

CHƯƠNG

IX

TÍNH XÁC SUẤT THEO
ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

BÀI 26-27: BIẾN CỐ VÀ ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT



LÝ THUYẾT.

I. BIẾN CỐ

1. Phép thử ngẫu nhiên (gọi tắt là phép thử) là một 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.

2. Không gian mẫu

Tập hợp các kết quả có thể xảy ra của một phép thử được gọi là không gian mẫu của phép thử đó và ký hiệu là Ω .

Ví dụ: Khi ta tung một đồng xu có 2 mặt, ta hoàn toàn không biết trước được kết quả của nó, tuy nhiên ta lại biết chắc chắn rằng đồng xu rơi xuống sẽ ở một trong 2 trạng thái: sấp (S) hoặc ngửa (N).

Không gian mẫu của phép thử là $\Omega = \{S; N\}$

3. Một biến cố A (còn gọi là sự kiện A) liên quan tới phép thử T là biến cố mà việc xảy ra hay không xảy ra của nó còn tùy thuộc vào kết quả của T .

Mỗi kết quả của phép thử T làm cho biến cố A xảy ra được gọi là một kết quả thuận lợi cho A .

4. Tập hợp các kết quả thuận lợi cho A được ký hiệu bởi $n(A)$ hoặc Ω_A . Để đơn giản, ta có thể dùng chính chữ A để ký hiệu tập hợp các kết quả thuận lợi cho A .

Khi đó ta cũng nói biến cố A được mô tả bởi tập A .

5. Biến cố chắc chắn là biến cố luôn xảy ra khi thực hiện phép thử T . Biến cố chắc chắn được mô tả bởi tập Ω và được ký hiệu là Ω .

6. Biến cố không thể là biến cố không bao giờ xảy ra khi thực hiện phép thử T . Biến cố không thể được mô tả bởi tập $\emptyset$.

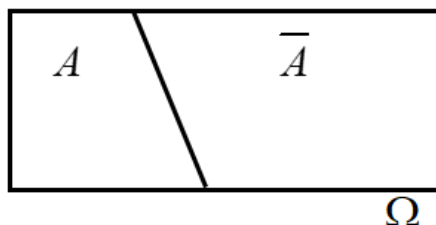
7. Các phép toán trên biến cố

* Tập $\Omega \setminus A$ được gọi là biến cố đối của biến cố A , ký hiệu là $\bar{A}$. Giả sử A và B là hai biến cố liên quan đến một phép thử. Ta có:

* Tập $A \cup B$ được gọi là hợp của các biến cố A và B .

* Tập $A \cap B$ được gọi là giao của các biến cố A và B .

* Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì ta nói A và B xung khắc.



8. Bảng đọc ngôn ngữ biến cố.

Kí hiệu	Ngôn ngữ biến cố
$A \in \Omega$	A là biến cố
$A = \emptyset$	A là biến cố không
$A = \Omega$	A là biến cố chắc chắn
$C = A \cup B$	C là biến cố “ A hoặc B ”
$C = A \cap B$	C là biến cố “ A và B ”
$A \cap B = \emptyset$	A và B xung khắc
$B = \bar{A}$	A và B đối nhau

II. ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT

1. Định nghĩa cổ điển của xác suất:

Cho T là một phép thử ngẫu nhiên với không gian mẫu Ω là một tập hữu hạn. Giả sử A là một biến cố được mô tả bằng $\Omega_A \subset \Omega$. Xác suất của biến cố A , kí hiệu bởi $P(A)$, được cho bởi công thức

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{\text{Số kết quả thuận lợi cho } A}{\text{Số kết quả có thể xảy ra}}.$$

Chú ý:

- $0 \leq P(A) \leq 1$.
- $P(\Omega) = 1, P(\emptyset) = 0$.

2. Định nghĩa thống kê của xác suất

Xét phép thử ngẫu nhiên T và một biến cố A liên quan tới phép thử đó. Nếu tiến hành lặp đi lặp lại N lần phép thử T và thống kê số lần xuất hiện của A là n .

Khi đó xác suất của biến cố A được định nghĩa như sau:

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

III. CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT

1. Quy tắc cộng

a) Quy tắc cộng xác suất

* Nếu hai biến cố A, B xung khắc nhau thì

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

* Nếu các biến cố $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$ xung khắc nhau thì

$$P(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_k)$$

b) Công thức tính xác suất biến cố đối

Xác suất của biến cố $\bar{A}$ của biến cố A là

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

2. Quy tắc nhân xác suất

Biến cố giao	Biến cố độc lập
Cho biến cố A và B . Biến cố “cả A và B đều xảy ra” kí hiệu là AB gọi là giao của hai biến cố A và B .	Hai biến cố gọi là độc lập nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra biến cố kia.
Một cách tổng quát, cho k biến cố $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$. Biến cố: “Tất cả k biến cố $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$ đều xảy ra”, kí hiệu là $A_1 A_2 A_3 \dots A_k$ được gọi là giao của k biến cố đó.	Một cách tổng quát, cho k biến cố $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$. Chúng được gọi là độc lập với nhau nếu việc xảy ra hay không xảy ra của một nhóm bất kì trong các biến cố trên không làm ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của các biến cố còn lại.

Quy tắc nhân xác suất

Nếu A và B là hai biến cố độc lập thì

$$P(AB) = P(A).P(B)$$

Một cách tổng quát, nếu k biến cố $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$ là độc lập thì

$$P(A_1 A_2 A_3 \dots A_k) = P(A_1).P(A_2) \dots P(A_k)$$

Chú ý:

* Nếu A và B độc lập thì A và $\bar{B}$ độc lập, B và $\bar{A}$ độc lập, $\bar{B}$ và $\bar{A}$ độc lập. Do đó Nếu A và B độc lập thì ta còn có các đẳng thức

$$P(A\bar{B}) = P(A).P(\bar{B})$$

$$P(\bar{A}B) = P(\bar{A}).P(B)$$

$$P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}).P(\bar{B})$$

* Nếu một trong các đẳng thức trên bị vi phạm thì hai biến cố A và B không độc lập với nhau



HỆ THỐNG BÀI TẬP TỰ LUẬN.

DẠNG 1 : MÔ TẢ BIẾN CỐ, KHÔNG GIAN MẪU



BÀI TẬP.

- Câu 1 :** Hãy mô tả không gian mẫu Ω của phép thử : « Gieo một con súc sắc » . Hãy mô tả biến cố A : « Số chấm trên mặt xuất hiện là số lẻ »
- Câu 2 :** Hãy mô tả không gian mẫu Ω khi tung ba đồng xu
- Câu 3 :** Hãy mô tả không gian mẫu khi thực hiện phép thử : Lấy ngẫu nhiên từng quả cầu đánh số 1 ;2 ;3 ra và xếp thành một hàng ngang để được một số có ba chữ số.
- Câu 4 :** Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Tính số phần tử của biến cố A
- Câu 5 :** Gieo con súc sắc hai lần. Biến cố A là biến cố để sau hai lần gieo có ít nhất một mặt 6 chấm .
Mô tả biến cố A
 $A = \{(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5)\}$.
- Câu 6.** Gieo 2 con súc sắc và gọi kết quả xảy ra là tích số hai nút ở mặt trên. Số phần tử của không gian mẫu là:
- Câu 7.** Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Số phần tử của biến cố A là:
- Câu 8.** Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là
- Câu 9.** Gieo ngẫu nhiên 2 đồng tiền thì không gian mẫu của phép thử có bao nhiêu phần tử?
- Câu 10.** Gieo một đồng tiền liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là?
- Câu 11.** Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?
- Câu 12.** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì $n(\Omega)$ là bao nhiêu?

DẠNG 2: MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC BIẾN CỐ



BÀI TẬP.

- Câu 1:** Một lớp có 15 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Gọi A là biến cố : “lập một đội văn nghệ của lớp gồm 7 học sinh trong đó nhất thiết phải có học sinh nữ”. Hãy mô tả biến cố đối của biến cố A (Giả thiết rằng học sinh nào cũng có khả năng văn nghệ)
- Câu 2:** Một xạ thủ bắn hai phát độc lập với nhau. Gọi A_1, A_2 lần lượt là biến cố lần thứ nhất và lần thứ 2 bắn trúng hồng tâm. Hãy biểu diễn các biến cố sau thông qua các biến cố A_1, A_2
- Cả hai lần đều bắn trúng hồng tâm
 - Cả hai lần không bắn trúng hồng tâm
 - Ít nhất một lần bắn trúng hồng tâm

DẠNG 3: XÁC ĐỊNH KHÔNG GIAN MẪU VÀ BIẾN CỐ



1 PHƯƠNG PHÁP.

Phương pháp 1: Liệt kê các phần tử của không gian mẫu và biến cố rời rếm.

Phương pháp 2: Sử dụng các quy tắc đếm, các kiến thức về hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để xác định số phần tử của không gian mẫu và biến cố.



2 BÀI TẬP.

Câu 1. Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp cho đến khi lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp hoặc cả năm lần ngửa thì dừng lại.

1. Mô tả không gian mẫu.

2. Xác định các biến cố:

A : “Số lần gieo không vượt quá ba”

B : “Có ít nhất 2 lần gieo xuất hiện mặt ngửa”

Câu 2. Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 8 viên bi xanh, 10 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính số phần tử của

1. Không gian mẫu

2. Các biến cố:

a) A : “ 4 viên bi lấy ra có đúng hai viên bi màu trắng”.

b) B : “ 4 viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi màu đỏ”.

c) C : “ 4 viên bi lấy ra có đủ 3 màu”.

Câu 3. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau. Tính số phần tử của

1. Không gian mẫu.

2. Các biến cố

a) A : “Số được chọn chia hết cho 5”

b) B : “Số được chọn có đúng 2 chữ số lẻ và hai chữ số lẻ không đứng kề nhau”

Câu 4. Một xạ thủ bắn liên tục 4 phát đạn vào bia. Gọi A_k là các biến cố “ xạ thủ bắn trúng lần thứ k ” với $k = 1, 2, 3, 4$. Hãy biểu diễn các biến cố sau qua các biến cố A_1, A_2, A_3, A_4 .

A : “Lần thứ tư mới bắn trúng bia”.

B : “Bắn trúng bia ít nhất một lần”.

C : "Bắn trúng bia đúng ba lần".

Câu 5. Có 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100. Lấy ngẫu nhiên 5 thẻ. Tính số phần tử của

1. Không gian mẫu

2. Các biến cố:

a) A: "Số ghi trên các tấm thẻ được chọn đều là số chẵn".

b) B: "Có ít nhất một số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3".

DẠNG 4: TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN



PHƯƠNG PHÁP.

- Tính xác suất theo thống kê ta sử dụng công thức:

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

- Tính xác suất của biến cố theo định nghĩa cổ điển ta sử dụng công thức:

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



BÀI TẬP.

Câu 1. Bộ bài tú - lơ khơ có 52 quân bài. Rút ngẫu nhiên ra 4 quân bài. Tính xác suất của các biến cố

a) A: "Rút ra được tứ quý K"

b) B: "4 quân bài rút ra có ít nhất một con Át"

c) C: "4 quân bài lấy ra có ít nhất hai quân bích"

Câu 2. Trong một chiếc hộp có 20 viên bi, trong đó có 8 viên bi màu đỏ, 7 viên bi màu xanh và 5 viên bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên ra 3 viên bi. Tìm xác suất để:

a) 3 viên bi lấy ra đều màu đỏ.

b) 3 viên bi lấy ra có không quá hai màu.

Câu 3. Chọn ngẫu nhiên 3 số trong 80 số tự nhiên 1,2,3, ..., 80. Tính xác suất của các biến cố:

1. A: "Trong 3 số đó có đúng 2 số là bội số của 5".

2. B: "Trong 3 số đó có ít nhất một số chính phương".

Câu 4. Xếp 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ vào một bàn dài có 8 ghế. Tính xác suất sao cho:

a) Các học sinh nam luôn ngồi cạnh nhau.

b) Không có hai học sinh nữ nào ngồi cạnh nhau.

- Câu 5.** Xếp ngẫu nhiên 8 chữ cái trong cụm từ “THANH HOA” thành một hàng ngang. Tính xác suất để có ít nhất hai chữ cái H đứng cạnh nhau.
- Câu 6.** Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ.
- Câu 7.** Trong trò chơi “Chiếc nón kì diệu” chiếc kim của bánh xe có thể dừng lại ở một trong 7 vị trí với khả năng như nhau. Tính xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đó lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau.
- Câu 8.** Một túi đựng 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất để cả hai bi đều đỏ là.
- Câu 9.** Có 7 tấm bìa ghi 7 chữ “HOC”, “TẬP”, “VÌ”, “NGÀY”, “MAI”, “LẬP”, “NGHIỆP”. Một người xếp ngẫu nhiên 7 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để khi xếp các tấm bìa được dòng chữ “HOC TẬP VÌ NGÀY MAI LẬP NGHIỆP”.
- Câu 10.** Một tổ học sinh có 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho hai người được chọn đều là nữ.
- Câu 11.** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3.
- Câu 12.** Một lô hàng có 20 sản phẩm, trong đó 4 phế phẩm. Lấy tùy ý 6 sản phẩm từ lô hàng đó. Hãy tính xác suất để trong 6 sản phẩm lấy ra có không quá 1 phế phẩm.
- Câu 13.** Có 7 tấm bìa ghi 7 chữ “HIỀN”, “TÀI”, “LÀ”, “NGUYÊN”, “KHÍ”, “QUỐC”, “GIA”. Một người xếp ngẫu nhiên 7 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để khi xếp các tấm bìa được dòng chữ “HIỀN TÀI LÀ NGUYÊN KHÍ QUỐC GIA”.
- Câu 14.** Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.
- Câu 15.** Gieo ngẫu nhiên 2 con xúc sắc cân đối đồng chất. Tìm xác suất của biến cố: “Hiệu số chấm xuất hiện trên 2 con xúc sắc bằng 1”.
- Câu 16.** Có 10 tấm bìa ghi 10 chữ “NƠI”, “NÀO”, “CÓ”, “Ý”, “CHỈ”, “NƠI”, “ĐÓ”, “CÓ”, “CON”, “ĐƯỜNG”. Một người xếp ngẫu nhiên 10 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để xếp các tấm bìa được dòng chữ “NƠI NÀO CÓ Ý CHỈ NƠI ĐÓ CÓ CON ĐƯỜNG”.
- Câu 17.** Một lô hàng gồm 30 sản phẩm tốt và 10 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 3 sản phẩm. Tính xác suất để 3 sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm tốt.
- Câu 18.** Trong trò chơi “Chiếc nón kỳ diệu” chiếc kim của bánh xe có thể dừng lại ở một trong 6 vị trí với khả năng như nhau. Tính xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đó lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau.
- Câu 19.** Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ một thùng gồm 4 bi xanh, 5 bi đỏ và 6 bi vàng. Tính xác suất để lấy được hai viên bi khác màu?
- Câu 20.** Thầy giáo có 10 câu hỏi trắc nghiệm, trong đó có 6 câu đại số và 4 câu hình học. Thầy gọi bạn Nam lên trả bài bằng cách chọn lấy ngẫu nhiên 3 câu hỏi trong 10 câu hỏi trên để trả lời. Hỏi xác suất bạn Nam chọn ít nhất có một câu hình học là bằng bao nhiêu?
- Câu 21.** Để chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20–11 Đoàn trường THPT Hai Bà Trưng đã phân công ba khối: khối 10, khối 11 và khối 12 mỗi khối chuẩn bị ba tiết mục gồm: một tiết mục múa, một tiết mục kịch và một tiết mục hát tập ca. Đến ngày tổ chức ban tổ chức chọn ngẫu nhiên ba tiết mục. Tính xác suất để ba tiết mục được chọn có đủ ba khối và có đủ ba nội dung?
- Câu 22.** Thầy X có 15 cuốn sách gồm 4 cuốn sách toán, 5 cuốn sách lý và 6 cuốn sách hóa. Các cuốn sách đôi một khác nhau. Thầy X chọn ngẫu nhiên 8 cuốn sách để làm phần thưởng cho một học sinh. Tính xác suất để số cuốn sách còn lại của thầy X có đủ 3 môn.
- Câu 23.** Một tổ có 9 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chia tổ thành 3 nhóm, mỗi nhóm 4 người để làm 3 nhiệm vụ khác nhau. Tính xác suất khi chia ngẫu nhiên nhóm nào cũng có nữ.

Câu 24. Một nhóm 10 học sinh gồm 6 nam trong đó có Quang, và 4 nữ trong đó có Huyền được xếp ngẫu nhiên vào 10 ghế trên một hàng ngang để dự lễ sơ kết năm học. Xác suất để xếp được giữa 2 bạn nữ gần nhau có đúng 2 bạn nam, đồng thời Quang không ngồi cạnh Huyền là

DẠNG 5: QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT

2 BÀI TẬP.

Câu 1. Cho hai biến cố A và B với $P(A)=0,3; P(B)=0,4$ và $P(AB)=0,2$. Hỏi hai biến cố A và B có:

- a) Xung khắc không? b) Độc lập với nhau không?

Câu 2. Một hộp đựng 15 viên bi, trong đó có 7 viên bi xanh và 8 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi (không kể thứ tự ra khỏi hộp). Tính xác suất để trong 3 viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi đỏ.

Câu 3. Gieo hai đồng xu A và B một cách độc lập. Đồng xu A chế tạo cân đối. Đồng xu B chế tạo không cân đối nên xác suất xuất hiện mặt sấp gấp 3 lần xác suất xuất hiện mặt ngửa. Tính xác suất để :

- Khi gieo 2 đồng xu một lần thì cả hai đều ngửa.
- Khi gieo 2 lần thì 2 lần cả hai đồng xu đều lật ngửa.

Câu 4. Gieo đồng thời 2 con súc sắc cân đối đồng chất, một con màu đỏ và một con màu xanh. Tính xác suất của các biến cố sau:

- Biến cố A "Con đỏ xuất hiện mặt 6 chấm".
- Biến cố B "Con xanh xuất hiện mặt 6 chấm".
- Biến cố C "Ít nhất một con suát hiện mặt 6 chấm".
- Biến cố D "Không có con nào xuất hiện mặt 6 chấm".
- Biến cố E "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con bằng 8".
- Biến cố F "Số chấm suát hiện trên hai con súc sắc hơn kém nhau 2".

Câu 5. An và Bình học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn toán trong kỳ thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88.

- Tính xác suất để cả An và Bình đều đạt điểm giỏi.
- Tính xác suất để cả An và Bình đều không đạt điểm giỏi.
- Tính xác suất để có ít nhất một trong hai bạn An và Bình đạt điểm giỏi.

Câu 6. Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. $P(A)=0,4$, $P(B)=0,3$. Khi đó $P(AB)$ bằng

Câu 7. Một lớp có 20 nam sinh và 15 nữ sinh. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

Câu 8. Một cái hộp chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy lần lượt 2 viên bi từ cái hộp đó. Tính xác suất để viên bi được lấy lần thứ 2 là bi xanh.

Câu 9. Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

Câu 10. Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

- Câu 11.** Một lớp có 35 đoàn viên trong đó có 15 nam và 20 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại 26 tháng 3. Tính xác suất để trong 3 đoàn viên được chọn có cả nam và nữ.
- Câu 12.** Trong tủ đồ chơi của bạn An có 5 con thú bông gồm: vịt, chó, mèo, gấu, voi. Bạn An muốn lấy ra một số thú bông. Xác suất để trong những con thú bông An lấy ra không có con vịt.
- Câu 13.** Việt và Nam chơi cờ. Trong một ván cờ, xác suất Việt thắng Nam là 0,3 và Nam thắng Việt là 0,4. Hai bạn dừng chơi khi có người thắng, người thua. Tính xác suất để hai bạn dừng chơi sau hai ván cờ.
- Câu 14.** Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 6 chữ số. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để các chữ số của số đó đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 0 và 1.
- Câu 15.** Kết quả (b, c) của việc gieo một con súc sắc cân đối hai lần liên tiếp, trong đó b là số chấm xuất hiện lần gieo thứ nhất, c là số chấm xuất hiện lần gieo thứ hai được thay vào phương trình bậc hai $x^2 + bx + c = 0$. Tính xác suất để phương trình bậc hai đó vô nghiệm:
- Câu 16.** Thầy Bình đặt lên bàn 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Bạn An chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 10 tấm thẻ lấy ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm mang số chẵn trong đó chỉ có một tấm thẻ mang số chia hết cho 10.
- Câu 17.** Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để thí sinh đó được 6 điểm.
- Câu 18.** An và Bình cùng tham gia kì thi THPTQG năm 2018, ngoài thi ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh bắt buộc thì An và Bình đều đăng kí thi thêm đúng hai môn tự chọn khác trong ba môn Vật lí, Hóa học và Sinh học dưới hình thức thi trắc nghiệm để xét tuyển Đại học. Mỗi môn tự chọn trắc nghiệm có 8 mã đề thi khác nhau, mã đề thi của các môn khác nhau là khác nhau. Tính xác suất để An và Bình có chung đúng một môn thi tự chọn và chung một mã đề.
- Câu 19.** Hai xạ thủ cùng bắn, mỗi người một viên đạn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của hai xạ thủ lần lượt là $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố có ít nhất một xạ thủ không bắn trúng bia.