



Bài tập xác suất

PiMA 2021: The Mathematics of Data Science

Nguyễn Thị Minh Thư

Ngày 27 tháng 7 năm 2021



1. Một người đánh cược vào một ván bài, với mỗi lần cược người đó sẽ thắng \$1 với xác suất p , và thua \$1 với xác suất $1-p$. Biết khi bắt đầu chơi người này có \$ k , và người này sẽ chơi cho đến khi thắng được \$ n hoặc khi không còn tiền. Tính xác suất để người này thắng \$ n .



2. Gieo một viên xúc xắc cân đối, gieo cho đến khi trên mặt xúc xắc là một số chẵn thì dừng lại. Không gian mẫu trong trường hợp này là gì?



3. Cho 3 đồng xu, đồng xu thứ nhất có 2 mặt đều là head, đồng xu thứ hai cân đối, đồng xu thứ ba có tỉ lệ gieo ra head và tail là 3:1. Chọn một đồng xu bất kì, tính xác suất để đồng xu được chọn là đồng xu thứ nhất, biết kết quả gieo được là head.



4. Phát biểu nào sau đây là đúng và giải thích tại sao:

a. Với mọi biến cố A và B bất kì: $P(A \cup B) \leq P(A) + P(B)$

b. Với mọi biến cố A và B bất kì $P(A \cap B) \leq P(A)P(B)$

c. Với mọi biến cố A và B bất kì, xác suất để chính xác một biến cố xảy ra là $P(A) + P(B) - 2P(AB)$



5. Chứng minh $P(A \cap B | C) = P(A | B \cap C)P(B | C)$