

CHƯƠNG VIII. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ
TRONG MỘT SỐ MÔ HÌNH XÁC SUẤT ĐƠN GIẢN
BÀI 25. PHÉP THỬ NGẪU NHIÊN VÀ KHÔNG GIAN MẪU

PHẦN A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Một hoặc một số hành động, thực nghiệm được tiến hành liên tiếp hay đồng thời mà kết quả của chúng không thể biết được trước khi thực hiện nhưng có thể liệt kê được tất cả các kết quả có thể xảy ra, được gọi là một phép thử ngẫu nhiên, gọi tắt là phép thử.
- Tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử (gọi tắt là tập tất cả các kết quả có thể của phép thử) được gọi là không gian mẫu của phép thử.
- Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là Ω .

PHẦN B. PHÂN LOẠI CÁC BÀI TẬP

I. Phép thử ngẫu nhiên

Bài toán 1. Trong các hoạt động sau, hoạt động nào là phép thử ngẫu nhiên? Tại sao?

- Gieo hai khối gỗ hình lập phương, mỗi khối được sơn một màu, màu xanh và màu vàng. Quan sát màu sắc của mặt xuất hiện bên trên.
- Chọn bất kì 1 cây bút bi từ hộp có 4 cây bút bi.
- Chọn ra đồng thời 2 que gỗ từ hộp có 2 que gỗ màu xanh và que gỗ màu đỏ.

Lời giải

- Hoạt động gieo hai khối gỗ hình lập phương không là phép thử ngẫu nhiên vì ta biết trước chỉ có một kết quả xảy ra là xuất hiện 1 mặt màu xanh và một mặt màu vàng.
- Hoạt động lấy 1 cây bút bi là phép thử ngẫu nhiên vì ta không thể biết trước được kết quả của nó, nhưng biết tất cả 4 kết quả có thể xảy ra.
- Hoạt động lấy ra đồng thời 2 que gỗ không là phép thử ngẫu nhiên vì ta biết chỉ có một kết quả xảy ra là lấy được 1 que gỗ màu xanh và 1 que gỗ màu đỏ.

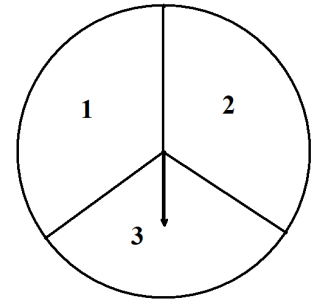
Bài toán 2. Mỗi hành động sau có phải là phép thử ngẫu nhiên? Giải thích vì sao?

- Trên bàn có 5 phiếu giống hệt nhau. Trên 2 phiếu có vẽ hoa mai. Trên 3 phiếu còn lại vẽ hoa đào. Bạn Hà Mi lấy một phiếu bất kì và quan sát hình vẽ trên đó.
- “Dế mèn phiêu lưu kí” là quyển sách duy nhất có trên bàn. Bạn Minh Khang lấy một quyển sách trên bàn để đọc.

Lời giải

- Trước khi thực hiện hành động, bạn Hà Mi đã biết là có 2 kết quả có thể xảy ra: Lấy được phiếu vẽ hoa mai hoặc phiếu vẽ hoa đào. Tuy nhiên Hà Mi không đoán trước được là sẽ lấy trúng phiếu vẽ hoa gì. Vậy đây là một phép thử ngẫu nhiên.
- Khi bạn Minh Khang lấy một quyển sách trên bàn để đọc thì kết quả chắc chắn xảy ra là sẽ lấy được quyển “Dế mèn phiêu lưu kí” (vì trên bàn chỉ có quyển sách này). Như vậy ta sẽ biết được kết quả của hành động lấy sách trên bàn. Suy ra hành động lấy sách trên bàn trong trường hợp này không phải là một phép thử ngẫu nhiên.

Bài toán 3. Một tấm bìa cứng hình tròn được chia là ba hình quạt bằng nhau, đánh số 1; 2; 3 và được gắn vào trục quay cố định ở tâm (xem hình). Bạn Hiền quay tấm bìa liên tiếp hai lần và quan sát xem mũi tên chỉ vào hình quạt nào khi tấm bìa dừng lại. Phép thử và kết quả của phép thử là gì?



Lời giải

Phép thử là quay lần thứ nhất và kết quả nhận được một số trong ba số 1; 2; 3. Hai lần quay, ta nhận được kết quả ghi trong bảng sau:

Lần 1 \ Lần 2	1	2	3
1	(1; 1)	(1; 2)	(1; 3)
2	(2; 1)	(2; 2)	(2; 3)
3	(3; 1)	(3; 2)	(3; 3)

Bài toán 4. Gieo một con xúc xắc một lần. Phép thử và kết quả của phép thử là gì?

Lời giải

Gieo con xúc xắc, ta không biết trước kết quả.

Vậy đó là phép thử.

Kết quả nhận được là xuất hiện mặt 1; 2; 3; 4; 5; 6 chấm.

Bài toán 5. Một cửa hàng muốn tặng hai phần quà cho hai trong bốn khách hàng có lượng mua nhiều nhất trong tháng bằng cách rút thăm ngẫu nhiên. Việc rút thăm tiến hành như sau: Nhân viên viết tên 4 khách hàng đó vào 4 lá phiếu để vào một chiếc hộp. Nhân viên rút ngẫu nhiên một lá phiếu trong hộp. Lá phiếu rút ra không trả lại vào hộp. Sau đó, nhân viên tiếp tục rút ngẫu nhiên một lá phiếu từ ba lá phiếu còn lại. Hai khách hàng có tên trong hai lá phiếu được rút ra là hai khách hàng được tặng quà.

Phép thử và kết quả của phép thử là gì?

Lời giải

Phép thử là rút ngẫu nhiên hai lá phiếu, lá phiếu lấy ra lần một không trả lại vào hộp.

Kết quả như bảng sau:

Lần 1 \ Lần 2	A	B	C	D
A	\	(A;B)	(A;C)	(A;D)
B	(B;A)	\	(B;C)	(B;D)
C	(C;A)	(C;B)	\	(C;D)
D	(D;A)	(D;B)	(D;C)	\

II. Không gian mẫu. Số phần tử của không gian mẫu.

Bài toán 6. Xác định không gian mẫu của các phép thử ngẫu nhiên sau:

- a) Gieo 1 con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần.
b) Lấy ra lần lượt 2 quả bóng từ một hộp chứa 3 quả bóng được đánh số 1; 2; 3.

Hướng dẫn: Xem bài toán 4; 5.

Lời giải

a) Kí hiệu $(i; j)$ là kết quả lần gieo thứ nhất xuất hiện mặt có i chấm, lần gieo thứ hai xuất hiện mặt có j chấm. Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{(1;1); (1;2); (1;3); (1;4); (1;5); (1;6); \\ (2;1); (2;2); (2;3); (2;4); (2;5); (2;6); \\ (3;1); (3;2); (3;3); (3;4); (3;5); (3;6); \\ (4;1); (4;2); (4;3); (4;4); (4;5); (4;6); \\ (5;1); (5;2); (5;3); (5;4); (5;5); (5;6); \\ (6;1); (6;2); (6;3); (6;4); (6;5); (6;6)\}.$$

Ta cũng có thể viết gọn không gian mẫu là:

$$\Omega = \{(i; j) / 1 \leq i \leq 6; 1 \leq j \leq 6\}.$$

b) Kí hiệu $(i; j)$ là kết quả bóng lấy ra lần thứ nhất được đánh số i , bóng lấy ra lần thứ hai được đánh số j . Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{(1;2); (1;3); (2;1); (2;3); (3;1); (3;2)\}.$$

Nhận xét:

a) Ta có thể lập bảng như bài toán 5.

Lần 1 \ Lần 2	1	2	3	4	5	6
1	(1; 1)	(1; 2)	(1; 3)	(1; 4)	(1; 5)	(1; 6)
2	(2; 1)	(2; 2)	(2; 3)	(2; 4)	(2; 5)	(2; 6)
3	(3; 1)	(3; 2)	(3; 3)	(3; 4)	(3; 5)	(3; 6)
4	(4; 1)	(4; 2)	(4; 3)	(4; 4)	(4; 5)	(4; 6)
5	(5; 1)	(5; 2)	(5; 3)	(5; 4)	(5; 5)	(5; 6)
6	(6; 1)	(6; 2)	(6; 3)	(6; 4)	(6; 5)	(6; 6)

Không gian mẫu có 36 phần tử.

Bài toán 7. Hai bạn nam Hùng, Dũng và hai bạn nữ Dung, Nguyệt tham gia đội văn nghệ của lớp 9A. Cô giáo phụ trách đội chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca.

Liệt kê các cách chọn ngẫu nhiên hai bạn để hát song ca.

Hướng dẫn: Xem bài toán 5.

Lời giải

Có các cách chọn sau:

Hùng – Dũng; Hùng – Dung; Hùng – Nguyệt

Dũng – Dung; Dũng – Nguyệt; Dung – Nguyệt.

Nhận xét: Có 6 cách chọn.

Bài toán 8. Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có hai chữ số.

Tìm số phần tử của tập hợp Ω gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra.

Lời giải

a) Ta có: $\Omega = \{11; 13; 15; \dots; 97; 99\}$.

Nhận xét: Số phần tử của tập hợp Ω là: $\frac{99-11}{2} + 1 = 45$

Bài toán tương tự::

Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên lớn hơn 499 và nhỏ hơn 1000.

Viết tập hợp các kết quả có thể xảy ra của phép thử. Có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra.

Hướng dẫn: $\{500; 501; \dots; 998; 999\}$

Số các số tự nhiên: $(999-500) + 1 = 500$.

Bài toán 9. Một hộp có chứa 5 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 2 tấm thẻ từ hộp.

Hãy liệt kê các phần tử của không gian mẫu của phép thử.

Lời giải

Kí hiệu $(x; y)$ là kết quả lấy được hai thẻ, trong đó một thẻ đánh số x và một thẻ đánh số y .

Các phần tử của không gian mẫu của phép thử là:

$\Omega = \{(1; 2); (1; 3); (1; 4); (1; 5); (2; 3); (2; 4); (2; 5); (3; 4); (3; 5); (4; 5)\}$.

Bài toán 10. Màu hạt của đậu Hà Lan có hai kiểu hình: màu vàng và màu xanh, có hai gene ứng với hai kiểu hình này allele lặn a . Hình dạng hạt của đậu Hà Lan có hai kiểu hình: hạt trơn và hạt nhăn, có hai gene ứng với hai kiểu hình này allele trội B và allele lặn b .

Khi cho lai hai cây đậu Hà Lan, cây con lấy ngẫu nhiên một gene từ cây bố và một gene từ cây mẹ để hình thành một cặp gene. Phép thử là cho lai hai cây đậu Hà Lan, trong đó cây bố có kiểu gene là (AA, Bb) , cây mẹ có kiểu gene là (Aa, Bb) .

Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử trên. Không gian mẫu có bao nhiêu phần tử?

Gợi ý: Về kiểu gene, có hai kiểu gene ứng với màu hạt của cây con là $AA; Aa$.

Có bốn kiểu gene ứng với dạng hạt của cây con là $BB; Bb; bB; bb$.

Lời giải

Ta có bảng sau:

Dạng hạt Màu hạt	BB	Bb	bB	Bb
AA	$(AA; BB)$	$(AA; Bb)$	$(AA; bB)$	$(AA; bb)$
Aa	$(Aa; BB)$	$(Aa; Bb)$	$(Aa; bB)$	$(Aa; bb)$

Không gian mẫu có 8 phần tử?

Nhận xét: Người ta có thể viết: $(AA; BB)$ là $AABb; \dots$

Bài toán 11. Trên giá sách có 4 quyển thuộc thể loại Văn học, 3 quyển thuộc thể loại Lịch sử, 2 quyển thuộc thể loại Khoa học viễn tưởng. Bạn Minh Anh rút ngẫu nhiên một quyển. Có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra? Không gian mẫu của phép thử này gồm những phần tử nào?

Lời giải

Kí hiệu: 4 quyển thuộc thể loại Văn học là $V1, V2, V3, V4$;

3 quyển thuộc thể loại Lịch sử là $L1, L2, L3$;

2 quyền thuộc thể loại Khoa học viễn tưởng là $K1, K2$.

Trên giá có 9 quyển sách nên khi rút ngẫu nhiên một quyển thì có 9 kết quả có thể xảy ra. Như vậy không gian mẫu có 9 kết quả. Cụ thể, các kết quả của không gian mẫu được liệt kê như sau:

$$\Omega = \{V1, V2, V3, V4, L1, L2, L3, K1, K2\}$$

Bài toán 12. Trong hộp thứ nhất có 5 thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4, 5. Trong hộp thứ hai có 4 chữ cái tạo thành từ TOÁN. Lấy ngẫu nhiên một thẻ trong hộp thứ nhất và một chữ cái trong hộp thứ hai. Hãy mô tả không gian mẫu của phép thử đó.

Lời giải

Ta có bảng sau:

Chữ Thẻ số	T	O	A	N
1	$1T$	$1O$	$1A$	$1N$
2	$2T$	$2O$	$2A$	$2N$
3	$3T$	$3O$	$3A$	$3N$
4	$4T$	$4O$	$4A$	$4N$
5	$5T$	$5O$	$5A$	$5N$

Không gian mẫu có 20 phần tử.

Bài toán tương tự:

Xét phép thử tung một đồng xu và một con xúc xắc 6 mặt. Hãy liệt kê các phần tử của không gian mẫu.

Hướng dẫn: Kí hiệu S, N là mặt sấp, mặt ngửa của đồng xu; 1, 2, 3, 4, 5, 6 là số chấm xuất hiện trên con xúc xắc.

Ta có bảng sau:

Xúc xắc Đồng xu	1	2	3	4	5	6
1	$(S;1)$	$(S;2)$	$(S;3)$	$(S;4)$	$(S;5)$	$(S;6)$
2	$(N;1)$	$(N;2)$	$(N;3)$	$(N;4)$	$(N;5)$	$(N;6)$

☞ HẾT ☞

BÀI 26. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ LIÊN QUAN TỚI PHÉP THỬ**PHẦN A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ****1. Kết quả thuận lợi cho một biến cố liên quan tới phép thử**

Cho phép thử T . Xét biến cố E , ở đó việc xảy ra hay không xảy ra của E tùy thuộc vào kết quả của phép thử T . Kết quả của phép thử T làm cho biến cố E xảy ra gọi là kết quả thuận lợi cho E .

2. Tính xác suất của biến cố liên quan đến phép thử khi các kết quả của phép thử đồng khả năng.

- Giả sử rằng các kết quả có thể của phép thử T là đồng khả năng. Khi đó xác suất $P(E)$ của biến cố E bằng tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho biến cố E và số phần tử của tập Ω .

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$$

Trong đó Ω là không gian mẫu của T , $n(E)$ là số kết quả thuận lợi cho biến cố E và $n(\Omega)$ là số phần tử của tập Ω .

Cách tính xác suất của một biến cố

Việc tính xác suất của một biến cố E gồm các bước sau:

Bước 1: Mô tả không gian mẫu của phép thử. Từ đó xác định số phần tử của không gian mẫu Ω .

Bước 2: Chứng tỏ các kết quả có thể của phép thử là đồng khả năng.

Bước 3: Mô tả các kết quả thuận lợi cho biến cố E . Từ đó xác định số kết quả thuận lợi cho biến cố E .

Bước 4: Lập tỉ số giữa số kết quả thuận lợi cho biến cố E với số phần tử của không gian mẫu Ω .

PHẦN B. PHÂN LOẠI CÁC BÀI TẬP**I. Kết quả thuận lợi cho một biến cố**

Bài toán 1. Xét phép thử tung một con xúc xắc cân đối và đồng chất có 6 mặt. Gọi A là biến cố “nhận được mặt mặt có số chấm là số nguyên tố”. Hãy liệt kê những kết quả thuận lợi cho biến cố A .

Hướng dẫn giải: Các kết quả thuận lợi cho biến cố là một tập con của không gian mẫu.

Lời giải

Ta có: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Đó là kết quả khi tung xúc xắc 6 mặt.

Trong các số từ 1 đến 6 có ba số nguyên tố 2; 3; 5.

Vậy kết quả thuận lợi cho biến A là 2; 3; 5.

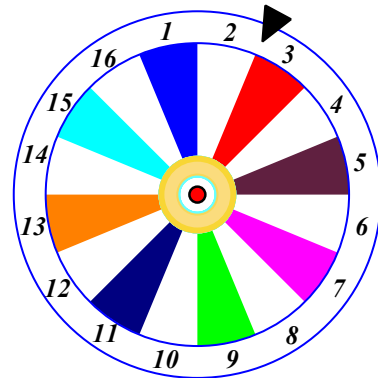
Vậy có thể viết: $A = \{2; 3; 5\}$

Nhận xét: A là tập con của Ω .

Bài toán 2.

Bánh xe được chia thành 16 hình quạt bằng nhau, đánh số thứ tự từ 1 đến 16. Quay bánh xe và quan sát xem khi nó dừng thì mũi kim (được gắn cố định) chỉ vào hình quạt số mấy (ta nói ngắn gọn là “kim chỉ vào số mấy”).

Hãy liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố sau:



A : “Kim chỉ vào số là bội số của 5”;

B : “Kim chỉ vào số là ước của 14”.

Lời giải

Ta có: $\Omega = \{1; 2; 3; \dots; 14; 15; 16\}$.

Khi đó $A = \{5; 10; 15\}$

$B = \{1; 2; 7; 14\}$

Nhận xét: Ta ghi tập hợp A là các bội của 5, không vượt quá 16; tập hợp B là tập hợp các ước của 14.

A và B là tập hợp con của tập Ω .

Bài toán 3. Bảng thống kê tuổi các thành viên tham gia câu lạc bộ bơi lội của một nhà văn hoá thiếu nhi.

Tuổi của các thành viên câu lạc bộ bơi lội

	10 tuổi	12 tuổi	13 tuổi	14 tuổi	Tổng số
Nam	3	5	7	15	30
Nữ	5	6	10	6	27
Tổng số	8	11	17	21	57

Lấy ngẫu nhiên một bạn trong danh sách để kiểm tra sức khoẻ ? Xét các biến cố:

A : “Chọn được một bạn nữ 10 tuổi”;

B : “Chọn được một bạn nữ”;

C : “Chọn được một bạn nam 13 tuổi hoặc 14 tuổi”.

Hãy xác định số kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố A, B, C .

Lời giải

Kết quả thuận cho biến cố A là 5.

Tổng số thành viên nữ là 27 nên có 27 kết quả thuận lợi cho biến cố B .

Tổng số bạn nam 13 tuổi hoặc 14 tuổi là:

$$7 + 15 = 22.$$

Vậy có 22 kết quả thuận lợi cho biến cố C .

Bài toán 4. Bảng biểu diễn kết quả thống kê của một bệnh viện về cân nặng của một số trẻ sơ sinh.

Cân nặng của một số trẻ sơ sinh

Cân nặng (g)		[2800;3000)	[3000;3200)	[3200;3400)	[3400; 3600)	Tổng số
Tần số	Bé gái	4	17	10	5	36
	Bé trai	3	18	8	3	32

Chọn ngẫu nhiên một trẻ sơ sinh trong số này. Xác định số kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố sau:

M : “Chọn được một bé gái thuộc nhóm có cân nặng trong khoảng $[3200;3400)$ (g)”;

N : “Chọn được một bé cân nặng dưới 3000 g”;

O : “Chọn được một bé trai cân nặng không dưới 3200 g”;

Lời giải

Ta có kết quả thuận lợi cho biến cố M là 10; số kết quả thuận lợi cho biến cố N là $3 + 4 = 7$; số kết quả thuận lợi cho biến cố O là $8 + 3 = 11$.

Bài toán 5. Viết ngẫu nhiên một số chẵn có hai chữ số. Hãy liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố “Số tự nhiên được viết là bội của 4”;

Hướng dẫn:

$$\Omega = \{10; 12; \dots; 96; 98\}$$

Bội của 4: 12; 16; ..., 96.

Lời giải

Các bội của 4 có hai chữ số có dạng $4k$; $k \in \{3; 4; \dots; 23; 24\}$.

Vậy các kết quả thuận lợi cho biến cố trên là: $\{12; 16; 20; \dots; 88; 92; 96\}$

Nhận xét: Số kết quả thuận lợi là 22

Bài toán tương tự:

Viết ngẫu nhiên một số lẻ không vượt quá 100. Hãy liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố E : “Số tự nhiên được viết là bội của 9”;

Đáp số: $E = \{9; 18; 27; 36; 45; 54; 63; 72; 81; 90; 99\}$

E có 11 phần tử.

II. Xác suất của biến cố

Bài toán 6. Màu hạt của đậu Hà Lan có hai kiểu hình là vàng và xanh. Có hai gene ứng với hai kiểu hình này là allele trội A và allele lặn a . Hình dạng hạt của đậu Hà Lan có hai kiểu hình: hạt trơn và hạt nhăn. Có hai gene ứng với hai kiểu hình này là allele trội B và allele lặn b .

Khi cho lai hai cây đậu Hà Lan, cặp gene của cây con được lấy ngẫu nhiên từ gene từ cây bố và một gene từ cây mẹ. Phép thử là cho lai hai cây đậu Hà Lan, trong đó cây bố và cây mẹ có kiểu hình là “hạt vàng nhăn”. Hỏi xác suất để cây con có kiểu hình như cây bố và cây mẹ là bao nhiêu?

Lời giải

Ta có bảng sau:

Dạng hạt \ Màu hạt	BB	Bb	bB	bb
AA	$(AA; BB)$	$(AA; Bb)$	$(AA; bB)$	$(AA; bb)$
Aa	$(Aa; BB)$	$(Aa; Bb)$	$(Aa; bB)$	$(Aa; bb)$

Gọi E là biến cố “cây con có hạt vàng nhăn”.

Ta có: $E = \{(AA, bb); (Aa, bb)\}$

Có hai kết quả thuận lợi cho biến cố E .

$\Omega = \{(AA, BB); (AA, Bb); (AA, bB); (AA, bb); (Aa, BB); (Aa, Bb); (Aa, bB); (Aa, bb)\}$

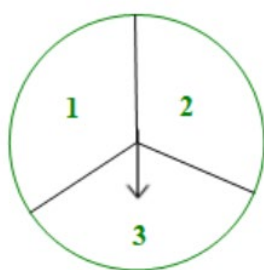
$$\text{Vậy } P(E) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

Bài toán tương tự: Tính xác suất của biến cố F : “Cây con có hạt vàng và trơn”;

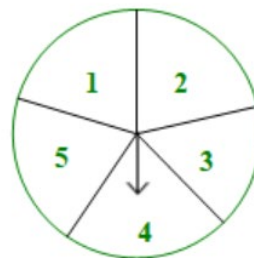
Đáp số: $P(F) = 0,75$

Bài toán 7. Tấm bìa cứng A hình tròn được chia thành 3 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1; 2; 3 và tấm bìa cứng B hình tròn được chia thành 5 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1; 2; 3; 4; 5. Trục quay của A và B được gắn mũi tên ở tâm. Bạn Nam quay tấm bìa A , bạn Bình quay tấm bìa B . Quan sát xem mũi tên dừng ở hình quạt nào trên hai tấm bìa. (Xem hình vẽ)

Lời giải



Tấm bìa A



Tấm bìa B

Tính xác suất của các biến cố sau:

E : “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào bằng 6”;

F : “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào nhỏ hơn 5”;

G : “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào là số chẵn”.

Hướng dẫn: Viết tập hợp Ω và các tập hợp E, F, G .

Lời giải

Ta có bảng sau:

A \ B	1	2	3
1	$(1;1)$	$(1;2)$	$(1;3)$

2	(2;1)	(2;2)	(2;3)
3	(3;1)	(3;2)	(3;3)
4	(4;1)	(4;2)	(4;3)
5	(5;1)	(5;2)	(5;3)

$$\Omega = \{(1;1);(1;2);(1;3);(2;1);(2;2);(2;3);(3;1);(3;2);(3;3);(4;1);(4;2);(4;3);(5;1);(5;2);(5;3)\}$$

Số phần tử của Ω là 15; $n(\Omega) = 15$.

Số kết quả thuận lợi cho biến cố E là:

$$E = [(3;2);(2;3)] \Rightarrow P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{2}{15}$$

Ta có: $F = [(1;1);(1;2);(2;1);(1;3);(3;1);(2;2);(4;1)]$

$$\Rightarrow P(F) = \frac{7}{15}$$

Ta có: $G = [(1;2);(2;1);(2;2);(2;3);(3;2);(4;1);(4;2);(4;3);(5;2)]$

Tập hợp G có 9 phần tử.

Bài toán 8: Cho hai túi I và II, mỗi túi chứa 3 tấm thẻ được ghi các số 2; 4; 9. Rút ngẫu nhiên từ mỗi túi ra một tấm thẻ và ghép thành số có hai chữ số với chữ số trên tấm thẻ từ túi I là chữ số hàng chục. Tính xác suất các biến cố sau:

- A: “Số tạo thành chia hết cho 4”
- B: “Số tạo thành là số nguyên tố”

Lời giải

Ta có: $\Omega = \{22; 24; 29; 42; 44; 49; 92; 94; 99\}$

Số phần tử của Ω là 9.

a) Ta có: $A = \{24; 44; 92\}$. Tập hợp A có 3 phần tử.

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

b) Ta có: $B = \{29\}$. Tập hợp B có 1 phần tử.

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{1}{9}$$

Bài toán tương tự:

Xét ba bạn An, Bình, Châu ngồi trên một dãy ghế có ba chỗ ngồi.

Tính xác suất các biến cố sau:

- E: “An không ngồi ngoài cùng bên ngoài”
- B: “Bình và Châu ngồi cạnh”

Hướng dẫn: Viết tập hợp các phần tử của không gian mẫu bằng cách liệt kê các kết quả.

Lời giải

Kí hiệu ba bạn An, Bình, Châu là A, B, C

Có các cách sắp xếp ba bạn vào dãy ghế:

$$(A, B, C); (A, C, B); (B, A, C); (B, C, A); (C, A, B); (C, B, A)$$

$$\text{Vậy } \Omega = \{(A, B, C); (A, C, B); (B, A, C); (B, C, A); (C, A, B); (C, B, A)\}$$

Số phần tử của Ω là 6.

$$\text{a) Ta có: } E = \{(B, A, C); (B, C, A); (C, A, B); (C, B, A)\}$$

$$\text{Vậy } P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{b) Ta có: } F = \{(B, A, C); (C, A, B)\}$$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Bài toán 9:

Tính xác suất của các biến cố sau:

E: “Trong hai bạn được chọn, có một bạn nam và một bạn nữ”

F: “Trong hai bạn được chọn có bạn Dung”

Hướng dẫn: Xem bài toán 7.

Số phần tử của tập hợp Ω là 6.

Lời giải

Ta có: $\Omega = \{\text{Hùng – Dũng; Hùng – Dung; Hùng – Nguyệt; Dũng – Dung;}$

$\text{Dũng – Nguyệt; Dung – Nguyệt}\}$

$E = \{\text{Hùng – Dung; Hùng – Nguyệt; Dũng – Dung; Dũng – Nguyệt}\}$

$$\text{Vậy } P(E) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Bài toán 10: Bạn Hoàng lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ một túi đựng 2 quả cầu gồm một quả màu đen và một quả cầu màu trắng, có cùng khối lượng và kích thước. Bạn Hải rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ một hộp đựng 3 tấm thẻ A, B, C.

a) Mô tả không gian mẫu của phép thử

b) Xét các biến cố sau:

E: “Bạn Hoàng lấy được một quả cầu màu đen”

F: “Hoàng lấy được quả cầu màu trắng và bạn Hải không rút được tấm thẻ A”

Tính $P(E); P(F)$

Lời giải

a) Kí hiệu quả cầu đen, trắng thứ tự là Đ, T.

Ta có bảng sau:

Tấm thẻ Quả cầu	A	B	C
1	(Đ;A)	(Đ;B)	(Đ;C)
2	(T;A)	(T;B)	(T;C)

Không gian mẫu có 6 phần tử.

b) Ta có: $E = \{(D; A); (D; B); (D; C)\}$

$$\text{Vậy } P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$F = \{(T; B); (T; C)\}$$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Bài toán 11: Hộp thứ nhất đựng 1 quả bóng trắng, 1 quả bóng đỏ. Hộp thứ 2 đựng 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả bóng.

a) Xác định không gian mẫu và số kết quả có thể xảy ra của phép thử.

b) Biết rằng các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Hãy tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “2 quả bóng lấy ra có cùng màu”

B: “Có đúng 1 quả bóng màu đỏ trong 2 quả bóng lấy ra”

Lời giải

a) Kí hiệu T là màu trắng, Đ là màu đỏ và V là màu vàng.

Không gian mẫu $\Omega = \{(T;Đ); (T;V); (Đ;Đ); (Đ;V)\}$

Số kết quả có thể xảy ra là $n(\Omega) = 4$

b) Vì các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng nên các kết quả trên có cùng khả năng xảy ra.

Chỉ có một kết quả thuận lợi cho biến cố A là (Đ;Đ) nên $n(A) = 1$

$$\text{Xác suất của biến cố A là } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{4}$$

Các kết quả thuận lợi cho biến cố B là (T;Đ) và (Đ;V) nên $n(B) = 2$

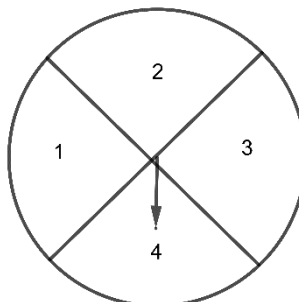
$$\text{Xác suất của biến cố B là } P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Bài toán 12: Một tấm bìa cứng hình tròn được chia làm bốn hình quạt bằng nhau, đánh số 1; 2; 3; 4 và được gắn vào trục quay có mũi tên ở tâm (hình vẽ). Bạn Tuấn quay tấm bìa hai lần, quan sát và ghi lại số hình quạt và mũi tên chỉ vào.

Tính xác suất của các biến cố:

a) E: “Tổng hai số ghi trên hai hình quạt ở hai lần quay bằng 5”

b) F: “Tích hai số ghi trên hai hình quạt ở hai lần quay bằng 4”



Hướng dẫn:

Liệt kê các phần tử của không gian mẫu và các phần tử của tập hợp E và tập hợp F.

Lời giải

a) Ta có bảng sau:

Lần 1 \ Lần 2	1	2	3	4
1	(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;4)
2	(2;1)	(2;2)	(2;3)	(2;4)
3	(3;1)	(3;2)	(3;3)	(3;4)
4	(4;1)	(4;2)	(4;3)	(4;4)

$\Omega = \{(1;1); (1;2); (1;3); (1;4); (2;1); (2;2); (2;3); (2;4); (3;1); (3;2); (3;3); (3;4); (4;1); (4;2); (4;3); (4;4)\}$

Số phần tử của Ω là 16: $n(\Omega) = 16$

a) Ta có: $E = \{(1;4); (2;3); (3;2); (4;1)\}$

$$\Rightarrow n(E) = 4 \Rightarrow P(E) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

b) Ta có: $F = \{(1;4); (2;2); (4;1)\}$

$$\Rightarrow n(F) = 3 \Rightarrow P(F) = \frac{3}{16}$$

Bài toán tương tự:

Có hai túi I và II, mỗi túi chứa 4 tấm thẻ được đánh số 1; 2; 3; 4. Rút ngẫu nhiên từ mỗi túi ra một tấm thẻ và nhân hai số ghi trên tấm thẻ với nhau. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) A: “Kết quả là một số lẻ”

b) B: “Kết quả là 1 hoặc một số nguyên tố”

Hướng dẫn:

Ta có bảng sau:

Túi I \ Túi II	1	2	3	4
1	(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;4)
2	(2;1)	(2;2)	(2;3)	(2;4)

3	(3;1)	(3;2)	(3;3)	(3;4)
4	(4;1)	(4;2)	(4;3)	(4;4)

Ta có: $n(\Omega) = 16$

Lời giải

a) Ta có: $A = \{(1;1); (1;3); (3;1); (3;3)\} \Rightarrow n(A) = 4$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

b) Ta có: $B = \{(1;1); (1;2); (1;3); (2;1); (3;1)\} \Rightarrow n(B) = 5$

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{5}{16}$$

Nhận xét: Em hãy tính $P(C)$, với C là biến cố: “Kết quả là một số chẵn”.

$$\text{Đáp số: } P(C) = \frac{3}{4}$$

Bài toán 13: Một bó hoa gồm 3 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng. Bạn Linh chọn ngẫu nhiên 2 bông hoa từ bó hoa đó.

a) Liệt kê các cách chọn mà bạn Linh có thể thực hiện.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố:

E: “Trong 2 bông hoa được chọn ra, có đúng 1 bông hoa màu đỏ”

F: “Trong 2 bông hoa được chọn ra, có ít nhất 1 bông hoa màu đỏ”.

Hướng dẫn:

Chọn hai bông không phân biệt thứ tự như bài 12, ta lập một tập hợp con của tập hợp 4 phần tử. Kí hiệu các phần tử đã cho là Đ1, Đ2, Đ3 và V là thứ tự là ba bên màu đỏ và một bông hoa màu vàng.

Lời giải

a) Kí hiệu các phần tử đã cho là Đ1, Đ2, Đ3 và V là thứ tự là ba bông hoa màu đỏ và một bông hoa màu vàng.

Chọn ngẫu nhiên hai bông, ta có tập hợp A gồm các phần tử sau:

$$\Omega = \{(\text{Đ1}; \text{Đ2}); (\text{Đ1}; \text{Đ3}); (\text{Đ2}; \text{Đ3}); (\text{Đ1}; \text{V1}); (\text{Đ2}; \text{V1}); (\text{Đ3}; \text{V1})\}$$

b) Ta có: $R = \{(\text{Đ1}; \text{V1}); (\text{Đ2}; \text{V1}); (\text{Đ3}; \text{V1})\} \Rightarrow n(R) = 3$

Theo câu a), ta có: $n(\Omega) = 6$

$$\text{Vậy } P(R) = \frac{n(R)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Tập hợp $T = \Omega$

$$\text{Vậy } P(T) = 1$$

Bài toán 14: Một hộp chứa 5 quả bóng màu đỏ và một số quả bóng trắng. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Biết xác

suất của biến cố “ Lấy được quả bóng màu đỏ” là 0,25. Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng màu trắng.

Lời giải

Gọi n là số quả bóng màu trắng có trong hộp.

Số cách chọn ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp là $n + 5$

Do các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng nên các quả bóng cùng khả năng được chọn.

Số kết quả thuận lợi cho biến cố “ Lấy được quả bóng màu đỏ” là xác suất của biến cố là $\frac{5}{n+5}$

Theo giả thiết, ta có: $\frac{5}{n+5} = 0,25$ hay $n + 5 = 20$, ta được $n = 15$

Vậy có 15 quả bóng màu trắng trong hộp.

Bài toán tương tự:

1. Bạn Thắng có n tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến n . Bạn Thắng rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Biết rằng xác suất của biến cố "Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số" là 0,18. Hỏi bạn Thắng có bao nhiêu tấm thẻ?
2. Một túi chứa 3 viên bi màu xanh và một số viên bi màu đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Luân lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi. Biết rằng xác suất của biến cố "Lấy được viên bi màu xanh" là 0,6. Hỏi trong hộp có tổng số bao nhiêu viên bi?

Bài toán 15: Một hộp đựng 20 viên bi đỏ và xanh có cùng kích thước, khối lượng. Tìm số viên bi mỗi màu, biết rằng xác suất của biến cố A : "Lấy được bi đỏ" khi thực hiện phép thử lấy ngẫu nhiên một viên bi là $P(A) = 0,6$.

Lời giải

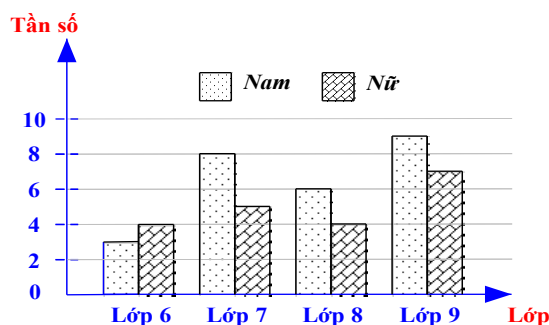
Gọi n là số viên bi đỏ trong hộp.

Ta có: $n(A) = n \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{n}{20}$.

Theo giả thiết, ta có: $\frac{n}{20} = 0,6 \Rightarrow n = 12$.

Vậy có 12 viên bi màu đỏ và 8 viên bi màu xanh.

Bài toán 16: Hình vẽ là biểu đồ thống kê số học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua. Lấy ngẫu nhiên một học sinh trong số này.



Tính xác suất của các biến cố:

- a) Lấy được một học sinh nữ lớp 9.
- b) Lấy được một học sinh lớp 6.

c) Lấy được một học sinh nam lớp 7 hoặc lớp 8.

Lời giải

Tổng số học sinh: $(3+4)+(8+5)+(6+4)+(9+7)=46$.

Ta có: $n(\Omega)=46$.

a) A : "Lấy được một học sinh nữ lớp 9" $\Rightarrow n(A)=7 \Rightarrow P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{7}{46}$.

b) B : "Lấy được một học sinh lớp 6". $\Rightarrow n(B)=3+4=7$.

$$\Rightarrow P(B)=\frac{n(B)}{n(\Omega)}=\frac{7}{46}.$$

c) C : "Lấy được một học sinh nam lớp 7 hoặc lớp 8" $\Rightarrow n(C)=8+6=14$.

$$\Rightarrow P(C)=\frac{n(C)}{n(\Omega)}=\frac{14}{46}=\frac{7}{23}$$

∞ HẾT ∞

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VIII

A. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn hoặc bằng 10" là:
- A. $\frac{7}{36}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{5}{36}$.
- Câu 2.** Có hai túi I và II chứa 4 tấm thẻ, đánh số 1; 2; 3; 4. Túi II chứa 5 tấm thẻ, đánh số 1; 2; 3; 4; 5. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ mỗi túi I và II. Xác suất để hai tấm thẻ rút ra đều ghi số chẵn là:
- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{3}{20}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{4}{21}$.
- Câu 3.** Một túi đựng 4 viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi trong túi. Xác suất để tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 3 là:
- A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{5}{6}$.

Hướng dẫn giải và đáp số

- Câu 1.** Ta có: $n(\Omega) = 36$.
Gọi A là biến cố đã cho.
Ta có: $A = \{(4; 6); (5; 5); (5; 6); (6; 4); (6; 5); (6; 6)\}$.
 $\Rightarrow n(A) = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.
Chọn C.
- Câu 2.** Ta có: $\Omega = \{(1; 1); (1; 2); \dots; (1; 5); (2; 1); \dots; (2; 5); \dots; (4; 1); \dots; (4; 5)\}$.
$$n(\Omega) = 20.$$

Gọi E là biến cố "Hai tấm thẻ đều ghi số chẵn"
Ta có: $E = \{(2; 2); (2; 4); (4; 2); (4; 4)\} \Rightarrow n(E) = 4$.
Vậy $P(E) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$.
Chọn A.
- Câu 3.** Ta viết các tập hợp con có hai phần tử của tập hợp $\{1; 2; 3; 4\}$.
$$\Omega = \{(1; 2); (1; 3); (1; 4); (2; 3); (2; 4); (3; 4)\} \Rightarrow n(\Omega) = 6.$$

Xét biến cố E : "Tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 3".
Ta có: $E = \{(1; 4); (2; 3); (2; 4); (3; 4)\} \Rightarrow n(E) = 4$.
Vậy, $P(E) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.
Chọn B.

B. TỰ LUẬN

Bài toán 1. Có hai túi I và II. Túi I chứa 3 tấm thẻ, đánh số 2; 3; 4. Túi II chứa 32 tấm thẻ, đánh số 5; 6.

Từ mỗi túi I và II, rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Tính xác suất của các biến cố sau:

- A : "Hai số ghi trên hai tấm thẻ chênh nhau 2 đơn vị";
 B : "Hai số ghi trên hai tấm thẻ chênh nhau lớn hơn 2 đơn vị";
 C : "Tích hai số ghi trên hai tấm thẻ là một số chẵn";
 D : "Tổng hai số ghi trên hai tấm thẻ là một số nguyên tố".

Bài toán 2. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối, đồng chất I và II. Tính xác suất của các biến cố sau:

- E : "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 11";
 F : "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 8 hoặc 9";
 G : "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc nhỏ hơn 6".

Bài toán 3. Hai bạn Minh và Huy chơi một trò chơi như sau: Minh chọn ngẫu nhiên một số trong tập hợp $\{5; 6; 7; 8; 9; 11\}$. Bạn nào chọn được số lớn hơn sẽ là người thắng cuộc. Nếu hai số chọn được bằng nhau thì kết quả là hòa. Tính xác suất của các biến cố sau:

- a) A : "Bạn Minh thắng";
b) B : "Bạn Huy thắng".

Bài toán 4. Một chiếc hộp có chứa 5 tấm thẻ cùng loại, được đánh số lần lượt là 3; 5; 6; 7; 9. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 tấm thẻ từ hộp.

- a) Xác định không gian mẫu và số kết quả có thể xảy ra của phép thử.
b) Tính xác suất của các biến cố sau:
 A : "Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ chia hết cho 3";
 B : "Tổng các số ghi trên 2 tấm thẻ lớn hơn 13".

Bài toán 5. Một chiếc hộp chứa 1 viên bi xanh, 1 viên bi đỏ và 1 viên bi trắng. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Dung lần lượt lấy ra ngẫu nhiên từng viên bi từ trong hộp cho đến khi hết bi.

- a) Xác định không gian mẫu của phép thử.
b) Tính xác suất của các biến cố sau:
 A : "Viên bi màu xanh được lấy ra cuối cùng";
 B : "Viên bi màu trắng được lấy ra trước viên bi màu đỏ";
 C : Viên bi lấy ra đầu tiên không phải là bi màu trắng

Bài toán 6. Túi kẹo trái cây có 60 viên, trong đó có 20 viên kẹo vị sầu riêng, 15 viên kẹo vị cam, 7 viên kẹo vị dâu, 10 viên kẹo vị chanh, 8 viên kẹo vị mít. Bạn Toàn lấy ngẫu nhiên một vị kẹo trong túi. Tính xác suất của các biến cố:

- a) E : "Bạn Toàn lấy được kẹo vị sầu riêng"
b) F : "Bạn Toàn lấy được kẹo vị cam hoặc chanh"
c) G : "Bạn Toàn không lấy được kẹo vị dâu"

Bài toán 7. Đài truyền hình điều tra ý kiến của một số khán giả về một chương trình giải trí. Kết quả điều tra được thống kê trong bản dưới đây:

	Thích	Không thích
Nam	523	154
Nữ	147	68

Chọn ngẫu nhiên một trong số những người được điều tra. Tính xác suất của các biến cố:

- a) A : “Chọn được 1 khán giả nữ không thích chương trình”;
 b) B : “Chọn được 1 khán giả nam”;
 c) C : “Chọn được 1 khán giả thích chương trình”.

Hướng dẫn giải

Bài toán 1.

Túi I \ Túi II	5	6
2	$\{2; 5\}$	$\{2; 6\}$
3	$\{3; 5\}$	$\{3; 6\}$
4	$\{4; 5\}$	$\{4; 6\}$

Ta có: $\Omega = \{\{2; 5\}; \{2; 6\}; \{3; 5\}; \{3; 6\}; \{4; 5\}; \{4; 6\}\} \Rightarrow n = 6$.

$$A = \{\{3; 5\}; \{4; 6\}\} \Rightarrow n(A) = 2$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$$

$$B = \{\{2; 5\}; \{2; 6\}; \{3; 6\}\} \Rightarrow n(B) = 3$$

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

$$C = \{\{2; 5\}; \{2; 6\}; \{3; 6\}; \{4; 5\}; \{4; 6\}\} \Rightarrow n(C) = 5$$

$$\text{Vậy } P(C) = \frac{5}{6}$$

$$D = \{\{2; 5\}\} \Rightarrow n(D) = 1$$

$$\text{Vậy } P(D) = \left\{\frac{1}{6}\right\}$$

Bài toán 2. Ta có bảng sau:

Xúc sắc I \ Xúc sắc II	1	2	3	4	5	6
1	$\{1; 1\}$	$\{1; 2\}$	$\{1; 3\}$	$\{1; 4\}$	$\{1; 5\}$	$\{1; 6\}$
2	$\{2; 1\}$	$\{2; 2\}$	$\{2; 3\}$	$\{2; 4\}$	$\{2; 5\}$	$\{2; 6\}$
3	$\{3; 1\}$	$\{3; 2\}$	$\{3; 3\}$	$\{3; 4\}$	$\{3; 5\}$	$\{3; 6\}$
4	$\{4; 1\}$	$\{4; 2\}$	$\{4; 3\}$	$\{4; 4\}$	$\{4; 5\}$	$\{4; 6\}$
5	$\{5; 1\}$	$\{5; 2\}$	$\{5; 3\}$	$\{5; 4\}$	$\{5; 5\}$	$\{5; 6\}$

6	$\{6; 1\}$	$\{6; 2\}$	$\{6; 3\}$	$\{6; 4\}$	$\{6; 5\}$	$\{6; 6\}$
---	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Ta có: $n(\Omega) = 36$.

$$E = \{\{5; 6\}; \{6; 5\}\} \Rightarrow n(E) = 2.$$

$$\text{Vậy } P(E) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}.$$

$$F = \{\{2; 6\}; \{3; 5\}; \{3; 6\}; \{4; 4\}; \{4; 5\}; \{5; 3\}; \{5; 4\}\} \Rightarrow n(F) = 7.$$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{7}{36}.$$

$$G = \{\{1; 1\}; \{1; 2\}; \{1; 3\}; \{1; 4\}; \{2; 1\}; \{2; 2\}; \{2; 3\}; \{3; 1\}; \{3; 2\}; \{4; 1\}\} \Rightarrow n(G) = 10$$

$$\text{Vậy } P(G) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}.$$

Bài toán 3. Ta có: $n(\Omega) = 36$.

$$\text{a) } P(A) = \frac{15}{36}.$$

$$\text{b) } P(B) = \frac{15}{36}.$$

Bài toán 4. Hướng dẫn:

Xác định số tập hợp con có hai phần tử của tập $X = \{3; 5; 6; 7; 9\}$, ta có tập hợp các phần tử của không gian mẫu

Lời giải

a) Ta có:

$$\Omega = \{\{3; 5\}; \{3; 6\}; \{3; 7\}; \{3; 9\}; \{5; 6\}; \{5; 7\}; \{5; 9\}; \{6; 7\}; \{6; 9\}; \{7; 9\}\} \Rightarrow n(\Omega) = 10$$

b) Ta có:

$$A = \{\{3; 5\}; \{3; 6\}; \{3; 7\}; \{3; 9\}; \{5; 6\}; \{5; 9\}; \{6; 7\}; \{6; 9\}; \{7; 9\}\} \Rightarrow n(A) = 9.$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{9}{10}.$$

$$B = \{\{5; 9\}; \{6; 9\}; \{7; 9\}\} \Rightarrow n(B) = 3.$$

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{3}{10}.$$

Bài toán 5. a) Kí hiệu $X, Đ, T$ lần lượt là viên xanh, đỏ, trắng.

Ta viết $(X, Đ, T)$ có nghĩa là lấy viên xanh, đến viên đỏ và cuối cùng là viên trắng

$$\Omega = \{(X, Đ, T); (X, T, Đ); (Đ, X, T); (Đ, T, X); (T, X, Đ); (T, Đ, X)\}$$

$$\Rightarrow n(\Omega) = 6.$$

$$\text{b) Ta có : } A = \{(Đ, T, X); (T, Đ, X)\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 2.$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}.$$

$$B = \{(X, T, D); (T, X, D); (T, D, X)\}$$

$$\Rightarrow n(B) = 2.$$

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

$$C = \{(X, D, T); (X, T, D); (D, X, T); (D, T, X)\}$$

$$\Rightarrow n(C) = 4.$$

$$\text{Vậy } P(C) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}.$$

Bài toán 6. Đáp số : a) $P(E) = \frac{1}{3}$;

b) $P(F) = \frac{5}{12}$;

c) $P(G) = \frac{53}{60}$.

Bài toán 7. Đáp số : a) $P(A) = \frac{17}{223}$;

b) $P(B) = \frac{677}{892}$;

c) $P(C) = \frac{335}{446}$.

☞ HẾT ☞