# Bài 5: Xác suất của biến cố

**Giải bài tập Toán 10 Bài 5: Xác suất của biến cố**  
**A. Các câu hỏi trong bài**  
**Giải Toán 10 trang 46 Tập 2**  
**Câu hỏi khởi động trang 46 Toán 10 Tập 2:** Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Xét biến cố “Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.   
   
Làm thế nào để tính được xác suất của biến cố nói trên?   
**Lời giải**  
Sau bài học này, ta sẽ làm bài toán trên như sau:  
Để tính xác suất của biến cố, ta cần tìm số phần tử của không gian mẫu và số phần tử của biến cố, sau đó tính tỉ số giữa số phần tử của biến cố và số phần tử của không gian mẫu, đây là xác suất của biến cố cần tìm.   
Gieo một xúc xắc 2 lần liên tiếp, số phần tử của không gian mẫu là n(Ω) = 36.   
Gọi biến cố A: “Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.  
Khi đó, A = {(6 ; 1); (6 ; 2); (6 ; 3); (6 ; 4); (6 ; 5); (6 ; 6); (1 ; 6); (2 ; 6); (3 ; 6); (4 ; 6); (5 ; 6)}.   
Do đó, n(A) = 11.   
Vậy xác suất của biến cố A là P(A)=n(A)n(Ω)=1136PA=(nA)/(nΩ)=(11)/(36).  
**Hoạt động 1 trang 46 Toán 10 Tập 2:** Một trong những khái niệm cơ bản của lí thuyết xác suất là *phép thử*. Chẳng hạn, tung đồng xu hay gieo xúc xắc,… là những ví dụ về phép thử. Hãy nêu một số ví dụ về phép thử.   
**Lời giải**  
Ví dụ về một số phép thử:  
- Chọn ra một tấm thẻ trong hộp có 10 tấm thẻ có màu khác nhau được.  
- Chọn ra 3 quả bóng trong thùng có 20 quả bóng.  
…  
**Hoạt động 2 trang 46 Toán 10 Tập 2:** Xét phép thử “Gieo một xúc xắc một lần”, kết quả có thể xảy ra của phép thử là số chấm trên mặt xuất hiện của xúc xắc. Viết tập hợp Ω các kết quả có thể xảy ra của phép thử trên.   
**Lời giải**  
Các kết quả có thể xảy ra của phép thử “Gieo một xúc xắc một lần” là xuất hiện các mặt 1, 2, 3, 4, 5 hoặc 6 chấm.   
Vậy tập hợp Ω các kết quả có thể xảy ra của phép thử nêu trên là Ω = {1; 2; 3; 4; 5; 6}.  
**Giải Toán 10 trang 47 Tập 2**  
**Hoạt động 3 trang 47 Toán 10 Tập 2:** Xét phép thử T: “Tung một đồng xu hai lần liên tiếp”.   
Không gian mẫu của phép thử là tập hợp Ω = {SS; SN; NS; NN}.   
a) Sự kiện “Kết quả của hai lần tung là giống nhau” tương ứng với tập con A nào của tập hợp Ω?   
b) Phát biểu tập con B = {SN; NS} của không gian mẫu Ω dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện.   
**Lời giải**  
a) Các kết quả thuận lợi của sự kiện “Kết quả của hai lần tung là giống nhau” là: SS, NN.   
Vậy tập A = {SS; NN} là một tập của của Ω.   
b) Ta thấy tập con B có 2 phần tử là SN và NS nên kết quả trong hai lần gieo một đồng xu là khác nhau.   
Vậy B được phát biểu như sau: “Kết quả của hai lần tung là khác nhau”.  
**Giải Toán 10 trang 48 Tập 2**  
**Luyện tập 1 trang 48 Toán 10 Tập 2:** Xét phép thử “Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp”.  
a) Sự kiện “Số chấm trong lần gieo thứ hai là 6” tương ứng với biến cố nào của phép thử trên?  
b) Phát biểu biến cố E = {(5 ; 6); (6 ; 5); (6 ; 6)} của không gian mẫu (trong phép thử trên) dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện.  
**Lời giải**  
Ta có phép thử: “Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp”.  
a) Sự kiện “Số chấm trong lần gieo thứ hai là 6” tương ứng với biến cố: F = {(1 ; 6); (2 ; 6); (3 ; 6); (4 ; 6); (5 ; 6); (6 ; 6)} của phép thử đã cho.  
b) Ta thấy: 6 + 5 = 5 + 6 = 11, 6 + 6 = 12 nên tổng số chấm trong hai lần gieo không nhỏ hơn 11.   
Vậy biến cố E được phát biểu như sau: “Tổng số chấm trong hai lần gieo không nhỏ hơn 11”.  
**Giải Toán 10 trang 49 Tập 2**  
**Hoạt động 4 trang 49 Toán 10 Tập 2:** Xét phép thử “Tung một đồng xu hai lần liên tiếp”. Tính xác suất của biến cố A: “Mặt xuất hiện của đồng xu ở cả hai lần tung là giống nhau”.   
**Lời giải**  
Ta có phép thử: “Tung một đồng xu hai lần liên tiếp”.  
Không gian mẫu của phép thử là tập hợp Ω = {SS; SN; NS; NN}.   
Vậy n(Ω) = 4.   
Biến cố A: “Mặt xuất hiện của đồng xu ở cả hai lần tung là giống nhau”.   
Khi đó, A = {SS; NN} nên n(A) = 2.   
Vậy xác suất của biến cố A là: P(A)=n(A)n(Ω)=24=12PA=(nA)/(nΩ)=(2)/(4)=(1)/(2).  
**Giải Toán 10 trang 50 Tập 2**  
**Luyện tập 2 trang 50 Toán 10 Tập 2:** Có 5 bông hoa màu trắng, 5 bông hoa màu vàng và 6 bông hoa màu đỏ. Người ta chọn ra 4 bông hoa từ các bông hoa trên. Tính xác suất của biến cố “Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu”.  
**Lời giải**  
Tổng số bông hoa đã cho là: 5 + 5 + 6 = 16 (bông).   
Mỗi lần chọn 4 bông hoa từ 16 bông hoa trên cho ta một tổ hợp chập 4 của 16 phần tử. Nên không gian mẫu Ω gồm các tổ hợp chập 4 của 16 phần tử.  
Suy ra: n(Ω)=C416=1820nΩ=C164=1820.  
Xét biến cố E: “Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu”.  
Việc chọn 4 bông hoa có cả ba màu là thực hiện một trong ba khả năng sau:   
+ Chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 2 bông hoa màu đỏ;   
+ Chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 2 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ;  
+ Chọn ra 2 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ;  
 Xét khả năng thứ nhất: Chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 2 bông hoa màu đỏ.   
- Có 5 cách chọn 1 bông hoa màu trắng.   
- Có 5 cách chọn 1 bông hoa màu vàng.   
- Có C26C62 cách chọn 2 bông hoa màu đỏ.   
Theo quy tắc nhân, vậy có 5 . 5 . C26C62 = 375 cách chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 2 bông hoa màu đỏ.   
 Xét khả năng thứ hai: Chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 2 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ.   
- Có 5 cách chọn 1 bông hoa màu trắng.   
- Có C25C52 cách chọn 2 bông hoa màu vàng.   
- Có 6 cách chọn 1 bông hoa màu đỏ.   
Theo quy tắc nhân, vậy có 5 . C25C52 . 6 = 300 cách chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 2 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ.  
 Xét khả năng thứ ba: Chọn ra 2 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ.   
- Có C25C52 cách chọn 2 bông hoa màu trắng.   
- Có 5 cách chọn 1 bông hoa màu vàng.   
- Có 6 cách chọn 1 bông hoa màu đỏ.   
Theo quy tắc nhân, vậy có C25C52 . 5 . 6 = 300 cách chọn ra 2 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ.  
Vì các khả năng là rời nhau.   
Vậy theo quy tắc cộng, số cách chọn 4 bông hoa đủ cả ba màu là: 375 + 300 + 300 = 975.   
Do đó, n(E) = 975.   
Vậy xác suất của biến cố E là P(E)=n(E)n(Ω)=9751820=1528PE=(nE)/(nΩ)=(975)/(1820)=(15)/(28).  
**Giải Toán 10 trang 51 Tập 2**  
**Luyện tập 3 trang 51 Toán 10 Tập 2:** Có 15 bông hoa màu trắng và 15 bông hoa màu vàng. Người ta chọn ra đồng thời 10 bông hoa. Tính xác suất của biến cố “Trong 10 bông hoa được chọn ra có ít nhất một bông màu trắng”.  
**Lời giải**  
Tổng số bông hoa màu trắng và vàng là: 15 + 15 = 30 (bông).   
Mỗi cách lấy ra đồng thời 10 bông hoa từ 30 bông hoa trên cho ta một tổ hợp chập 10 của 30 phần tử. Do đó, không gian mẫu Ω gồm các tổ hợp chập 10 của 30 phần tử nên n(Ω)=C1030nΩ=C3010.  
Xét biến cố H: “Trong 10 bông hoa được chọn ra có ít nhất một bông màu trắng”.  
Ta có biến cố đối của biến cố H là biến cố ¯¯¯¯HH¯ như sau: “Trong 10 bông hoa được chọn ra không có bông nào màu trắng”, điều này có nghĩa là cả 10 bông hoa được chọn ra toàn màu vàng.   
Mỗi cách lấy ra đồng thời 10 bông hoa màu vàng là một tổ hợp chập 10 của 15 phần tử nên n(¯¯¯¯H)=C1015nH¯=C1510.   
Do đó xác suất của biến cố ¯¯¯¯HH¯ là: P(¯¯¯¯H)=n(¯¯¯¯H)n(Ω)=C1015C1030=110005PH¯=(nH¯)/(nΩ)=(C1510)/(C3010)=(1)/(10005).   
Do ¯¯¯¯HH¯ là biến cố đối của biến cố H nên ta có: P(H)+P(¯¯¯¯H)=1PH+PH¯=1.  
Vậy xác suất của biến cố H là: P(H)=1−P(¯¯¯¯H)=1−110005=1000410005PH=1−PH¯=1−(1)/(10005)=(10004)/(10005).   
**B. Bài tập**  
**Giải Toán 10 trang 52 Tập 2**  
**Bài 1 trang 52 Toán 10 Tập 2:** Một hộp có 5 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, 4, 5; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 chiếc thẻ từ trong hộp.  
a) Gọi Ω là không gian mẫu trong trò chơi trên. Tính số phần tử của tập hợp Ω.  
b) Tính xác suất của biến cố “Tích các số trên hai thẻ là số lẻ”.   
**Lời giải**  
a) Mỗi lần rút ngẫu nhiên đồng thời 2 chiếc thẻ từ trong hộp hồm 5 chiếc thẻ là một tổ hợp chập 2 của 5 phần tử nên không gian mẫu Ω gồm các tổ hợp chập 2 của 5 phần tử.   
Vậy n(Ω) = C25=10C52=10 (phần tử).   
b) Xét biến cố T: “Tích các số trên hai thẻ là số lẻ”.   
Tích của hai số tự nhiên là một số lẻ khi và chỉ khi cả hai số đều là số lẻ.  
Trong 5 thẻ đã cho, các thẻ ghi số tự nhiên lẻ là các thẻ ghi số 1, 3, 5, vậy có 3 thẻ ghi số lẻ.   
Lấy hai thẻ ghi số lẻ trong 3 thẻ, mỗi cách lấy như thế là một tổ hợp chập 2 của 3 phần tử, do đó có C23=3C32=3 cách lấy, vậy n(T) = 3.   
Vậy xác suất của biến cố T là: P(T)=n(T)n(Ω)=310PT=(nT)/(nΩ)=(3)/(10).   
**Bài 2 trang 52 Toán 10 Tập 2:** Một hộp có 4 tấm bìa cùng loại, mỗi tấm bìa được ghi một trong các số 1, 2, 3, 4; hai tấm bìa khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên đồng thời 3 tấm bìa từ trong hộp.  
a) Tính số phần tử của không gian mẫu.  
b) Xác định các biến cố sau:  
A: “Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 9”;  
B: “Các số trên ba tấm bìa là ba số tự nhiên liên tiếp”.  
c) Tính P(A), P(B).  
**Lời giải**  
a) Gọi Ω là không gian mẫu trong trò chơi trên.  
Mỗi lần rút ngẫu nhiên đồng thời 3 tấm bìa từ trong hộp gồm 4 tấm bìa là một tổ hợp chập 3 của 4 phần tử nên không gian mẫu Ω gồm các tổ hợp chập 3 của 4 phần tử.   
Vậy n(Ω) = C34=4C43=4 (phần tử).   
b) Xét biến cố A: “Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 9”.   
Ta có: 2 + 3 + 4 = 9, nên trong các số 1, 2, 3, 4, chỉ có 1 bộ ba số thỏa mãn tổng 3 số bằng 9.   
Do đó chỉ có 1 cách để rút ra 3 tấm bìa mà có tổng các số ghi trên ba tấm bìa bằng chín.   
Vậy A = {(2, 3, 4)}.   
Xét biến cố B: “Các số trên ba tấm bìa là ba số tự nhiên liên tiếp”.  
Các bộ ba số tự nhiên liên tiếp trong 4 số 1, 2, 3, 4 là: (1, 2, 3); (2, 3, 4).   
Vậy B = {(1, 2, 3); (2, 3, 4)}.   
c) Theo câu b) ta có A = {(2, 3, 4)} nên n(A) = 1.  
Vậy xác suất của biến cố A là P(A)=n(A)n(Ω)=14PA=(nA)/(nΩ)=(1)/(4).   
Do B = {(1, 2, 3); (2, 3, 4)} nên n(B) = 2.  
Vậy xác suất của biến cố B là P(B)=n(B)n(Ω)=24=12PB=(nB)/(nΩ)=(2)/(4)=(1)/(2).   
**Bài 3 trang 52 Toán 10 Tập 2:** Hai bạn nữ Hoa, Thảo và hai bạn nam Dũng, Huy được xếp ngồi ngẫu nhiên vào bốn ghế đặt theo hàng dọc. Tính xác suất của mỗi biến cố:  
a) “Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên”;  
b) “Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên và bạn Huy ngồi ghế cuối cùng”.   
**Lời giải**  
Mỗi cách sắp xếp 4 bạn Hoa, Thảo, Dũng, Huy vào 4 ghế đặt theo hàng dọc là một hoán vị của 4 phần tử nên không gian mẫu Ω là các hoán vị của 4 phần tử, vậy n(Ω) = 4! = 24 (phần tử).   
a) Gọi biến cố T: “Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên”.   
Xếp Thảo ngồi ghế đầu tiên, có 1 cách xếp.   
Xếp 3 bạn Hoa, Dũng, Huy vào 3 ghế còn lại, có 3! = 6 cách xếp.   
Theo quy tắc nhân, số cách xếp 4 bạn sao cho bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên là 1 . 6 = 6 cách xếp, do đó n(T) = 6.   
Vậy xác suất của biến cố T là P(T)=n(T)n(Ω)=624=14.PT=(nT)/(nΩ)=(6)/(24)=(1)/(4).  
b) Gọi biến cố H: “Bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên và bạn Huy ngồi ghế cuối cùng”.  
Xếp bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên, có 1 cách xếp.   
Xếp bạn Huy ngồi ghế cuối cùng, có 1 cách xếp.   
Xếp 2 bạn Hoa, Dũng vào 2 ghế còn lại, có 2! = 2 cách xếp.   
Theo quy tắc nhân, số cách xếp 4 bạn sao cho bạn Thảo ngồi ghế đầu tiên và bạn Huy ngồi ghế cuối cùng là 1 . 1 . 2 = 2 cách xếp nên n(H) = 2.   
Vậy xác suất của biến cố H là P(H)=n(H)n(Ω)=224=112.PH=(nH)/(nΩ)=(2)/(24)=(1)/(12).  
**Bài 4 trang 52 Toán 10 Tập 2:** Có 10 bông hoa màu trắng, 10 bông hoa màu vàng và 10 bông hoa màu đỏ. Người ta chọn ra 4 bông hoa từ các bông hoa trên. Tính xác suất của biến cố “Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu”.  
**Lời giải**  
Tổng số bông hoa đã cho là: 10 + 10 + 10 = 30 (bông).   
Mỗi lần chọn 4 bông hoa từ 30 bông hoa trên cho ta một tổ hợp chập 4 của 30 phần tử. Vậy không gian mẫu Ω gồm các tổ hợp chập 4 của 30 phần tử nên n(Ω)=C430nΩ=C304.  
Gọi biến cố A: “Bốn bông hoa chọn ra có cả ba màu”.  
Việc chọn 4 bông hoa có cả ba màu là thực hiện một trong ba khả năng sau:   
+ Chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 2 bông hoa màu đỏ;   
+ Chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 2 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ;  
+ Chọn ra 2 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ;  
 Xét khả năng thứ nhất: Chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 2 bông hoa màu đỏ.   
- Có 10 cách chọn 1 bông hoa màu trắng.   
- Có 10 cách chọn 1 bông hoa màu vàng.   
- Có C210C102 cách chọn 2 bông hoa màu đỏ.   
Theo quy tắc nhân, vậy có 10 . 10 . C210C102 = 4 500 cách chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 2 bông hoa màu đỏ.   
 Xét khả năng thứ hai: Chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 2 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ.   
- Có 10 cách chọn 1 bông hoa màu trắng.   
- Có C210C102 cách chọn 2 bông hoa màu vàng.   
- Có 10 cách chọn 1 bông hoa màu đỏ.   
Theo quy tắc nhân, vậy có 10 . C210C102. 10 = 4 500 cách chọn ra 1 bông hoa màu trắng, 2 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ.   
 Xét khả năng thứ ba: Chọn ra 2 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ.   
- Có C210C102 cách chọn 2 bông hoa màu trắng.   
- Có 10 cách chọn 1 bông hoa màu vàng.   
- Có 10 cách chọn 1 bông hoa màu đỏ.   
Theo quy tắc nhân, vậy có C210C102 . 10 . 10 = 4 500 cách chọn ra 2 bông hoa màu trắng, 1 bông hoa màu vàng và 1 bông hoa màu đỏ.  
Vì các trường hợp là rời nhau.   
Vậy theo quy tắc cộng, số cách chọn 4 bông hoa đủ cả ba màu là: 4 500 + 4 500 + 4 500 = 13 500.   
Do đó, n(A) = 13 500.   
Vậy xác suất của biến cố A là P(A)=n(A)n(Ω)=13500C430=100203PA=(nA)/(nΩ)=(13  500)/(C304)=(100)/(203).  
**Lý thuyết Toán 10 Bài 5: Xác suất của biến cố - Cánh diều**  
**I. Một số khái niệm về xác suất**  
**1. Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu**  
Có những phép thử mà ta không thể đoán được kết quả của nó, mặc dù đã biết tập hợp các kết quả có thể của phép thử đó. Những phép thử như thế gọi là phép thử ngẫu nhiên (gọi tắt là phép thử).  
Tập hợp Ω các kết quả có thể xảy ra của một phép thử gọi là không gian mẫu của phép thử đó.  
**Ví dụ:** Viết không gian mẫu của phép thử tung một đồng xu ba lần.  
**Hướng dẫn giải**  
Khi tung một đồng xu thì có hai kết quả có thể là đồng xu xuất hiện mặt sấp (S) hoặc đồng xu xuất hiện mặt ngửa (N).  
Khi đó, tung ba đồng xu thì có các kết quả có thể là: SSS; SSN; SNN; SNS; NSS; NSN; NNS; NNN.  
Suy ra không gian mẫu của phép thử là Ω = {SSS; SSN; SNN; SNS; NSS; NSN; NNS; NNN}.  
Vậy không gian mẫu của phép thử tung đồng xu ba lần là: Ω = {SSS; SSN; SNN; SNS; NSS; NSN; NNS; NNN}.  
**2. Biến cố**  
**a) Định nghĩa**  
**Nhận xét:**  
- Mỗi sự kiện liên quan đến phép thử T tương ứng với một (và chỉ một) tập con A của không gian mẫu Ω.  
- Ngược lại, mỗi tập con A của không gian mẫu Ω có thể phát biểu dưới dạng mệnh đề nêu sự kiện liên quan đến phép thử T.  
**Định nghĩa:**  
Biến cố ngẫu nhiên (gọi tắt là biến cố) là một tập con của không gian mẫu.  
**Chú ý:** Vì sự kiện chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của một biến cố nên ta cũng gọi sự kiện là biến cố. Chẳng hạn “Kết quả của hai lần tung là giống nhau” trong phép thử “Tung một đồng xu hai lần liên tiếp” là một biến cố.  
**Ví dụ:** Với phép thử tung đồng xu ba lần liên tiếp. Biến cố A: “Có ít nhất hai lần xuất hiện mặt sấp” là tập con nào của không gian mẫu.  
**Hướng dẫn giải**  
Phép thử tung đồng xu ba lần có không gian mẫu là: Ω = {SSS; SSN; SNN; SNS; NSS; NSN; NNS; NNN}.  
Khi đó, biến cố A tương ứng với tập con {SSS; SSN; SNS; NSS}.  
Vậy A = {SSS; SSN; SNS; NSS}.  
**b) Biến cố không. Biến cố chắc chắn**  
Xét phép thử T với không gian mẫu Ω. Mỗi biến cố là một tập con của tập Ω. Vì thế, tập hợp ∅ cũng là một biến cố, gọi là *biến cố không thể* (gọi tắt là *biến cố không*). Còn tập hợp Ω gọi là *biến cố chắc chắn.*  
**Ví dụ:** Khi gieo một con xúc xắc hai lần liên tiếp. Biến cố A: “Tổng số chấm của hai lần gieo bằng 1” là biến cố không. Biến cố B: “Tổng số chấm hai lần gieo nhỏ hơn 13” là biến cố chắc chắn.  
**c) Biến cố đối**  
Tập con Ω\A xác định một biến cố, gọi là biến cố đối của biến cố A, kí hiệu là ¯¯¯AA¯ .  
**Chú ý:** Nếu biến cố A được mô tả dưới dạng mệnh đề toán học Q thì biến cố đối ¯¯¯AA¯ được mô tả bằng mệnh đề phủ định của mệnh đề Q (tức là mệnh đề ¯¯¯QQ¯ ).  
**Ví dụ:** Xét phép thử “Tung một đồng xu”. Hãy xác định biến cố đối của biến cố A: “Đồng xu xuất hiện mặt ngửa”.  
**Hướng dẫn giải**  
Khi tung một đồng xu thì sẽ xuất hiện mặt sấp (S) hoặc mặt ngửa (N).  
Khi đó biến cố đối của biến cố A: “Đồng xu xuất hiện mặt ngửa” là ¯¯¯AA¯: “Đồng xu xuất hiện mặt sấp”.  
Vậy biến cố đối của biến cố A là ¯¯¯AA¯: “Đồng xu xuất hiện mặt sấp”.  
**3. Xác suất của biến cố**  
Xác suất của biến cố A, kí hiệu là P(A), bằng tỉ số n(A)n(Ω)(n(A))/(n(Ω)), ở đó n(A), n(Ω) lần lượt là số phần tử của hai tập hợp A và Ω. Như vậy P(A) = n(A)n(Ω)(n(A))/(n(Ω)).  
**Ví dụ:** Với phép thử tung đồng xu ba lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố A: “Có ít nhất hai lần xuất hiện mặt sấp”.  
**Hướng dẫn giải**  
Phép thử tung đồng xu ba lần có không gian mẫu là: Ω = {SSS; SSN; SNN; SNS; NSS; NSN; NNS; NNN}.  
⇒ n(Ω) = 8.  
Khi đó, các kết quả thuận lợi cho biến cố A là: SSS; SSN; SNS; NSS.  
⇒ A = {SSS; SSN; SNS; NSS}.  
⇒ n(A) = 4.  
**⇒** P(A) = n(A)n(Ω)(n(A))/(n(Ω)) = 48(4)/(8) = 12(1)/(2).  
Vậy xác suất của biến cố A: “Có ít nhất hai lần xuất hiện mặt sấp” là 12(1)/(2).  
**II. Tính chất của xác suất**  
Xét phép thử T với không gian mẫu là Ω. Khi đó, ta có các tính chất sau:  
+) P(∅) = 0; P(Ω) = 1;  
+) 0 ≤ P(A) ≤ 1 với mỗi biến cố A;  
+) P(¯¯¯A)=1−P(A)PA¯=1−PA với mỗi biến cố A.  
**Ví dụ:** Trong túi có 3 quả bóng màu xanh và 2 quả bóng màu vàng, các quả bóng có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy đồng thời ngẫu nhiên 2 quả bóng.  
Tính xác suất cuả các biến cố:  
A: “Hai quả bóng lấy ra không phải màu xanh và màu vàng”.  
B: “Hai quả bóng lấy ra là màu xanh hoặc màu vàng”.  
C: “Hai quả bóng lấy ra khác màu”.  
**Hướng dẫn giải**  
Do trong túi chỉ có hai loại bóng màu xanh và màu vàng nên khi lấy ngẫu nhiên hai quả bóng trong túi thì hai quả bóng lấy ra phải là bóng màu xanh hoặc màu vàng.  
Do đó biến cố A: “Hai quả bóng lấy ra không phải màu xanh và màu vàng” là biến cố không thể, tức là A = ∅.  
Suy ra P(A) = P(∅) = 0.  
Biến cố B: “Hai quả bóng lấy ra là màu xanh hoặc màu vàng” luôn luôn xảy ra.  
⇒ B = Ω  
⇒ P(B) = P(Ω) = 1.  
Ta có 3 quả bóng màu xanh, 2 quả bóng màu vàng, nên trong túi có 3 + 2 = 5 quả bóng.  
Khi lấy ngẫu nhiên ra 2 trong 5 quả bóng, ta có C25=10C52=10 (cách).  
Suy ra không gian mẫu Ω có 10 phần tử.  
⇒ n(Ω) = 10.  
Xét biến cố C: “Hai quả bóng lấy ra khác màu”.  
Ta có biến cố đối của C là ¯¯¯CC¯: “Hai quả bóng lấy ra cùng màu”.  
Suy ra hai quả bóng lấy ra cùng là màu xanh hoặc cùng là màu vàng.  
+ Hai quả bóng lấy ra cùng là màu xanh, tức là lấy được 2 trong 3 quả bóng màu xanh, có C23=3C32=3 (cách).  
+ Hai quả bóng lấy ra cùng là màu vàng, tức là lấy được 2 trong 2 quả bóng màu vàng, có C22=1C22=1 (cách).  
Suy ra số cách lấy được hai quả bóng cùng màu là: 3 + 1 = 4 (cách)  
⇒ n(¯¯¯C)nC¯ = 4.  
⇒ P(¯¯¯C)=n(¯¯¯C)n(Ω)PC¯=(nC¯)/(nΩ) = 410(4)/(10) = 25(2)/(5).  
Mặt khác P(¯¯¯C)=1−P(C)PC¯=1−PC   
⇒ P(C) = 1 – P(¯¯¯C)PC¯ = 1 – 25(2)/(5) = 35(3)/(5).  
Vậy xác xuất của biến cố C là 35(3)/(5).  
**III. Nguyên lí xác suất bé**  
- Nếu một biến cố ngẫu nhiên có xác suất rất bé thì thực tế có thể cho rằng trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra.  
- Một xác suất như thế nào được xem là bé phải tùy thuộc vào từng bài toán cụ thể.  
**Ví dụ:**  
- Mỗi chuyến bay đều có một xác suất rất bé bị xảy ra tai nạn. Nhưng thực tế, tai nạn của một chuyến bay gần như sẽ không xảy ra.  
- Xác suất để dù không mở là 0,01(dùng cho nhảy dù) thì không thể coi là bé và không thể dùng loại dù đó. Xác suất để tàu về ga chậm là 0,01 thì có thể xem là tàu về ga đúng giờ.  
**Xem thêm lời giải bài tập Toán lớp 10 Cánh diều hay, chi tiết khác:**   
Bài tập cuối chương 6  
Bài 1: Tọa độ của vectơ  
Bài 2: Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ  
Bài 3: Phương trình đường thẳng  
Bài 4: Vị trí tương đối và góc giữa hai đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng