2, 3, 5, 7.

b) Xác suất thực nghiệm của sự kiện A là: $\frac{9}{20} = 0,45$

Xác suất thực nghiệm của sự kiện B là: $\frac{8}{20} = 0,4$

Bài tập 2.44. a) Có 5 khách hàng không hài lòng trong số 20 khách hàng nên xác suất thực nghiệm là: $\frac{5}{20} = 0,25$

b) Tổng số khách hàng không hài lòng sau hai tháng là: $5 + 3 = 8$ trong số 40 khách hàng nên xác suất thực nghiệm là: $\frac{8}{40} = 0,2$

Vì $0,2 < 0,25$ nên độ không hài lòng của khách giảm đi, tức độ hài lòng của khách tăng lên.