# **BÀI 2: BIẾN CỐ HỢP VÀ QUY TẮC CỘNG XÁC SUẤT**

1. **KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM**



Tỉ lệ nảy mầm của một loại hạt giống là 0,8.

Gieo 2 hạt giống một cách độclập với nhau.

Tính xác suất cóđúng 1 trong 2 hạt giống đó nảy mầm.

**1. Biến cố hợp**

Trong hộp có 5 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 5 . Lấy ra ngẫu nhiên lần lượt 2 thẻ từ hộp. Gọi  là biến cố "Thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số chẵn";  là biến cố "Thẻ lấy ra lần thứ hai ghi số chẵn" và  là biến cố "Tích các số ghi trền hai thẻ lấy ra là số chẵn".

Hãy viết tập hợp mô tả các biến cố trên.

Ta thấy biến cố  xảy ra khi có ít nhất một trong hai biến cố  và  xảy ra. Ta nói biến cố  là hợp của hai biến cố  và , kí hiệu là .

Cho hai biến cố  và . Biến cố "  hoặc  xảy ra", kí hiệu là , được gọi là biến cố hợp của  và .



**Chú ý**: Biến cố  xảy ra khi có ít nhất một trong hai biến cố  và  xảy ra. Tập hợp mô tả biến cố  là hợp của hai tập hợp mô tả biến cố  và biến cố .

**Ví dụ 1**. Một hộp chứa 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ có cùng kich thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp. Gọi  là biến cố "Hai viên bi lấy ra đều có màu xanh",  là biến cố "Hai viên bi lấy ra đều có màu đơ".

a) Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố  ? Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố  ?

b) Hãy mô tả bằng lời biến cố  và tính số kết quả thuận lợi cho biến cố .

**Ví dụ 2**. Thực hiện hai thí nghiệm. Gọi  và  lần lượt là các biến cố "Thí nghiệm thứ nhất thành công" và "Thí nghiệm thứ hai thành công". Hãy biểu diễn các biến cố sau theo hai biến cố  và .

a)  : "Có ít nhất một trong hai thí nghiệm thành công";

b)  : "Có đúng một trong hai thí nghiệm thành công".

Một lớp học có 15 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Chọn ra ngẫu nhiên 3 học sinh của lớp. Gọi là biến cố "Cả 3 học sinh được chọn đều là nữ",  là biến cố "Có 2 học sinh nữ trong 3 học sinh được chọn".

a) Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố? Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố ?

b) Hãy mô tả bằng lời biến cố  và tính số kết quả thuận lợi cho biến cố .

**2. Quy tắc cộng xác suất**

**Quy tắc cộng cho hai biến cố xung khắc**

Cho hai biến cố xung khắc  và . Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố  và 12 kết quá thuận lợi cho biến cố . Hãy so sánh với .

Để tính xác suất của biến cố hợp hai biến cố xung khắc, ta sử dụng quy tắc sau:

Cho hai biến cố xung khắc  và . Khi đó:

 

**Ví dụ 3**. Một đội tình nguyện gồm 9 học sinh khối 10 và 7 học  khối 11. Chọn ra ngẫu nhiên 3 người trong đội. Tính xác suất của biến cố "Cả 3 người được chọn học cùng một khối".

**Ví dụ 4**. Ở lúa, hạt gạo đục là tính trạng trội hoàn toàn so với hạt gạo trong. Cho cây lúa có hạt gạo đục thuần chủng thụ phấn với cây lúa có hạt gạo trong được F1 toàn hạt gạo đục. Tiếp tục cho các cây lúa  thụ phấn với nhau và thu được các hạt gạo mới. Lần lượt chọn ra ngẫu nhiên 2 hạt gạo mới, tính xác suất của biến cố" "Có đúng 1 hạt gạo đục trong 2 hạt gạo được lấy ra".

 Hãy trả lời câu hỏi ở

**Quy tắc cộng cho hai biến cố bất kì**

Rút ngẫu nhiên 1 lá bài từ bộ bài tây 52 lá. Tính xác suất của biến cố "Lá bài được chọn có màu đỏ hoặc là lá có số chia hết cho 5 ".

Với hai biến cố A, B bất kì, ta có công thức cộng tổng quát như sau:

 Cho hai biến cố  và . Khi đó:

 

**Ví dụ 5**. Một hộp chứa 100 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lươt từ 1 đến 100 . Chọn ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Tính xác suất của biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3 hoặc 5 ".

 Cho hai biến cố  và  độc lập với nhau. Biết  và . Hãy tính xác suất của biến cố .

 Khảo sát một trường trung học phổ thông, người ta thấy có  học sinh thuận tay trái và  học sinh bị cận thị. Giả sử đặc điểm thuận tay nào không ảnh hưởng đến việc học sinh có bị cận thị hay không. Gặp ngẫu nhiên một học sinh của trường. Tính xác suất của biến cố học sinh đó bị cận thị hoặc thuận tay trái.

## **B. PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP**

### **Dạng 1: Quy tắc cộng cho 2 biến cô xung khắc**

**1. Phương pháp**

Cho hai biến cố xung khắc  và . Khi đó: .

**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1:** Một lớp học 40 học sinh gồm có 15 học sinh nam giỏi toán và 8 học sinh nữ giỏi. Chọn ngẫu nhiên một học sinh.Hãy tính xác suất để chọn được một nam sinh giỏi toán hay một nữ sinh giỏi lý

** Lời giải**

**Ví dụ 2:** Chọn ngẫu nhiên 8 lá bài trong cổ bài 32 lá. Tính xác suất để được ít nhất 3 lá già.

** Lời giải**

**Ví dụ 3:**  Một tổ công nhân có  nam và  nữ. Cần chọn ngẫu nhiên hai công nhân đi thực hiện một nhiệm vụ mới. Tính xác suất của biến cố “Cả hai công nhân được chọn cùng giới tính”.

** Lời giải**

**Ví dụ 4:**  Trên kệ sách đang có  cuốn sách Toán và  cuống sách Văn. Lần lượt lấy xuống ngẫu nhiên ba cuốn sách, tính xác suất của biến cố “Ba cuốn sách được chọn cùng loại”.

** Lời giải**

### **Dạng 2: Quy tắc cộng cho 2 biến cố bất kì**

**1. Phương pháp**

Cho hai biến cố  và  bất kì. Khi đó: .

**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1 :** Gieo một con xúc sắc .Gọi A là biến cố được số chẵn và B là biến cố được một bội số của 2. Kiểm lại rằng : 

** Lời giải**

**Ví dụ 2:** Một lớp học gồm 40 học sinh trong đó có : 15 học sinh giỏi toán , 10 học sinh giỏi Lý và 5 học sinh giỏi Toán lẫn Lý.Chọn ngẫu nhiên một học sinh.Hãy tính xác suất để học sinh đó giỏi toán hay giỏi lý

** Lời giải**

**Ví dụ 3:**  Trong một thùng phiếu bốc thăm trúng thưởng có  lá phiếu được đánh số thứ tự từ  đến . Người ta rút ra từ thùng phiếu một lá thăm bất kì. Tính xác suất của biến cố “Lá thăm rút được có số thứ tự chia hết cho  hoặc ”

** Lời giải**

## **C. GIẢI BÀI TẬP SÁCH GIÁO KHOA**

**Bài 1.** Một hộp chứa  quả bóng xanh, quả bóng đỏ và  quả bóng vàng có cùng kích thước và khối lượng. Chọn ra ngẫu nhiên từ hộp  quả bóng. Tính xác suất của các biến cố:

a) "Cả  quả bóng lấy ra đều có cùng màu";

b) "Có ít nhất  quả bóng xanh trong  quả bóng lấy ra".

** Lời giải**

**Bài 2.** Trên đường đi từ Hà Nội về thăm Đền Hùng ở Phú Thọ, Bình, Minh và  bạn khác ngồi vào  chiếc ghế trên một xe ô tô  chỗ. Khi xe quay lại Hà Nội, mỗi bạn lại chọn ngồi ngẫu nhiên một ghế. Tính xác suất của biến cố "Có ít nhất một trong hai bạn Bình và Minh vẫn ngồi đúng ghế cũ của mình".

** Lời giải**

**Bài 3.** Cho hai biến cố  và  độc lập với nhau.

a) Biết  và . Tính xác suất của biến cố .

b) Biết  và . Tính xác suất của biến cố .

** Lời giải**

**Bài 4.** Lan gieo một đồng xu không cân đối 3 lần độc lập với nhau. Biết xác suất xuất hiện mặt sấp trong mỗi lần gieo đều bằng. Sử dụng sơ đồ hình cây, tính xác suất của biến cố "Có đúng  lần gieo được mặt sấp trong  lần gieo".

** Lời giải**

**Bài 5.** Một hộp chứa  tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ  đến. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời  thẻ từ hộp. Tính xác suất của các biến cố:

a): "Tổng các số ghi trên  thẻ lấy ra là số chẵn";

b) : "Tích các số ghi trên  thẻ lấy ra chia hết cho  ".

** Lời giải**

## **D. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho ,  là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

**A.  B. **

**C.  D. **

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 2:**  Cho hai biến cố  và  có . Ta kết luận hai biến cố  và  là:

**A.** Độc lập. **B.** Không xung khắc. **C.** Xung khắc. **D.** Không rõ.

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 3:** Cho  là hai biến cố xung khắc. Biết , . Tính .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 4:** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết  Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 5:** Cho  là hai biến cố. Biết P = , P = . P = . Biến cố  là biến cố

**A.** Có xác suất bằng . **B.** Chắc chắn.

**C.** Không xảy ra. **D.** Có xác suất bằng .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 1:** Một hộp đựng  viên bi xanh,  viên bi đỏ và  viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên  viên bi. Tính xác suất để chọn được  viên bi khác màu.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 6:** Một hộp đựng  viên bi trong đó có  viên bi đỏ,  viên bi xanh,  viên bi vàng, viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên hai bi, tính xác suất biến cố : “hai viên bi cùng màu”.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 7:** Một hộp đựng  viên bi trong đó có  viên bi đỏ,  viên bi xanh,  viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên  bi tính xác suất biến cố A: “2 viên bi cùng màu”.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 8:** Một lớp có 60 sinh viên trong đó 40 sinh viên học tiếng Anh, 30 sinh viên học tiếng Pháp và 20 sinh viên học cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên. Tính xác suất của các biến cố sinh viên được chọn không học tiếng Anh và tiếng Pháp.

**A.** . **B.** . **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 9:**  Cho tập . Viết ngẫu nhiên lên bảng hai số tự nhiên, mỗi số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau thuộc tập *X*. Tính xác suất để trong hai số đó có đúng một số có chữ số 5.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 10:**  Gieo hai hột súc sắc màu xanh và trắng. Gọi x là số nút hiện ra trên hột xanh và y là số nút hiện ra trên hột trắng. Gọi A là biến cố  và B là biến cố . Khi đó  có giá trị là:

**A.**  **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** $\frac{3}{4}$ **D.** $\frac{7}{12}$

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 11:** Gieo hai con súc sắc xanh, đỏ. Gọi x, y là số nút xuất hiện ra hột xanh và đỏ. Gọi A, B là hai biến cố sau đây.  

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 12:** Trong một lớp 10 có 50 học sinh. Khi đăng ký cho học phụ đạo thì có 38 học sinh đăng ký học Toán, 30 học sinh đăng ký học Lý, 25 học sinh đăng ký học cả Toán và Lý. Nếu chọ ngẫu nhiên 1 học sinh của lớp đó thì xác suất để em này không đăng ký học phụ đạo môn nào cả là bao nhiêu

**A.** 0,07 **B.** 0,14 **C.** 0,43 **D.** Kết quả khác

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 13:** Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá  lần với xác suất làm bàm tương ứng là  và . Tính xác suất để có ít nhất cầu thủ làm bàn.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 14:** Ba người cùng bắn vào  bia Xác suất để người thứ nhất, thứ hai,thứ ba bắn trúng đích lần lượt là ; ;. Xác suất để có đúng  người bắn trúng đích bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 15:** Gieo một con súc sấc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất sao cho tổng só chấm trong hai lần gieo là số chẵn.

**A.** . **B.** . **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**🖎**

**Câu 16:** Một xạ thủ bắn bia. Biết rằng xác suất bắn trúng vòng tròn 10 là 0,2; vòng 9 là 0,25 và vòng 8 là 0,15. Nếu trúng vòng k thì được k điểm. Giả sử xạ thủ đó bắn ba phát súng một cách độc lập. Xạ thủ đạt loại giỏi nếu anh ta đạt ít nhất 28 điểm. Xác suất để xạ thủ này đạt loại giỏi là

**A.** ,00935 **B.** 0,0755 **C.** 0,0365 **D.** 0,0855

**Lời giải**

**🖎**