**BÀI TẬP XÁC SUẤT THỐNG KÊ**

**Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất**

*Kiến thức áp dụng:* định nghĩa cổ điển; định lý nhân/cộng xác suất; công thức xác suất đầy đủ, công thức Bayes; công thức Bernoulli.

**Bài 1:** Có hai hộp bi, hộp thứ nhất có 10 viên bi đỏ và 15 viên bi trắng, hộp thứ hai có 8 viên bi đỏ và 9 viên bi trắng. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra 1 viên bi. Tính xác suất để:

1. Ít nhất một viên bi màu đỏ.
2. Hai viên bi lấy ra khác màu.
3. Hai viên bi có màu giống nhau.

***Đáp số:*** a)0,68235; b)0,49412; c) 0,50588.

**Bài 2:** Kiểm tra một thùng hàng có chứa 20 sản phẩm loại 1 và 5 sản phẩm loại 2. Mỗi lần chọn ra 1 sản phẩm (chọn không hoàn lại) cho tới khi lấy phải sản phẩm loại 2 thì dừng. Tìm xác suất để quá trình kiểm tra kết thúc

1. sau lần lấy thứ 2.
2. sau không quá 3 lần lấy.

***Đáp số:*** a) 0,1667; b) 0,504.

**Bài 3:** Một công nhân kỹ thuật đứng 3 máy tiện tự động hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để trong khoảng thời gian T các máy cần công nhân đến chăm sóc lần lượt là 0,1; 0,2; 0,3. Tim xác suất sao cho trong khoảng thời gian T

a) không máy nào cần công nhân đến chăm sóc;

b) có 2 máy cần công nhân đến chăm sóc;



c) ít nhất một máy cần công nhân đến chăm sóc;

d) máy thứ nhất cần công nhân đến chăm sóc biết rằng có hai máy cần công nhân đến chăm sóc.

***Đáp số:*** a) 0,504; b) 0,092; c) 0,496; d) 0,413.

**Bài 4:** Một hộp đựng 9 quả bóng mới, mỗi lần chơi người ta lấy ra 3 quả, chơi xong người ta trả hai quả vào hộp rồi lấy tiếp 3 quả ra chơi. Tìm xác suất để sau 3 lần lấy bóng ra chơi, trong hộp không còn bóng mới nào.

***Đáp số:*** 0,0102.

**Bài 5:** Có hai hộp đựng bút chì:

Hộp thứ nhất có 10 bút đỏ và 5 bút xanh.

Hộp thứ hai có 8 bút đỏ và 2 bút xanh.

Lấy ngẫu nhiên 2 bút từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai, sau đó từ hộp thứ hai lấy ra 1 bút.

1. Tìm xác suất để bút lấy ra từ hộp thứ hai là bút đỏ.
2. Nếu bút lấy từ hộp 2 là bút xanh, thì khả năng 2 bút lấy từ hộp 1 bỏ sang đều là bút xanh bằng bao nhiêu?

***Đáp số:*** a)0,77778; b) 0,143

**Bài 6:** Trong một kho hàng của công ty gồm sản phẩm của hai xí nghiệp A và B, trong đó sản phẩm của xí nghiệp A chiếm 70%. Biết tỉ lệ phế phẩm của xí nghiệp A và B lần lượt là 0,2 và 0,1. Lấy ngẫu nhiên từ kho của công ty ra 1 sản phẩm để kiểm tra.

1. Tìm xác suất để sản phẩm đó là phế phẩm.
2. Nếu sản phẩm lấy ra là chính phẩm thì khả năng đó là sản phẩm của xí nghiệp A là bao nhiêu?

***Đáp số:*** a) 0,17; b)0,675

**Bài 7:** Một lô hạt giống được phân làm ba loại, loại 1 chiếm 2/3 số hạt cả lô, loại 2 chiếm ¼, còn lại là loại 3. Tỉ lệ nảy mầm của 3 loại hạt lần lượt là 90%, 70% và 35%. Lấy ngẫu nhiên từ lô ra một hạt, tìm xác suất để hạt nảy mầm.

***Đáp số:*** 0,80417.

**Bài 8:** Một nhà máy sản xuất giầy, có 85% sản phẩm đạt tiêu chuẩn. Trong quá trình kiểm nghiệm, xác suất để một đôi giầy đạt tiêu chuẩn kỹ thuật được chấp nhận là 0,95 và xác suất để một đôi giầy không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật được chấp nhận là 0,09. Tim xác suất để khi lấy ngẫu nhiên một đôi giầy được đôi giầy đạt tiêu chuẩn kỹ thuật biết rằng đôi giầy được chấp nhận qua kiểm nghiệm.

***Đáp số:*** 0,98.



**Bài 9:** Một phân xưởng có 5 máy hoạt động độc lập, xác suất mỗi máy bị hỏng trong khoảng thời gian T đều bằng 0.1. Tìm xác suất để trong khoảng thời gian T,

1. Có hai máy bị hỏng
2. Có không quá 1 máy bị hỏng
3. Không máy nào bị hỏng, biết rằng có không quá 1 máy bị hỏng.

***Đáp số:*** a) 0,0729; b) 0,9185; c) 0.642

**Bài 10:** Một lô hàng có tỉ lệ sản phẩm lỗi là 30%. Phải chọn ít nhất bao nhiêu sản phẩm (chọn ngẫu nhiên, lần lượt, có hoàn lại) để khả năng có ít nhất 1 sản phẩm lỗi cao hơn 90%.

***Đáp số:*** 7