

# Midterm review

## Ôn tập giữa kỳ

*Applied Probability and Statistics for IT*

*Xác suất thống kê cho CNTT*

1.

Rolling two fair dice. Write a function to calculate the practical probability of the following evens with  $n$  times of experiments.

Giả sử làm thí nghiệm gieo 2 viên súc sắc, hãy viết hàm tính xác suất thực nghiệm với  $n$  lần thí nghiệm của các sự kiện sau:

a/ Both dice are the same

a/ Hai viên giống nhau

b/ Both dice are different

b/ Hai viên khác nhau

c/ Both dice are even

c/ Hai viên cùng chẵn

d/ Both dice are odd

d/ Hai viên cùng lẻ

e/ One die is even and the other is odd

e/ Một viên chẵn và một viên lẻ

f/ Both dice are 6

f/ Hai viên cùng ra 6

g/ Summation of both dice are greater than 10.

g/ Hai viên có tổng số nút lớn hơn 10

2.

Given a close urn with 2 blue balls, 3 red balls and 5 white balls. Choose 3 balls from the urn. Write an function to calculate the practical probability of the following evens with  $n$  times of experiments.

Cho một bình kín có 2 bi xanh, 3 bi đỏ và 5 bi trắng. Giả sử bốc 3 viên bi từ trong bình. Hãy viết hàm tính xác suất thực nghiệm với  $n$  lần thí nghiệm của các sự kiện sau:

a/ All 3 balls are same color.

a/ Cả ba viên cùng màu

**b/ All 3 balls are different colors.**

b/ Cả ba viên đều khác màu nhau

**c/ Only 2 balls are same color.**

c/ Chỉ có hai viên cùng màu

**d/ There are 2 red balls and 1 white ball.**

d/ Được 2 bi đỏ và 1 bi trắng

**e/ List all the cases that all 3 balls are white.**

e/ Liệt kê các trường hợp 3 bi đều màu trắng.

### 3.

Drawing 4 cards from a deck of 52 cards. Write a function to compute the practical probability of the following evens with n times of experiments.

Giả sử làm thí nghiệm rút 4 lá bài từ bộ bài 52 lá, hãy viết hàm tính xác suất thực nghiệm với n lần thí của các sự kiện sau:

**a/ All 4 cards are from the same suit.**

a/ Bốn lá cùng chất

**b/ All 4 cards are different suits.**

b/ Bốn lá đôi một khác chất

**c/ All 4 cards are same color.**

c/ Bốn lá cùng màu

**d/ All 4 cards are same value.**

d/ Bốn lá cùng chỉ số (tứ quý)

**e/ All 4 cards are numbers.**

e/ Bốn lá cùng là loại số

**f/ All 4 cards are faces.**

f/ Bốn lá cùng là loại hình

### 4.

Given a close urn that contains 9 balls: 2 white balls, 3 blue balls, and 4 red balls. Knowing that the probabilities of choosing each ball are equals.

Cho một bình kín có 9 quả banh: 2 quả màu trắng, 3 quả xanh dương và 4 quả màu đỏ. Biết rằng mỗi quả có xác suất được chọn như nhau.

a/ Create a set to save all the balls. Call the 2 white balls 'W1' and 'W2'. Similarly, 3 blue balls are 'B1', 'B2', 'B3' and 4 red balls are 'R1', 'R2', 'R3'. Save them in a variable named URN.

a/ Tạo một tập hợp để lưu các quả banh. Ký hiệu 2 quả banh màu trắng là 'W1', 'W2'. Tương tự cho 3 quả xanh dương là 'B1', 'B2', 'B3' và 4 quả màu đỏ là 'R1', 'R2', 'R3', 'R4'. Lưu vào biến URN.

**b/ Find the subset of 3 balls from set URN (regardless the order). Save your result in variable U3.**

b/ Tìm tập con gồm 3 quả banh từ tập hợp URN trên (không phân biệt thứ tự). Lưu kết quả của tập con đó vào biến U3.

**c/ List all the cases that 3 balls in question (b) including 1 white ball, 1 blue ball, and 1 red ball. Save your result in variable white1blue1red1.**

c/ Liệt kê các trường hợp 3 quả banh được chọn ở câu (b) có một quả banh màu trắng, một quả banh màu xanh dương và một quả banh màu đỏ, kết quả lưu vào biến white1blue1red1.

**d/ Find the probability that randomly choose 3 balls including 1 white ball, 1 blue ball, and 1 red ball. Save your result in variable P.**

d/ Tính xác suất chọn ngẫu nhiên 3 quả banh trong đó có một quả banh màu trắng, một quả banh màu xanh dương và một quả banh màu đỏ, kết quả lưu vào biến P.

## 5.

**Given an deck of 52 cards. Randomly choose 5 cards. Find the probability that these 5 cards make a straight.**

Cho bộ bài tây 52 lá. Rút ngẫu nhiên 5 lá bài. Tính xác suất 5 lá bài tạo thành một sảnh.

**a/ Theoretical probability**

a/ Xác suất lý thuyết.

**b/ Practical probability**

b/ Xác suất thực nghiệm

## 6.

**Let set  $E = \{0,1,2,3,4,5\}$**

Cho tập hợp  $E = \{0,1,2,3,4,5\}$

**a/ List all 3-digits numbers in which every digit is an element in E.**

a/ Liệt kê các số có 3 chữ số, các chữ số được tạo từ các phần tử trong tập hợp E.

**b/ List all 4-digits numbers in which all digits are pairwise different and every digit is an element in E.**

b/ Liệt kê các số có 4 chữ số (đôi một khác nhau), các chữ số được tạo từ các phần tử trong tập hợp E.