

BÀI TẬP CHƯƠNG 1

1.1 Cho 3 xạ thủ, mỗi người bắn một phát vào một mục tiêu.

Gọi A_i là biến cố người thứ i bắn trúng ($i = 1, 2, 3$).

Hãy biểu diễn các biến cố sau qua các biến cố A_i .

- a. Có một người bắn trúng.
- b. Có ít nhất một người bắn trúng.
- c. Người thứ nhất bắn trúng.
- d. Người thứ hai và ba cùng bắn trúng.
- e. Người thứ nhất bắn trúng hoặc người thứ hai và ba cùng bắn trúng.
- f. Chỉ hai người bắn trúng.

1.2 Trong một kho hàng có 10.000 sản phẩm với 500 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ kho. Tìm xác suất để sản phẩm là phế phẩm ?

1.3 Một túi đựng 10 quả cầu, trong đó có 6 quả màu xanh và 4 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên từ túi ra 3 quả cầu. Tìm xác suất để có 2 quả cầu xanh ?

1.4 Một người cần gọi điện thoại nhưng quên mất hai chữ số cuối của số điện thoại cần gọi và chỉ nhớ là hai chữ số đó khác nhau. Ông bấm số điện thoại với hai chữ số cuối là ngẫu nhiên theo cách nhớ. Tìm xác suất để ông gọi trúng ngay số điện thoại cần gọi ?

1.5 Một khách sạn có 6 phòng đơn. Có 10 khách đến thuê phòng, trong đó có 6 nam và 4 nữ. Người quản lý chọn ngẫu nhiên 6 người. Tìm xác suất để:

- a. Cả 6 người đều là nam.
- b. Có 4 nam và 2 nữ.
- c. Có ít nhất 2 nữ.

1.6 Một hộp có 10 sản phẩm, trong đó có 3 phế phẩm và 7 chính phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 5 sản phẩm. Tính xác suất để:

- a. Không có phế phẩm nào.
- b. Có không quá 1 phế phẩm.
- c. Có ít nhất 1 phế phẩm.

1.7 Một công ty có 60 nhân viên, trong đó có 20 nam và 40 nữ. Tỷ lệ nhân viên nữ có thể nói tiếng Anh lưu loát là 15% và tỷ lệ này đối với nam là 20%.

a. Gặp ngẫu nhiên một nhân viên của công ty. Tìm xác suất để gặp được nhân viên nói tiếng Anh lưu loát ?

b. Gặp ngẫu nhiên hai nhân viên của công ty. Tìm xác suất để có ít nhất một người nói tiếng Anh lưu loát trong số hai người này ?

1.8 Theo khảo sát tổ chức y tế WHO trong một vùng dân cư, tỉ lệ người mắc bệnh tim là 9%, bệnh huyết áp là 12% và mắc cả hai bệnh là 7%. Chọn ngẫu nhiên một người trong vùng. Tìm xác suất để người đó không mắc bệnh nào trong hai bệnh.

1.9 Trong lớp 100 sinh viên, trong đó có 20 em giỏi môn Toán, 25 em giỏi Ngoại ngữ và có 10 em giỏi cả Toán lẫn Ngoại ngữ. Quy định giỏi ít nhất một môn thì được thưởng. Chọn ngẫu nhiên một em trong lớp. Tìm xác suất để em đó được thưởng. Suy ra tỉ lệ học sinh được thưởng của lớp.

1.10 Một khách sạn có ba thang máy 1, 2, 3 hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để thang máy 1, 2, 3 bị hỏng lần lượt là 0,4, 0,5 và 0,6. Tính xác suất để:

- a. Chỉ có duy nhất một thang máy bị hỏng.
- b. Ít nhất một thang máy bị hỏng.
- c. Biết chỉ có một thang máy bị hỏng, tìm xác suất để đó là thang máy 1.

1.11 Một hãng vận tải cho 3 xe hoạt động độc lập trong năm năm. Xác suất các xe 1, 2, 3 bị hỏng tương ứng là 0,1, 0,2 và 0,15. Tính xác suất để:

a. Có một xe bị hỏng.

b. Có ít nhất một xe bị hỏng.

c. Biết chỉ có một xe hỏng, tìm xác suất để đó là xe 2.

1.12 Chị A có một chùm chìa khóa gồm 9 chiếc bề ngoài rất giống nhau nhưng trong đó chỉ có 2 chiếc mở được cửa tủ. Chị A thử ngẫu nhiên từng chìa và chìa nào không đúng thì bỏ ra. Tìm xác suất để chị A mở được cửa ở lần thử thứ 4.

1.13 Một bộ đề thi vấn đáp gồm 10 đề, trong đó có 4 đề về câu hỏi lý thuyết và 6 đề bài tập tính toán. Có ba sinh viên lần lượt vào thi, mỗi sinh viên chỉ lấy một đề và không hoàn lại. Tìm xác suất để sinh viên thứ nhất gặp đề bài tập, sinh viên thứ hai gặp đề lý thuyết và sinh viên thứ ba gặp đề bài tập ?

1.14 Một cơ sở sản xuất mũ gồm có ba tổ cùng sản xuất với tỉ lệ sản phẩm trong tổng số sản phẩm lần lượt là 20%, 30% và 50%. Tổ 1 có tỉ lệ phế phẩm là 5%, tổ 2 có tỉ lệ phế phẩm là 2% và tổ 3 có tỉ lệ phế phẩm là 1%. Tất cả sản phẩm làm ra được xếp chung vào một kho. Lấy ngẫu nhiên một sản phẩm từ kho.

- a. Tìm xác suất để sản phẩm đó là phế phẩm. Tỉ lệ phế phẩm của kho là bao nhiêu ?
- b. Biết sản phẩm là phế phẩm. Tìm xác suất để sản phẩm này là do tổ 2 sản xuất.

1.15 Cho tỉ lệ người dân nghiện thuốc lá ở một vùng là 30%. Biết tỉ lệ người viêm họng trong số người nghiện thuốc lá là 60% và tỉ lệ người viêm họng trong số người không hút thuốc là 40%. Chọn ngẫu nhiên một người trong vùng.

- a. Giả sử người đó viêm họng. Tìm xác suất để người đó nghiện thuốc ?
- b. Giả sử người đó không viêm họng. Tìm xác suất để người đó nghiện thuốc ?

1.16 Điền các giá trị thích hợp vào ô trống

$P(A)$	$P(B)$	$P(A \cup B)$	$P(AB)$	$P(A B)$	$P(B A)$
$3/4$		$9/10$	$1/5$		
			$2/3$	$8/9$	$4/5$
$1/5$	$1/2$				$1/20$
$5/17$	$3/17$		$1/17$		

1.17 Một nhân viên bán hàng mỗi năm đến bán hàng ở một công ty nọ. Xác suất để lần đầu bán được hàng là 0,8. Nếu lần trước bán được hàng thì xác suất để lần sau bán được hàng là 0,9; còn nếu lần trước không bán được hàng thì xác suất để lần sau bán được hàng là 0,4.

- a. Tìm xác suất để cả ba lần đều bán được hàng.
- b. Tìm xác suất để có đúng hai lần bán được hàng.

1.18 Một test kiểm tra sự hiện diện của virus Covid-19 cho kết quả dương tính nếu bệnh nhân thực sự nhiễm virus Covid-19. Tuy nhiên test này cũng có sai sót, đôi khi cho kết quả dương tính đối với người không thực sự nhiễm virus, tỷ lệ sai sót là $1/20000$. Giả sử cứ 10000 người thì có 1 người bị nhiễm virus Covid-19. Tìm tỷ lệ người có kết quả dương tính thực sự nhiễm Covid-19 ?

1.19 Người ta phỏng vấn ngẫu nhiên 500 khách hàng về một sản phẩm định đưa ra thị trường và thấy có: 100 người trả lời “sẽ mua”, 150 người trả lời “có thể sẽ mua”, 250 người trả lời “không mua”. Theo kinh nghiệm cho thấy tỷ lệ khách hàng thực sự mua sản phẩm tương ứng với những cách trả lời trên là 40%, 20% và 1%.

- a. Hãy đánh giá thị trường tiềm năng của sản phẩm đó (theo nghĩa tỷ lệ người thực sự mua sản phẩm đó).
- b. Trong số khách hàng thực sự mua sản phẩm đó, có bao nhiêu phần trăm trả lời “không mua” ?

1.20 Trước tình hình dịch bệnh Covid-19 phức tạp, Nhà trường tổ chức thi học kỳ môn Xác suất – Thống kê, hình thức thi: trực tuyến với hai bài thi là tự luận và vấn đáp. Giả sử khả năng thi đạt bài thi tự luận của sinh viên A là 80%. Nếu sinh viên A thi đạt bài thi tự luận thì khả năng A thi đạt bài thi vấn đáp là 90%, còn nếu A không đạt bài thi tự luận thì khả năng để A đạt bài thi vấn đáp là 30%. Tính xác suất:

- a. A thi đạt cả hai bài thi.
- b. A chỉ thi đạt một bài thi.