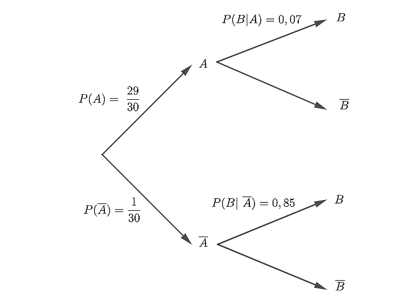
# Bài tập cuối chương 6 trang 103

**Giải Toán 12 Bài tập cuối chương 6 trang 103**  
**Bài tập**  
**Bài 1 trang 103 Toán 12 Tập 2**: Cho hai biến cố xung khắc A, B với P(A) = 0,2; P(B) = 0,4. Khi đó, P(A | B) bằng:  
A. 0,5.  
B. 0,2.  
C. 0,4.  
D. 0.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
Vì A và B là hai biến cố xung khắc nên A ∩ B = ∅, do đó P(A ∩ B) = 0.  
Khi đó, P(A | B) = P(A∩B)P(B)=00,4=0(PA∩B)/(PB)=(0)/(0,4)=0  
  
**Bài 2 trang 103 Toán 12 Tập 2**: Một chiếc hộp có 40 viên bi, trong đó có 12 viên bi màu đỏ và 28 viên bi màu vàng; các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Ngân lấy ngẫu nhiên viên bi từ chiếc hộp đó hai lần, mỗi lần lấy ra một viên bi và viên bi được lấy ra không bỏ lại hộp. Tính xác suất để cả hai lần bạn Ngân đều lấy ra được viên bi màu vàng.  
**Lời giải:**  
Xét hai biến cố:  
A: “Bạn Ngân lấy được viên bi màu vàng ở lần lấy thứ nhất”;  
B: “Bạn Ngân lấy được viên bi màu vàng ở lần lấy thứ hai”.  
Khi đó, xác suất để cả hai lần bạn Ngân đều lấy ra được viên bi màu vàng chính là xác suất có điều kiện P(B | A).  
Lấy một viên bi lần thứ nhất có 40 cách chọn, viên bi được lấy ra không bỏ lại hộp nên lấy một viên bi lần thứ hai có 39 cách chọn. Do đó n(Ω) = 40 ∙ 39.  
Bạn Ngân lấy được viên bi màu vàng ở lần lấy thứ nhất thì có 28 cách chọn, ở lần lấy thứ hai có 39 cách chọn. Do đó, n(A) = 28 ∙ 39.  
Bạn Ngân lấy được viên bi màu vàng ở lần lấy thứ nhất thì có 28 cách chọn, lấy ra viên bi màu vàng ở lần lấy thứ hai có 27 cách chọn. Do đó, n(A ∩ B) = 28 ∙ 27.  
Khi đó, P(B | A) = n(A∩B)n(A)=28⋅2728⋅39=2739=913(nA∩B)/(nA)=(28⋅27)/(28⋅39)=(27)/(39)=(9)/(13).  
Vậy xác suất để cả hai lần bạn Ngân đều lấy ra được viên bi màu vàng là 913(9)/(13)  
  
**Bài 3 trang 103 Toán 12 Tập 2**: Một cửa hàng kinh doanh tổ chức rút thăm trúng thưởng cho hai loại sản phẩm. Tỉ lệ trúng thưởng của các loại sản phẩm I, II lần lượt là: 6%; 4%. Trong một hộp kín gồm các thăm cùng loại, người ta để lẫn lộn 200 chiếc thăm cho sản phẩm loại I và 300 chiếc thăm cho sản phẩm loại II. Một khách hàng lấy ngẫu nhiên 1 chiếc thăm từ chiếc hộp đó.  
a) Tính xác suất để chiếc thăm được lấy ra là trúng thưởng.  
b) Giả sử chiếc thăm được lấy ra là trúng thưởng. Xác suất chiếc thăm đó thuộc loại sản phẩm nào là cao hơn?  
**Lời giải:**  
a) Xét hai biến cố:  
A: “Chiếc thăm được lấy ra là trúng thưởng”;  
B: “Chiếc thăm được lấy ra là chiếc thăm cho sản phẩm loại I”.  
Vì người ta để lẫn lộn 200 chiếc thăm cho sản phẩm loại I và 300 chiếc thăm cho sản phẩm loại II nên P(B) = 200200+300=0,4(200)/(200+300)=0,4 và P( ¯¯¯BB¯) = 1 – 0,4 = 0,6.  
Do tỉ lệ trúng thưởng của các loại sản phẩm I, II lần lượt là: 6%; 4% nên  
P(A | B) = 0,06 và P(A | ¯¯¯BB¯ ) = 0,04.  
Xác suất để chiếc thăm được lấy ra là trúng thưởng là:  
P(A) = P(B) ∙ P(A | B) + P( ¯¯¯BB¯) ∙ P(A | ¯¯¯BB¯ ) = 0,4 ∙ 0,06 + 0,6 ∙ 0,04 = 0,048.  
b) Nếu chiếc thăm được lấy ra là trúng thưởng thì xác suất chiếc thăm đó thuộc loại sản phẩm loại I là: P(B | A) = P(B)⋅P(A|B)P(A)=0,4⋅0,060,048=0,5(PB⋅PA|B)/(PA)=(0,4⋅0,06)/(0,048)=0,5 .  
Nếu chiếc thăm được lấy ra là trúng thưởng thì xác suất chiếc thăm đó thuộc loại sản phẩm loại II là: P(¯¯¯BB¯ | A) = 1 – P(B | A) = 1 – 0,5 = 0,5.  
Vậy nếu chiếc thăm được lấy ra là trúng thưởng thì xác suất chiếc thăm đó thuộc hai loại sản phẩm I và II là như nhau.  
  
**Bài 4 trang 103 Toán 12 Tập 2**: Một xạ thủ bắn vào bia số 1 và bia số 2. Xác suất để xạ thủ đó bắn trúng bia số 1, bia số 2 lần lượt là 0,8; 0,9. Xác suất để xạ thủ đó bắn trúng cả hai bia là 0,8. Xét hai biến cố sau:  
A: “Xạ thủ đó bắn trúng bia số 1”;  
B: “Xạ thủ đó bắn trúng bia số 2”.  
a) Hai biến cố A và B có độc lập hay không?  
b) Biết xạ thủ đó bắn trúng bia số 1, tính xác suất xạ thủ đó bắn trúng bia số 2.  
c) Biết xạ thủ đó không bắn trúng bia số 1, tính xác suất xạ thủ đó bắn trúng bia số 2.  
**Lời giải:**  
a) Theo bài ra ta có: P(A) = 0,8; P(B) = 0,9; P(A ∩ B) = 0,8.  
Vì P(A) ∙ P(B) = 0,8 ∙ 0,9 = 0,72 ≠ 0,8 = P(A ∩ B) nên hai biến cố A và B không độc lập.  
b) Ta có xác suất xạ thủ đó bắn trúng bia số 2, biết xạ thủ bắn trúng bia số 1 chính là xác suất có điều kiện P(B | A).  
Khi đó, P(B | A) = P(A∩B)P(A)=0,80,8=1(PA∩B)/(PA)=(0,8)/(0,8)=1.  
Vậy nếu biết xạ thủ đó bắn trúng bia số 1 thì xác suất xạ thủ đó bắn trúng bia số 2 là 1.  
c) Ta có xác suất xạ thủ đó bắn trúng bia số 2, biết xạ thủ không bắn trúng bia số 1 chính là xác suất có điều kiện P(B | ¯¯¯AA¯ ).  
Áp dụng công thức xác suất toàn phần, ta có:  
P(B) = P(A) ∙ P(B | A) + P( ¯¯¯AA¯) ∙ P(B | ¯¯¯AA¯ ).  
Suy ra P(B | ¯¯¯AA¯ ) = P(B)−P(A)⋅P(B|A)P(¯¯¯A)=0,9−0,8⋅11−0,8=0,5(PB−PA⋅PB|A)/(PA¯)=(0,9−0,8⋅1)/(1−0,8)=0,5 .  
Vậy nếu biết xạ thủ đó không bắn trúng bia số 1 thì xác suất xạ thủ đó bắn trúng bia số 2 là 0,5.  
  
**Bài 5 trang 103 Toán 12 Tập 2**: Giả sử trong một nhóm người có 2 người nhiễm bệnh, 58 người còn lại là không nhiễm bệnh. Để phát hiện ra người nhiễm bệnh, người ta tiến hành xét nghiệm tất cả mọi người của nhóm đó. Biết rằng đối với người nhiễm bệnh thì xác suất xét nghiệm có kết quả dương tính là 85%, nhưng đối với người không nhiễm bệnh thì xác suất xét nghiệm có phản ứng dương tính là 7%.  
a) Vẽ sơ đồ hình cây biểu thị tình huống trên.  
b) Giả sử X là một người trong nhóm bị xét nghiệm có kết quả dương tính. Tính xác suất để X là người nhiễm bệnh.  
**Lời giải:**  
a) Xét hai biến cố:  
 A: “Người được chọn ra không nhiễm bệnh”;  
 B: “Người được chọn ra có phản ứng dương tính”.  
Vì trong một nhóm người có 2 người nhiễm bệnh, 58 người còn lại là không nhiễm bệnh nên P(A) = 582+58=2930(58)/(2+58)=(29)/(30) và P( ¯¯¯AA¯) = 130(1)/(30) .  
Do đối với người không nhiễm bệnh thì xác suất xét nghiệm có phản ứng dương tính là 7% nên P(B | A) = 7% = 0,07.  
Vì đối với người nhiễm bệnh thì xác suất xét nghiệm có kết quả dương tính là 85% nên P(B | ¯¯¯AA¯ ) = 85% = 0,85.  
Sơ đồ hình cây biểu thị tình huống đã cho như sau:  
  
b) Ta thấy xác suất nhiễm bệnh của X khi X là một người trong nhóm bị xét nghiệm có kết quả dương tính chính là P( ¯¯¯AA¯ | B). Áp dụng công thức Bayes, ta có:  
P( ¯¯¯AA¯ | B) = P(¯¯¯A)⋅P(B∣∣¯¯¯A)P(¯¯¯A)⋅P(B∣∣¯¯¯A)+P(A)⋅P(B|A)(PA¯⋅PB|A¯)/(PA¯⋅PB|A¯+PA⋅PB|A) = 130⋅0,85130⋅0,85+2930⋅0,07=85288≈0,295((1)/(30)⋅0,85)/((1)/(30)⋅0,85+(29)/(30)⋅0,07)=(85)/(288)≈0,295 .  
Vậy xác suất để X là người nhiễm bệnh là 0,295.