

Bài 2 Biểu diễn dữ liệu trên bảng

Từ khoá: Bảng dữ liệu ban đầu; Bảng thống kê.



Cho bảng viết tắt sau :

Món ăn sáng	Cơm tấm	Xôi	Bánh mì	Phở
Viết tắt	C	X	B	P

Hãy thảo luận về các thông tin được biểu diễn trên các Bảng 1 và 2 dưới đây.

Bảng 1

Ghi nhanh về món ăn sáng nay của các bạn
tổ 3 lớp 6A4

B	B	P	C	X
B	C	B	X	B

Bảng 2

Thống kê về món ăn sáng nay của các bạn
tổ 3 lớp 6A4

Món ăn sáng	Số bạn chọn
Cơm tấm	2
Xôi	2
Bánh mì	5
Phở	1

1. Bảng dữ liệu ban đầu



Quan sát bảng viết tắt tên nhạc cụ sau:

Loại nhạc cụ	Organ (Oocgan)	Ghi ta	Kèn	Trống	Sáo
					
Viết tắt	O	G	K	T	S

a) Em hãy yêu cầu các bạn trong tổ lần lượt chọn tên một loại nhạc cụ ưa thích nhất trong danh sách trên và ghi tên viết tắt vào vở theo mẫu sau:

O	K	...	...	...	...	...	...	...	...
---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

b) Hãy thảo luận trong tổ về lí do tại sao cần phải viết tắt và cách thức viết tắt.



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 các 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.

Ví dụ 1: Bảng dữ liệu ban đầu về các loại nhạc cụ ưa thích nhất của 20 thành viên Câu lạc bộ Âm nhạc của trường THCS Quang Trung là:

S	G	O	K	G	G	T	K	G	O
G	K	G	G	T	O	G	G	O	O

Thực hành

Dựa theo bảng viết tắt 6 môn học sau đây:

Môn học	Ngữ văn	Toán	Ngoại ngữ	Khoa học tự nhiên	Lịch sử và Địa lí	Công nghệ
Viết tắt	V	T	N	K	L	C

Hãy lập bảng dữ liệu ban đầu về môn học yêu thích nhất của các bạn trong tổ em.

2. Bảng thống kê



Bạn Hùng ghi chép nhanh điểm Toán của các bạn trong tổ 1 lớp 6A5 thành dãy dữ liệu: 5, 8, 6, 7, 8, 5, 4, 6, 9, 6, 8, 8.

Em hãy giúp Hùng sắp xếp lại dữ liệu trên vào bảng sau (theo mẫu):

Điểm số	9	8	7	6	5	4
Số bạn đạt được	1	?	?	?	?	?

Em hãy cho biết có bao nhiêu bạn được điểm 8 và có bao nhiêu bạn có điểm dưới 7.



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 của đối tượng đó.

Ví dụ 2:

a) Bảng thống kê điểm Ngữ văn của học sinh tổ 2 là:

Điểm số	8	7	6	5
Số học sinh đạt	4	1	5	2

b) Bảng thống kê về loại nhạc cụ yêu thích nhất của các thành viên Câu lạc bộ Âm nhạc của trường THCS Quang Trung là:

Loại nhạc cụ	Organ	Ghi ta	Kèn	Trống	Sáo
Số bạn chọn	5	9	3	2	1

Vận dụng 1

Xếp loại học lực của học sinh tổ 1 lớp 6A được ghi lại trong bảng dữ liệu sau:

Kh	G	Kh	Kh	TB
G	Kh	TB	TB	Kh
Kh	Y	G	Kh	Kh

(G: Giỏi; Kh: Khá; TB: Trung bình; Y: Yếu)

Em hãy lập bảng thống kê theo mẫu dưới đây:

Xếp loại học lực	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Số học sinh				

Act
Go 1

Vận dụng 2

Hãy đọc bảng thống kê xếp loại hạnh kiểm lớp 6A sau:

Xếp loại hạnh kiểm	Tốt	Khá	Trung bình
Số học sinh	25	3	2

Em hãy cho biết:

- Lớp 6A có tất cả bao nhiêu học sinh?
- Số học sinh có hạnh kiểm từ khá trở lên là bao nhiêu?

Bài 3 Biểu đồ tranh

Từ khoá: Biểu đồ tranh; Biểu tượng.



- Hãy gọi tên loại biểu đồ trong Hình 1.
- Hãy mô tả các thông tin có từ biểu đồ trong Hình 1 dưới đây.

Số học sinh khối lớp 6 được điểm 10 môn Toán trong tuần

Ngày	Số học sinh được điểm 10 môn Toán
Thứ Hai	  
Thứ Ba	 
Thứ Tư	
Thứ Năm	    
Thứ Sáu	  

( = 1 học sinh)

Hình 1

1. Ôn tập và bổ sung kiến thức



Biểu đồ tranh dưới đây cho biết số tivi (TV) bán được qua các năm của siêu thị điện máy A.
Hãy mô tả các thông tin có được từ biểu đồ trong Hình 2.

Số tivi bán được qua các năm của siêu thị điện máy A

Năm	Số tivi bán được
2016	 
2017	  
2018	 
2019	   
2020	     

( = 500 TV;  = 250 TV)

Hình 2

Bài 4 Biểu đồ cột – Biểu đồ cột kép

Từ khoá: Biểu đồ cột; Biểu đồ cột kép.



1. Ôn tập biểu đồ cột



Theo em có nên dùng biểu đồ tranh để biểu diễn số liệu ở Hình 1 không? Tại sao?

Việc thể hiện dữ liệu bằng biểu đồ tranh trong một số trường hợp sẽ tốn nhiều thời gian và khó thực hiện. Chúng ta hãy xem một cách khác để biểu thị dữ liệu: Vẽ các cột có chiều rộng không đổi, cách đều nhau và có chiều cao đại diện cho số liệu đã cho. Biểu đồ biểu diễn dữ liệu như vậy được gọi là *biểu đồ cột*.

Ví dụ 1: Từ bảng số liệu:

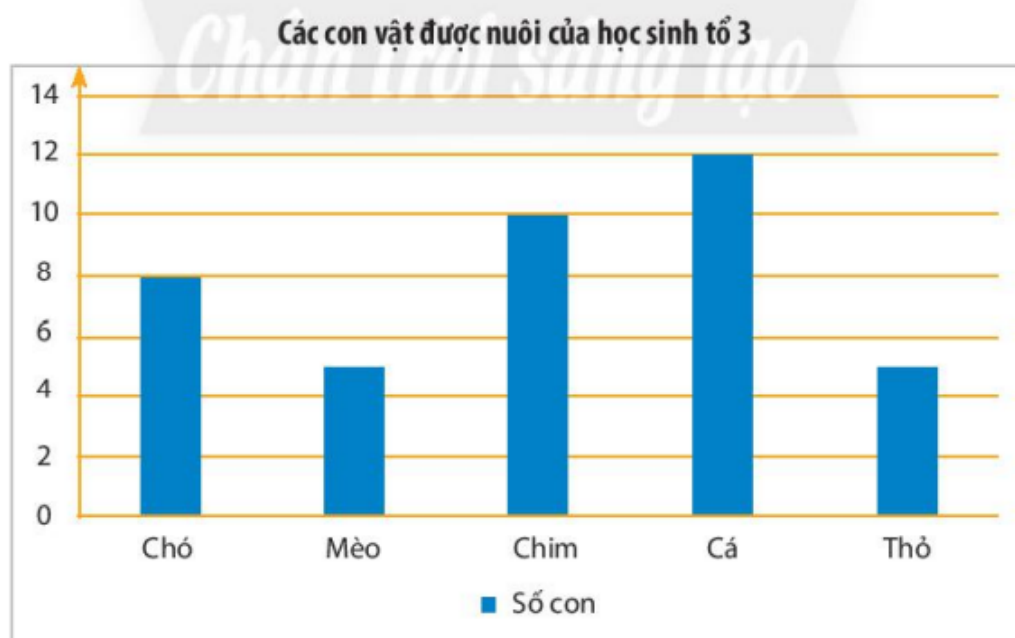
Ví dụ 1: Từ bảng số liệu:

Các con vật được nuôi của học sinh tổ 3

Con vật được nuôi	Số con
Chó	8
Mèo	5
Chim	10
Cá	12
Thỏ	5

Ta có biểu đồ cột (Hình 2) sau đây:

Ta có biểu đồ cột (Hình 2) sau đây:

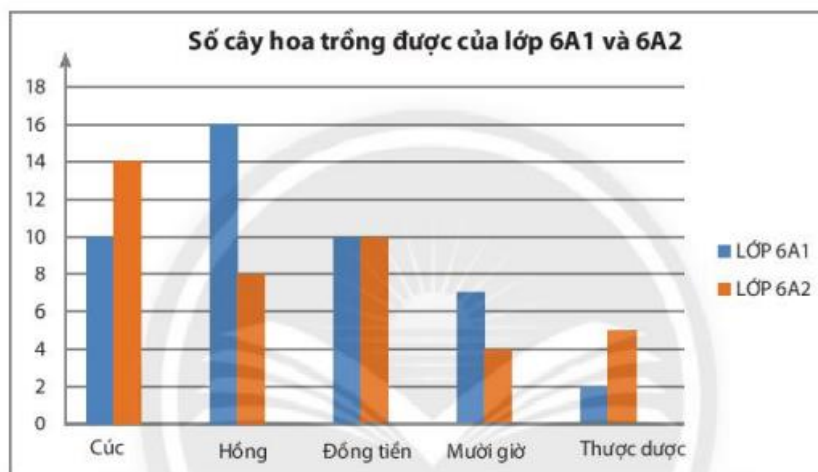


Hình 2

4. Giới thiệu biểu đồ cột kép



Quan sát biểu đồ trong Hình 6, em hãy cho biết nó được ghép bởi các biểu đồ nào và hãy nêu lợi ích của việc ghép đó.



Hình 6

*** BẢNG TẦN SỐ, BẢNG TẦN SỐ TƯƠNG ĐỐI (ĐÃ HỌC LỚP 7)**

PHÉP THỬ VÀ BIẾN CỐ

I – PHÉP THỬ, KHÔNG GIAN MẪU

1. Phép thử

Một trong những khái niệm cơ bản của lí thuyết xác suất là phép thử. Một thí nghiệm, một phép đo hay một sự quan sát hiện tượng nào đó, ... được hiểu là *phép thử*.

Chẳng hạn, gieo một đồng tiền kim loại (gọi tắt là đồng tiền), rút một quân bài từ cỗ bài tú lơ khơ (cỗ bài 52 lá) hay bắn một viên đạn vào bia, ... là những ví dụ về phép thử.

Khi gieo một đồng tiền, ta không thể đoán trước được mặt ghi số (mặt ngửa, viết tắt là N) hay mặt kia (mặt sấp, viết tắt là S) sẽ xuất hiện (quay lên trên). Đó là ví dụ về *phép thử ngẫu nhiên*.

Một cách tổng quát :

Một cách tổng quát :

|| *Phép thử ngẫu nhiên* là phép thử mà ta không đoán trước được kết quả của nó, mặc dù đã biết tập hợp tất cả các kết quả có thể có của phép thử đó.

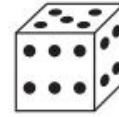
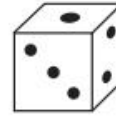
Để đơn giản, từ nay phép thử ngẫu nhiên được gọi tắt là phép thử. Trong Toán học phổ thông, ta chỉ xét các phép thử có một số hữu hạn kết quả.

2. Không gian mẫu



1

Hãy liệt kê các kết quả có thể của phép thử *giao* một con súc sắc.



|| Tập hợp các kết quả có thể xảy ra của một phép thử được gọi là **không gian mẫu** của phép thử và kí hiệu là Ω (đọc là ô-mê-ga).

Ví dụ 1. Giao một đồng tiền (h.28). Đó là phép thử với không gian mẫu $\Omega = \{S, N\}$. Ở đây, S kí hiệu cho kết quả "Mặt sấp xuất hiện" và N kí hiệu cho kết quả "Mặt ngửa xuất hiện".

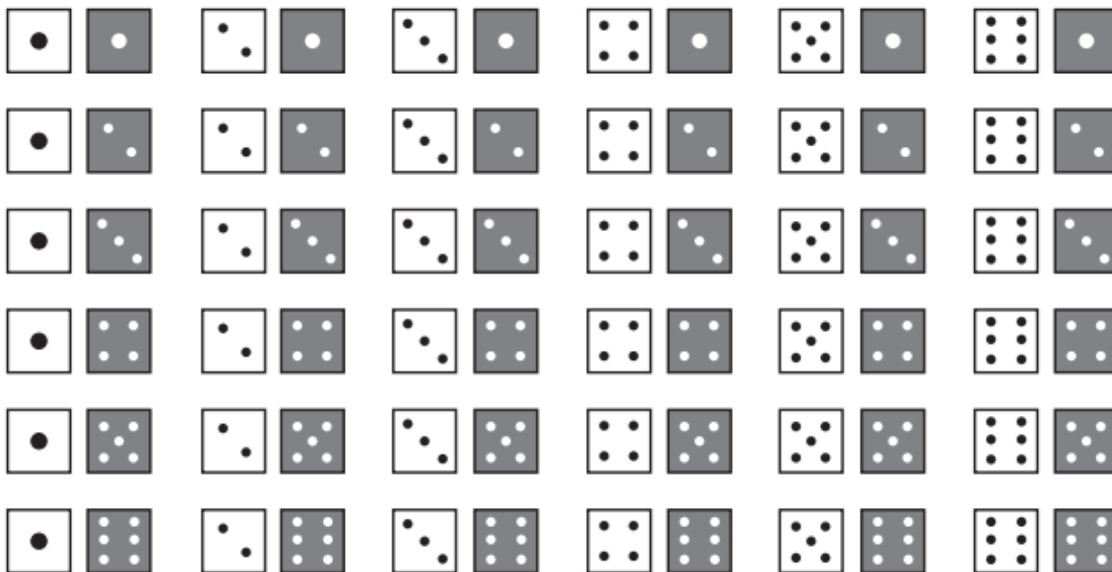


Hai mặt đồng tiền

Hình 28

Ví dụ 2. Nếu phép thử là *giao một đồng tiền hai lần* thì không gian mẫu gồm bốn phần tử: $\Omega = \{SS, SN, NS, NN\}$, trong đó, chẳng hạn, SN là kết quả "Lần đầu đồng tiền xuất hiện mặt sấp, lần thứ hai đồng tiền xuất hiện mặt ngửa", ...

Ví dụ 3. Nếu phép thử là *giao một con súc sắc hai lần*, thì không gian mẫu gồm 36 phần tử: $\Omega = \{(i, j) \mid i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, ở đó (i, j) là kết quả "Lần đầu xuất hiện mặt i chấm, lần sau xuất hiện mặt j chấm" (h. 29).



Hình 29

II – BIẾN CỐ

Ví dụ 4. Gieo một đồng tiền hai lần. Đây là phép thử với không gian mẫu

$$\Omega = \{SS, SN, NS, NN\}.$$

Ta thấy sự kiện A : "Kết quả của hai lần gieo là như nhau" có thể xảy ra khi phép thử được tiến hành. Nó xảy ra khi và chỉ khi một trong hai kết quả SS, NN xuất hiện. Như vậy, sự kiện A tương ứng với một và chỉ một tập con $\{SS, NN\}$ của không gian mẫu. Chính vì lẽ đó, ta đồng nhất chúng với nhau và viết $A = \{SS, NN\}$. Ta gọi A là một *biến cố*.

Tương tự, biến cố B : "Có ít nhất một lần xuất hiện mặt ngửa" được viết là

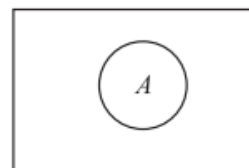
$$B = \{SN, NS, NN\}.$$

Ngược lại, tập con $C = \{SS, SN\}$ là biến cố có thể phát biểu dưới dạng mệnh đề : "Mặt sấp xuất hiện trong lần gieo đầu tiên".

Các biến cố A, B và C ở trên đều gắn liền với phép thử *gieo một đồng tiền hai lần* nên ta nói chúng liên quan đến phép thử đã cho.

– Một cách tổng quát, mỗi biến cố *liên quan* đến một phép thử được mô tả bởi một tập con của không gian mẫu (h.30). Từ đó ta có định nghĩa sau đây.

|| **Biến cố** là một tập con của không gian mẫu.



Hình 30

Ω

Như vậy, một biến cố liên quan đến phép thử là một tập hợp bao gồm các kết quả nào đó của phép thử.

– Cần chú ý rằng biến cố đôi khi được cho dưới dạng một mệnh đề xác định tập hợp như đã thấy trong Ví dụ 4, hoặc trong phép thử *gieo con súc sắc*, biến cố A : "Con súc sắc xuất hiện mặt chẵn chấm" được cho dưới dạng mệnh đề xác định tập con $A = \{2, 4, 6\}$ của không gian mẫu $\Omega = \{1, 2, \dots, 6\}$.

Người ta thường kí hiệu các biến cố bằng các chữ in hoa $A, B, C, \dots$

– Từ nay về sau, khi nói *cho các biến cố* $A, B, \dots$ mà không nói gì thêm thì ta hiểu chúng cùng liên quan đến một phép thử.

|| Tập $\emptyset$ được gọi là **biến cố không thể** (gọi tắt là **biến cố không**). Còn tập Ω được gọi là **biến cố chắc chắn**.

Chẳng hạn, khi gieo một con súc sắc, biến cố : "Con súc sắc xuất hiện mặt 7 chấm" là biến cố không, còn biến cố : "Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm không vượt quá 6" là biến cố chắc chắn.

– Ta nói rằng *biến cố A xảy ra* trong một phép thử nào đó khi và chỉ khi kết quả của phép thử đó là một phần tử của A (hay thuận lợi cho A).

Như vậy, biến cố không thể (tức là $\emptyset$) không bao giờ xảy ra, trong khi đó, biến cố chắc chắn Ω luôn luôn xảy ra.

Trong Ví dụ 4, nếu xuất hiện kết quả SS thì A xảy ra còn B không xảy ra. Trong khi đó, nếu xuất hiện kết quả SN thì B xảy ra còn A không xảy ra.

XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

I – ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT

1. Định nghĩa

Một đặc trưng định tính quan trọng của biến cố liên quan đến một phép thử là nó có thể xảy ra hoặc không xảy ra khi phép thử đó được tiến hành. Một câu hỏi được đặt ra là nó có xảy ra không ? Khả năng xảy ra của nó là bao nhiêu ? Như vậy, nảy sinh một vấn đề là cần phải gán cho biến cố đó một con số hợp lý để đánh giá khả năng xảy ra của nó. Ta gọi số đó là *xác suất của biến cố*.

Ví dụ 1. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất. Các kết quả có thể là (h.33)



Hình 33

Không gian mẫu của phép thử này có sáu phần tử, được mô tả như sau

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}.$$

Do con súc sắc là cân đối, đồng chất và được gieo ngẫu nhiên nên khả năng xuất hiện từng mặt của con súc sắc là như nhau. Ta nói chúng *đồng khả năng xuất hiện*. Vậy khả năng xuất hiện của mỗi mặt là $\frac{1}{6}$.

Do đó, nếu A là biến cố : "Con súc sắc xuất hiện mặt lẻ" ($A = \{1, 3, 5\}$) thì khả năng xảy ra của A là

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2},$$

số này được gọi là *xác suất của biến cố A* .

ĐỊNH NGHĨA

Giả sử A là biến cố liên quan đến một phép thử chỉ có một số hữu hạn kết quả đồng khả năng xuất hiện. Ta gọi tỉ số $\frac{n(A)}{n(\Omega)}$ là *xác suất của biến cố A* , kí hiệu là $P(A)$.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}.$$

CHÚ Ý

$n(A)$ là số phần tử của A hay cũng là số các kết quả thuận lợi cho biến cố A , còn $n(\Omega)$ là số các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

2. Ví dụ

Ví dụ 2. Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất của các biến cố sau :

- a) A : "Mặt sấp xuất hiện hai lần" ;
- b) B : "Mặt sấp xuất hiện đúng một lần" ;
- c) C : "Mặt sấp xuất hiện ít nhất một lần".

66

Giải (h.35). Không gian mẫu $\Omega = \{SS, SN, NS, NN\}$ gồm bốn kết quả. Vì đồng tiền cân đối, đồng chất và việc gieo là ngẫu nhiên nên các kết quả đồng khả năng xuất hiện. Ta có

- a) $A = \{SS\}$, $n(A) = 1$, $n(\Omega) = 4$, theo định nghĩa ta có

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{4}.$$

- b) $B = \{SN, NS\}$, $n(B) = 2$ nên

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

- c) $C = \{SS, SN, NS\}$, $n(C) = 3$ nên

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{3}{4}. \blacksquare$$

*SS	*SN
*NS	*NN

Ω

Hình 35