

Theo câu a), ta có . Vậy xác suất của biến cố  là



**II. TÍNH CHẤT CỦA XÁC SUẤT**

**Kiến thức trọng tâm:** Xét phép thử  với không gian mẫu là . Khi đó, ta có các tính chất sau:

• ;

•  với mỗi biến cố ;

•  với mỗi biến cố .

***Chứng minh***

• Xác suất của biến cố không là ; Xác suất của biến cố chắc chắn là .

•  và  nên  với mỗi biến cố .

• Do  nên xác suất của biến cố  là:



***Ví dụ 7:*** Một hộp có 10 quả bóng trắng và 10 quả bóng đỏ; các quả bóng có kích thước và khối lượng giống nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 9 quả bóng trong hộp. Tính xác suất để trong 9 quả bóng được lấy ra có ít nhất một quả bóng màu đỏ.

***Giải***

Mỗi lần lấy ra đồng thời 9 quả bóng cho ta một tổ hợp chập 9 của 20 phần tử. Do đó, không gian mẫu  gồm các tổ hợp chập 9 của 20 phần tử và .

Xét biến cố  : “Trong 9 quả bóng được lấy ra có ít nhất một quả bóng màu đỏ”.

Khi đó biến cố đối của biến cố  là biến cố  : “Trong 9 quả bóng được lấy ra không có quả bóng màu đỏ nào”, tức là cả 9 quả bóng được lấy ra có màu trắng.

Mỗi lần lấy ra đồng thời 9 quả bóng màu trắng cho ta một tổ hợp chập 9 của 10 phần tử.

Do đó . Suy ra .

Vậy 

**LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG**

**3.** 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".

**III. NGUYÊN LÍ XÁC SUẤT BÉ**

Qua thực nghiệm và quan sát thực tế, người ta thấy rằng các biến cố có xác suất bé sẽ gần như không xảy ra trong phép thử. Chẳng hạn, mỗi chuyến bay đều có một xác suất rất bé bị xảy ra tai nạn. Nhưng trên thực tế, tai nạn của một chuyến bay sẽ không xảy ra. Từ đó, ta thừa nhận nguyên lí sau đây, gọi là 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.*

Tuy nhiên, một xác suất như thế nào được xem là bé phải tuỳ thuộc vào từng bài toán cụ thể. Ví dụ như xác suất để dù không mở là 0,01 (dùng cho nhảy dù) thì cũng không thể coi là bé và không thể dùng loại dù đó. Nhưng nếu xác suất để tàu về ga chậm là 0,01 thì lại có thể xem là tàu về ga đúng giờ.

**BÀI TẬP**

**1.** Một hộp có 5 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số ; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 chiếc thẻ từ trong hộp.

**a)** Gọi  là không gian mẫu trong trò chơi trên. Tính số phần tử của tập hợp .

**b)** Tính xác suất của biến cố “Tích các số trên hai thẻ là số lẻ”.

**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:

 : “Tổng các số trên ba tấm bìa bằng 9”;

 : “Các số trên ba tấm bìa là ba số tự nhiên liên tiếp”.

**c)** Tính .

**3.** Hai bạn nam Dũng, Huy và hai bạn nữ Hoa, Thảo được xếp ngồi ngẫu nhiên vào bốn ghế xếp thành hai dãy đối diện nhau. Tính xác suất xếp được:

**a)** Nam, nữ ngồi đối diện nhau;

**b)** Nữ ngồi đối diện nhau.

**4.** 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”.