

## Giải SBT Toán 11 bài 5: Xác suất của biến cố

### Bài 5.1 trang 75 Sách bài tập (SBT) Đại số và giải tích 11

Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên hai người. Tìm xác suất sao cho trong hai người đó:

- a) Cả hai đều là nữ;
- b) Không có nữ nào;
- c) Ít nhất một người là nữ;
- d) Có đúng một người là nữ.

Giải:

Số cách chọn là  $C^2_{10}$ . Kí hiệu  $A_k$  là biến cố: “Trong hai người đã chọn, có đúng  $k$  nữ”,  $k = 0, 1, 2$

- a) Cần tính  $P(A_2)$

Ta có:  $P(A_2) = n(A_2)/n(\Omega) = C^2_3/C^2_{10} = 3/45 = 1/15$

- b) Tương tự,  $P(A_0) = C^2_7/C^2_{10} = 21/45 = 7/15$

- c)  $P(A_0^-) = 1 - P(A_0) = 1 - 7/15 = 8/15$

- d)  $P(A_1) = C^1_7 C^1_3 / C^2_{10} = 21/45 = 7/15$

### Bài 5.2 trang 75 Sách bài tập (SBT) Đại số và giải tích 11

Một hộp chứa 10 quả cầu đỏ được đánh số từ 1 đến 10, 20 quả cầu xanh được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên một quả. Tìm xác suất sao cho quả được chọn:

- a) Ghi số chẵn;
- b) Màu đỏ;
- c) Màu đỏ và ghi số chẵn;
- d) Màu xanh hoặc ghi số lẻ.

Giải:

Rõ ràng trong hộp có 30 quả với 15 quả ghi số chẵn, 10 quả màu đỏ, 5 quả màu đỏ ghi số chẵn, 25 quả màu xanh hoặc ghi số lẻ. Vậy theo định nghĩa



a)  $P(A)=15/30=1/2$ ;

b)  $P(B)=10/30=1/3$ ;

c)  $P(C)=5/30=1/6$ ;

d)  $P(D)=25/30=5/6$ ;

Trong đó A, B, C, D là các biến cố tương ứng với các câu a), b), c), d).

### **Bài 5.3 trang 76 Sách bài tập (SBT) Đại số và giải tích 11**

Có 5 bạn nam và 5 bạn nữ xếp ngồi ngẫu nhiên quanh bàn tròn. Tính xác suất sao cho nam, nữ ngồi xen kẽ nhau.

Giải:

Số cách xếp quanh bàn tròn là  $n(\Omega)=9!$

Kí hiệu A là biến cố: “Nam nữ ngồi xen kẽ nhau”.

Ta có  $n(A)=4!5!$  và  $P(A)=4!5!/9!\approx 0,008$

### **Bài 5.4 trang 76 Sách bài tập (SBT) Đại số và [giải tích 11](#)**

Kết quả (b,c) của việc gieo con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần, trong đó b là số chấm xuất hiện trong lần gieo đầu, c là số chấm xuất hiện ở lần gieo thứ hai, được thay vào phương trình bậc hai  $x^2+bx+c=0$

Tính xác suất để

a) Phương trình vô nghiệm;

b) Phương trình có nghiệm kép;

c) Phương trình có nghiệm.

Giải:

Không gian mẫu  $\Omega=\{(b,c):1\leq b,c\leq 6\}$ . Kí hiệu A, B, C là các biến cố cần tìm xác suất ứng với các câu a), b), c). Ta có  $\Delta=b^2-4c$

a)

$$A=\{(b,c)\in \Omega|b^2-4c<0\}$$

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



$$n(A)=6+5+4+2=17, P(A)=17/36$$

b)

$$B=\{(b,c) \in \Omega | b^2-4c=0\}$$

$$=\{(2,1),(4,4)\}$$

$$\text{Từ đó } P(B)=2/36=1/18$$

c)

$$C=A^c. \text{ Vậy } P(C)=1-17/36=19/36$$

### **Bài 5.5 trang 76 Sách bài tập (SBT) Đại số và giải tích 11**

Một hộp chứa 10 quả cầu được đánh số từ 1 đến 10, đồng thời các quả từ 1 đến 6 được sơn màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên một quả. Kí hiệu A là biến cố: “Quả lấy ra màu đỏ”, B là biến cố: “Quả lấy ra ghi số chẵn”. Hỏi A và B có độc lập không?

Giải:

Kí hiệu A là biến cố: “Quả lấy ra màu đỏ”;

B là biến cố: “Quả lấy ra ghi số chẵn”.

Không gian mẫu

$$\Omega=\{1,2,\dots,10\};$$

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

$$\text{Từ đó: } P(A)=6/10=3/5$$

$$\text{Tiếp theo, } B=\{2,4,6,8,10\} \text{ và } A \cap B=\{2,4,6\}$$

$$\text{Do đó: } P(B)=5/10=1/2, P(AB)=3/10$$

Ta thấy  $P(AB)=3/10=3/5 \cdot 1/2=P(A)P(B)$ . Vậy A và B độc lập.

### **Bài 5.6 trang 76 Sách bài tập (SBT) Đại số và giải tích 11**

Một con súc sắc cân đối và đồng chất được gieo hai lần. Tính xác suất sao cho

a) Tổng số chấm của hai lần gieo là 6.

b) Ít nhất một lần gieo xuất hiện mặt một chấm.



Giải:

Rõ ràng:  $\Omega = \{(i,j): 1 \leq i,j \leq 6\}$

Kí hiệu

A1: "Lần đầu xuất hiện mặt 1 chấm";

B1: "Lần thứ hai xuất hiện mặt 1 chấm";

C. "Tổng số chấm là 6";

D. "Mặt 1 chấm xuất hiện ít nhất 1 lần";

a) Ta có  $C = \{(1,5), (5,1), (2,4), (4,2), (3,3)\}$ ,  $P(C) = 5/36$

b) Ta có A B độc lập và  $D = A_1 \cup B_1$  nên

$$P(D) = P(A_1) + P(B_1) - P(A_1 B_1) = 1/6 + 1/6 - 1/6 \cdot 1/6 = 11/36.$$

### **Bài 5.7 trang 76 Sách bài tập (SBT) Đại số và giải tích 11**

Trong kì kiểm tra chất lượng ở hai khối lớp, mỗi khối có 25% học sinh trượt Toán, 15% trượt Lí và 10% trượt Hoá. Từ mỗi khối chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất sao cho

- a) Hai học sinh đó trượt Toán;
- b) Hai học sinh đó đều bị trượt một môn nào đó;
- c) Hai học sinh đó không bị trượt môn nào;
- d) Có ít nhất một trong hai học sinh bị trượt ít nhất một môn.

Giải:

Kí hiệu  $A_1, A_2, A_3$  lần lượt là các biến cố: Học sinh được chọn từ khối I trượt Toán, Lí, Hoá;  $B_1, B_2, B_3$  lần lượt là các biến cố: Học sinh được chọn từ khối II trượt Toán, Lí, Hoá. Rõ ràng với mọi  $(i,j)$ , các biến cố  $A_i$  và  $B_j$  độc lập.

a) Ta có  $P(A_1 B_1) = P(A_1)P(B_1) = 1/4 \cdot 1/4 = 1/16$

b) Xác suất cần tính là

$$P((A_1 \cup A_2 \cup A_3) \cap (B_1 \cup B_2 \cup B_3))$$

$$= P(A_1 \cup A_2 \cup A_3) \cdot P(B_1 \cup B_2 \cup B_3)$$



$$=1/2.1/2=1/4$$

c) Đặt  $A=A_1 \cup A_2 \cup A_3, B=B_1 \cup B_2 \cup B_3$

Cần tính  $P(A^+ \cap B^+)$  Do  $A^+$  và  $B^+$  độc lập, ta có

$$P(A^+ \cap B^+) = P(A^+)P(B^+)$$

$$[1-P(A)]^2 = (1/2)^2 = 1/4$$

d) Cần tính  $P(A \cup B)$

Ta có

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = 1/2 + 1/2 - 1/4 = 3/4.$$

### **Bài 5.8 trang 76 Sách bài tập (SBT) Đại số và giải tích 11**

Cho A và B là hai biến cố độc lập với  $P(A)=0,6; P(B)=0,3$ . Tính

a)  $P(A \cup B)$ ;

b)  $P(A^+ \cup B^+)$

Giải:

a)

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

$$= P(A) + P(B) - P(A)P(B)$$

$$= 0,6 + 0,3 - 0,18 = 0,72$$

$$P(A^+ \cup B^+) = 1 - P(AB) = 1 - 0,18 = 0,82$$

### **Bài 5.9 trang 76 Sách bài tập (SBT) Đại số và giải tích 11**

Từ một cỗ bài tú lơ khơ gồm 52 con, lấy ngẫu nhiên lần lượt có hoàn lại từng con cho đến khi lần đầu tiên lấy được con át thì dừng. Tính xác suất sao cho

a) Quá trình lấy dừng lại ở lần thứ hai;

b) Quá trình lấy dừng lại sau không quá hai lần.

Giải:

Kí hiệu  $A_k$ : Lần thứ k lấy được con át,  $k \geq 1$ . Rõ ràng  $A_1, A_2$  độc lập.



a) Ta cần tính  $P(A_1^- \cap A_2)$

Ta có:  $P(A_1^- \cap A_2) = P(A_1^-)P(A_2) = 48/52 \cdot 4/52$

b) Theo bài ra ta cần tính:

$$P(A_1) + P(A_1^- \cap A_2) = 4/52 + 48/52 \cdot 4/52 \approx 0.15$$

Xem thêm các bài tiếp theo tại: <https://vndoc.com/giai-bai-tap-lop-11>