

DẠNG TOÁN ÔN TẬP KÌ THI TN.THPT NĂM 2025

DẠNG TOÁN CÂU 15. BÀI TẬP RÈN LUYỆN (60 CÂU)

KHOẢNG TƯ PHÂN VỊ, PHƯƠNG SAI, ĐỘ LỆCH CHUẨN

- Tứ phân vị** thứ k , kí hiệu là Q_k với $k = 1, 2, 3$: $Q_k = u_m + \frac{\frac{kn}{n_m} - C}{n_m} (u_{m+1} - u_m)$
 - ✓ $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$ là cỡ mẫu; $+ [u_m; u_{m+1})$ là nhóm chứa tứ phân vị thứ i .
 - ✓ $C = n_1 + n_2 + \dots + n_{m-1}$; $+ n_m$ là tần số của nhóm chứa tứ phân vị thứ i .
- Khoảng tứ phân vị**: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$.
- Số trung bình**: $\bar{x} = \frac{1}{n} (n_1 c_1 + n_2 c_2 + \dots + n_k c_k)$.
- Phương sai**: $S^2 = \frac{1}{n} \left[n_1 (c_1 - \bar{x})^2 + n_2 (c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k (c_k - \bar{x})^2 \right]$
 Hoặc $S^2 = \frac{1}{n} (n_1 c_1^2 + n_2 c_2^2 + \dots + n_k c_k^2) - \bar{x}^2$
- Độ lệch chuẩn**: $\sqrt{S^2}$

XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN

- Xác suất điều kiện**: $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{n(A \cap B)}{n(B)}$
- Công thức nhân xác suất**: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(A|B) = P(B) \cdot P(B|A)$

Chú ý: Cho hai biến cố độc lập A và B , với $0 < P(A) < 1$; $0 < P(B) < 1$.

 - ✓ $P(A) = P(A|B) = P(A|\bar{B})$; $P(A) + P(\bar{A}) = 1$
 - ✓ $P(A|B) + P(\bar{A}|B) = 1$; $P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B) = P(B)$.
 - ✓ $P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B) = P(B)$; Cách ghi $P(A \cap B)$ với $P(AB)$ hoàn toàn như nhau.
 - ✓ Những bài toán xảy ra xác suất điều kiện thường đi kèm với việc sử dụng quy tắc nhân xác suất, khi gặp bài toán này ta cần lưu ý đến sự độc lập của biến cố để vận dụng công thức đúng.
- Công thức xác suất toàn phần**: $P(A) = P(B) \cdot P(A|B) + P(\bar{B}) \cdot P(A|\bar{B})$
- Công thức Bayes**:

$$P(B|A) = \frac{P(B) \cdot P(A|B)}{P(A)} \text{ hoặc } P(B|A) = \frac{P(B) \cdot P(A|B)}{P(B) \cdot P(A|B) + P(\bar{B}) \cdot P(A|\bar{B})}$$

Chú ý:

 - ✓ $P(A) + P(\bar{A}) = 1$; $P(A|B) + P(\bar{A}|B) = 1$
 - ✓ $P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B) = P(B)$; $P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B) = P(B)$
 - ✓ Công thức xác suất toàn phần và Công thức Bayes được áp dụng trong các trường hợp sự việc bài toán đề cập đến gồm nhiều giai đoạn có sự liên đới nhau trong quá trình xảy ra.

Câu 15.1. (ĐMH 2025) Trước khi đưa một loại sản phẩm ra thị trường, người ta đã phỏng vấn ngẫu nhiên 200 khách hàng về sản phẩm đó. Kết quả thống kê như sau: có 105 người trả lời “sẽ mua”; có 95 người trả lời “không mua”. Kinh nghiệm cho thấy tỉ lệ khách hàng thực sự sẽ mua sản phẩm tương ứng với những cách trả lời “sẽ mua” và “không mua” lần lượt là 70% và 30%.

Gọi A là biến cố “Người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm”.

Gọi B là biến cố “Người được phỏng vấn trả lời sẽ mua sản phẩm”.

a) Xác suất $P(B) = \frac{21}{40}$ và $P(\bar{B}) = \frac{19}{40}$.

b) Xác suất có điều kiện $P(A|B) = 0,3$.

c) Xác suất $P(A) = 0,51$.

d) Trong số những người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm có 70% người đã trả lời “sẽ mua” khi được phỏng vấn (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 15.2. Trước khi đưa một loại sản phẩm ra thị trường, người ta đã phỏng vấn ngẫu nhiên 100 khách hàng về sản phẩm đó. Kết quả thống kê như sau có 70 người trả lời “sẽ mua”; có 30 người trả lời “không mua”. Kinh nghiệm cho thấy tỉ lệ khách hàng thực sự sẽ mua sản phẩm tương ứng với những cách trả lời “sẽ mua” và “không mua” lần lượt là 60% và 30%.

Gọi A là biến cố “Người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm”.

Gọi B là biến cố “Người được phỏng vấn trả lời sẽ mua sản phẩm”.

a) Xác suất $P(B) = 0,6$ và $P(\bar{B}) = 0,4$.

b) Xác suất có điều kiện $P(A|B) = 0,7$.

c) Xác suất $P(A) = 0,52$.

d) Trong số những người được phỏng vấn thực sự sẽ mua sản phẩm có 82% người đã trả lời “sẽ mua” khi được phỏng vấn (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 15.3. Một loại sản phẩm do hai nhà máy số I, số II cùng sản xuất. Tỷ lệ phế phẩm của các nhà máy I, II lần lượt là 0,04 ; 0,03. Trong một lô sản phẩm để lẫn lộn 80 sản phẩm của nhà máy số I và 120 sản phẩm nhà máy số II. Một khách hàng lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ lô hàng đó.

a) Số phần tử của không gian mẫu là 200.

b) Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là $\frac{483}{500}$.

c) Xác suất để lấy được sản phẩm không tốt ở máy I là $\frac{8}{19}$.

d) Khả năng lấy được sản phẩm không tốt của máy II là thấp hơn máy I.

Câu 15.4. Một hộp có 80 viên bi, trong đó có 50 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng. Các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Sau khi kiểm tra, người ta thấy có 60% số viên bi màu đỏ đánh số và 50% số viên bi màu vàng có đánh số, những viên bi còn lại không đánh số. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi trong hộp.

a) Xác suất chọn được viên bi màu đỏ bằng 62,5%.

b) Xác suất chọn được viên bi màu vàng có đánh số bằng 18,57%.

c) Xác suất chọn được viên bi không đánh số bằng 43,75%.

d) Giả sử viên bi được lấy ra là viên bi chưa được đánh số, xác suất để viên bi đó là bi đỏ thấp hơn xác suất viên bi đó là bi vàng.

Câu 15.5. Có hai hộp đựng phiếu thi, mỗi phiếu ghi một câu hỏi. Hộp thứ nhất có 15 phiếu và hộp thứ hai có 9 phiếu. Sinh viên A đi thi chỉ thuộc 10 câu ở hộp thứ nhất và 8 câu ở hộp thứ hai (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

a) Thầy giáo rút ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra một phiếu thi, sau đó cho sinh viên A rút ngẫu nhiên ra 1 phiếu từ 2 phiếu mà thầy giáo đã rút. Xác suất để sinh viên A trả lời được câu hỏi trong phiếu là 0,78.

b) Thầy giáo rút ngẫu nhiên ra 1 phiếu từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai, sau đó cho sinh viên A rút ngẫu nhiên ra 1 phiếu từ hộp thứ hai. Xác suất để sinh viên trả lời được câu hỏi trong phiếu là 0,73.

c) Thầy giáo rút ngẫu nhiên ra 2 phiếu từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai, sau đó cho sinh viên A rút ngẫu nhiên ra 2 phiếu từ hộp thứ hai, xác suất để sinh viên đó rút được hai câu thuộc là 0,62.

d) Thầy giáo rút ngẫu nhiên ra 1 phiếu từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai, sau đó cho sinh viên A rút ngẫu nhiên ra 2 phiếu từ hộp thứ hai, xác suất để sinh viên đó rút được hai câu thuộc là 0,83.

Câu 15.6. Một công ty tham gia đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu dự án 1 là 60% và dự án 2 là 50%. Khả năng thắng thầu cả hai dự án là 40%. Gọi A và B lần lượt là biến cố công ty thắng thầu dự án 1 và dự án 2.

a) A và B là hai biến cố độc lập.

b) Khả năng công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 30%.

c) Xác suất công ty thắng thầu dự án 2 biết công ty đã thắng thầu dự án 1 là $\frac{1}{2}$.

c) Xác suất công ty không thắng thầu dự án 2, biết công ty đã không thắng thầu dự án 1 là $\frac{1}{4}$.

Câu 15.7. Có hai đội thi đấu môn bắn súng. Đội I có 8 vận động viên, đội II có 10 vận động viên. Xác suất đạt huy chương vàng của mỗi vận động viên đội I và đội II tương ứng là 0,6 và 0,55. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên.

a) Xác suất để vận động viên chọn ra thuộc đội I là $\frac{5}{9}$.

b) Xác suất không đạt huy chương vàng của mỗi vận động viên đội II là 0,45.

c) Xác suất để vận động viên này đạt huy chương vàng là $\frac{103}{180}$.

d) Giả sử vận động viên được chọn đạt huy chương vàng. Xác suất để vận động viên này thuộc đội I là $\frac{48}{103}$.

Câu 15.8. Xác suất để cơ quan Q thuê 1 trong các công ty A và B tư vấn lần lượt là 0,4 và 0,6. Theo kinh nghiệm khả năng Q phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn của công ty A và B lần lượt là 0,05 và 0,03 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

a) Xác suất để Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn là 0,038.

- b) Biết Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất để Q thuê công ty A tư vấn là 0,47.
- c) Biết Q có phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất để Q thuê công ty B tư vấn là 0,53.
- d) Biết Q không phát sinh thêm chi phí khi sử dụng dịch vụ tư vấn. Xác suất để Q thuê công ty A tư vấn là 0,4.

Câu 15.9. Một công ty bảo hiểm phát hành các chính sách bảo hiểm nhân thọ thuộc hai nhóm: tiêu chuẩn và ưu tiên. Trong số các khách hàng của công ty có 80% thuộc nhóm tiêu chuẩn và 20% thuộc nhóm ưu tiên. Hơn nữa, tỉ lệ khách hàng trên 60 tuổi trong nhóm tiêu chuẩn là 45% và trong nhóm ưu tiên là 55%. Chọn ngẫu nhiên 1 khách hàng của công ty.

Gọi A_1 là biến cố: "Khách hàng thuộc nhóm tiêu chuẩn".

Gọi A_2 là biến cố: "Khách hàng thuộc nhóm ưu tiên".

Gọi H là biến cố: "Khách hàng trên 60 tuổi".

- a) $P(A_1) = 4P(A_2)$. b) $P(H | A_1) + P(H | A_2) = 1$.
- c) $P(H) < 0,5$. d) $P(A_2 | H) > \frac{1}{5}$.

Câu 15.10. Trong buổi tiệc cuối năm Year And Party, ba nhân viên may mắn được chọn tham gia bốc thăm trúng thưởng. Có 10 lá thăm được xếp trong hộp kín, trong đó chỉ có 1 lá thăm trúng giải. Ba người lần lượt bốc, mỗi người một lá thăm. Biết lá thăm bốc ra sẽ không được cho lại vào hộp.

- a) Xác suất để người thứ nhất bốc trúng lá thăm trúng giải là $\frac{1}{11}$.
- b) Xác suất để người thứ hai bốc trúng lá thăm trúng giải khi biết người thứ nhất bốc trượt là $\frac{1}{9}$.
- c) Xác suất để cả hai người bốc đầu tiên không được thăm trúng giải là $\frac{8}{9}$.
- d) Xác suất để người thứ ba bốc trúng lá thăm trúng giải là nhỏ hơn $\frac{1}{10}$.

Câu 15.11. Một công ty bảo hiểm sau khi kiểm tra nhóm khách hàng mua bảo hiểm ô tô của mình đã thu thập được các thông tin sau:

Tất cả khách hàng đều mua bảo hiểm cho ít nhất một chiếc xe.

Có 70% khách hàng mua bảo hiểm cho nhiều hơn một chiếc xe.

Có 20% khách hàng mua bảo hiểm cho xe thể thao.

Trong số những khách hàng mua bảo hiểm cho nhiều hơn một chiếc xe, có 15% mua bảo hiểm cho xe thể thao.

Gọi A là biến cố: "Khách hàng mua bảo hiểm cho nhiều hơn một chiếc xe".

Gọi B là biến cố: "Khách hàng mua bảo hiểm cho xe thể thao".

- a) $P(\overline{A}) = 0,7$.
- b) $P(B | A) = 0,15$.

c) $P(AB) < 0,1$.

d) Xác suất một khách hàng chỉ mua bảo hiểm cho đúng một chiếc xe và chiếc xe đó không phải là xe thể thao lớn hơn 0,2

Câu 15.12. Điểm kiểm tra cuối kì môn Toán của một học sinh phụ thuộc vào việc học sinh đó có chăm chỉ làm bài tập về nhà hay không. Nếu bạn An chăm chỉ làm bài tập về nhà môn Toán thì xác suất đạt điểm tốt kiểm tra cuối kì là 0,9. Còn nếu bạn An không chăm chỉ làm bài tập về nhà thì xác suất đạt điểm không tốt kiểm tra cuối kì là 0,85. Xác suất An chăm chỉ làm bài tập về nhà môn Toán là 0,75.

a) Nếu An chăm chỉ làm bài tập về nhà môn Toán thì xác suất An được điểm không tốt kiểm tra cuối kì là 0,1.

b) Nếu An không chăm chỉ làm bài tập về nhà môn Toán thì xác suất An được điểm tốt kiểm tra cuối kì là 0,2.

c) Xác suất để An đạt điểm không tốt kiểm tra cuối kì là 0,35.

d) Xác suất để An đạt điểm tốt kiểm tra cuối kì là 0,7125.

Câu 15.13. Trong đại dịch Covid-19 người ta thường dùng xét nghiệm RT-PCR (tên tiếng Anh: Real Time Polymerase Chain Reaction) để xác định người bị nhiễm virus hay không. Biết rằng trong xét nghiệm RT-PCR tỉ lệ dương tính giả là 5% và tỉ lệ âm tính giả là 13% và tỉ lệ mắc bệnh của vùng dân cư là 5%. Biết rằng:

Xét nghiệm dương tính nhưng thực tế người xét nghiệm không mắc bệnh. Ta gọi đây là dương tính giả.

Xét nghiệm âm tính nhưng thực tế người xét nghiệm lại mắc bệnh. Ta gọi đây là âm tính giả.

a) Tỉ lệ dương tính thật bằng 95%.

b) Tỉ lệ xét nghiệm RT-PCR có kết quả dương tính là 9,1%.

c) Tỉ lệ người nhiễm virus trong những người có kết quả xét nghiệm RT-PCR dương tính lớn hơn 50%

d) Tỉ lệ người không nhiễm virus trong những người có kết quả xét nghiệm RT-PCR âm tính nhỏ hơn 90,9%.

Câu 15.14. Trong quân sự, một máy bay chiến đấu của đối phương có thể xuất hiện ở vị trí X với xác suất 0,55. Nếu máy bay đó không xuất hiện ở vị trí X thì nó xuất hiện ở vị trí Y . Để phòng thủ, các bộ phóng tên lửa được bố trí tại các vị trí X và Y . Khi máy bay đối phương xuất hiện ở vị trí X hoặc Y thì tên lửa sẽ được phóng để hạ máy bay đó. Nếu máy bay xuất hiện tại X thì bắn 2 quả tên lửa và nếu máy bay xuất hiện tại Y thì bắn 1 quả tên lửa. Biết rằng, xác suất bắn trúng máy bay của mỗi quả tên lửa là 0,8 và các bộ phóng tên lửa hoạt động độc lập. Máy bay bị bắn hạ nếu nó trúng ít nhất 1 quả tên lửa.

a) Xác suất để máy bay đối phương bị bắn hạ nếu nó xuất hiện ở vị trí X là 0,64.

b) Xác suất để máy bay đối phương bị bắn hạ nếu nó xuất hiện ở vị trí Y là 0,8.

c) Xác suất bắn hạ máy bay đối phương là 0,888.

d) Biết rằng máy bay đối phương đã bị bắn hạ. Xác suất để máy bay đối phương xuất hiện ở vị trí X là 0,59 (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 15.15. Một thùng có các hộp loại I và loại II, trong đó có 2 hộp loại I, mỗi hộp có 13 sản phẩm tốt và 2 phế phẩm và có 3 hộp loại II, mỗi hộp có 6 sản phẩm tốt và 4 phế phẩm.

- a) Số cách chọn được 2 sản phẩm tốt trong hộp loại I là 78 cách.
- b) Chọn ngẫu nhiên 2 sản phẩm trong hộp loại 2. Xác suất chọn được 2 phế phẩm là $\frac{12}{15}$.
- c) Chọn ngẫu nhiên trong thùng một hộp và từ hộp đó lấy ra hai sản phẩm để kiểm tra, xác suất để hai sản phẩm này đều tốt là $\frac{87}{175}$.
- d) Chọn ngẫu nhiên trong thùng một hộp và từ hộp đó lấy ra hai sản phẩm để kiểm tra, giả sử hai sản phẩm đó đều tốt thì xác suất để hai sản phẩm đó thuộc hộp loại I là $\frac{52}{87}$.

Câu 15.16. Giả sử 5% email nhận được là email rác. Người ta sử dụng một hệ thống lọc email rác mà khả năng lọc đúng email rác của hệ thống này là 95% và có 10% những email không phải là email rác nhưng vẫn bị lọc. Ban đầu hệ thống lọc email rác chưa kích hoạt.

- a) Chọn một email nhận được bất kì. Xác suất email đó là email rác là 0,05.
- b) Xác suất bị lọc của email rác là 0,93.
- c) Kích hoạt hệ thống lọc email rác. Xác suất email bất kì bị lọc là 0,1425.
- d) Chọn một email đã bị lọc. Xác suất để email đó thực sự là email rác là $\frac{7}{19}$.

Câu 15.17. Biết rằng điểm kiểm tra cuối kì môn Toán của một học sinh phụ thuộc vào việc học sinh đó có chăm chỉ làm bài tập về nhà hay không. Nếu bạn An chăm chỉ làm bài tập về nhà môn Toán thì xác suất đạt điểm tốt kiểm tra cuối kì là 0,9. Còn nếu bạn An không chăm chỉ làm bài tập về nhà thì xác suất đạt điểm không tốt kiểm tra cuối kì là 0,85. Xác suất bạn An chăm chỉ làm bài tập về nhà môn Toán là 0,75.

- a) Nếu An chăm chỉ làm bài tập về nhà môn Toán thì xác suất An được điểm không tốt kiểm tra cuối kì là 0,1.
- b) Nếu An không chăm chỉ làm bài tập về nhà môn Toán thì xác suất An được điểm tốt kiểm tra cuối kì là 0,2.
- c) Xác suất để An đạt điểm không tốt kiểm tra cuối kì là 0,35.
- d) Xác suất để An đạt điểm tốt kiểm tra cuối kì là 0,7125.

Câu 15.18. Có hai hộp chứa các phiếu bốc thăm, hộp I có 10 phiếu được đánh số từ 1 đến 10, hộp II có 20 phiếu được đánh số từ 11 đến 30. Bạn Hoa chọn ngẫu nhiên một phiếu từ hộp I bỏ sang hộp II, sau đó từ hộp II, bạn Hoa chọn ngẫu nhiên 3 phiếu. Xét các biến cố:

A : "Bình phương số ghi trên phiếu rút ra từ hộp I chia hết cho 5".
B : "Tổng bình phương các số ghi trên phiếu rút ra từ hộp II chia hết cho 5".

- a) $P(B) = \frac{33}{665}$. b) $P(B | A) = \frac{32}{133}$.
- c) $P(A) = \frac{1}{5}$. d) $P(A | \bar{B}) = \frac{125}{644}$.

Câu 15.19. Phòng quản lý đào tạo trường Đại học Kinh tế quốc dân thống kê số giờ làm thêm của một nhóm sinh viên năm thứ tư của trường thu được kết quả như bảng sau

Số giờ làm thêm (giờ/tuần)	[9;12)	[12;15)	[15;18)	[18;21)	[21;24)
Số sinh viên	6	12	4	2	1

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Số giờ làm thêm trung bình của nhóm sinh viên trên trong một tuần là 16,5 giờ.
- b) Giá trị đại diện của nhóm $[9;12)$ là 10,5.
- c) Tứ phân vị thứ ba là 15,65.
- d) Nhóm chứa trung vị là $[15;18)$.

Câu 15.20. Bạn An làm bài thi phần trắc nghiệm đúng sai gồm 4 câu hỏi mỗi câu 1 điểm, trong đó bạn làm chắc chắn đúng hai câu còn hai câu còn lại bạn chọn ngẫu nhiên đúng hoặc sai.

- a) Xác suất để bạn An được 4 điểm phần trắc nghiệm đúng sai là $\frac{1}{256}$.
- b) Xác suất để bạn An được 3,5 điểm phần trắc nghiệm đúng sai là $\frac{1}{32}$.
- c) Xác suất để bạn An được 2 điểm phần trắc nghiệm đúng sai là $\frac{1}{32}$.
- d) Xác suất để bạn An được 3 điểm phần trắc nghiệm đúng sai là $\frac{9}{128}$.

Câu 15.21. Cho hai hộp đựng câu hỏi thi (phiếu), mỗi phiếu ghi một câu hỏi. Hộp thứ nhất có 15 phiếu và hộp thứ hai có 9 phiếu. Biết rằng sinh viên A đi thi chỉ thuộc 10 câu ở hộp thứ nhất và 8 câu ở hộp thứ hai. Thầy giáo rút ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra một phiếu thi, sau đó cho sinh viên A rút ngẫu nhiên ra 1 phiếu từ 2 phiếu mà thầy giáo đã rút. Gọi E_1 là biến cố sinh viên A rút ra phiếu từ hộp thứ nhất, E_2 là biến cố sinh viên A rút ra phiếu từ hộp thứ hai. Những phương án nào dưới đây đúng?

- a) Xác suất của biến cố E_1 bằng $\frac{1}{2}$.
- b) Gọi B là biến cố sinh viên A rút được phiếu đã học thuộc thì $B = (B \cap E_1) \cap (B \cap E_2)$
- c) Xác suất có điều kiện $P(B / E_1) = \frac{8}{9}$.
- d) Nếu sinh viên A rút được phiếu đã học thuộc thì xác suất phiếu đó thuộc hộp thứ nhất bằng $\frac{3}{7}$.

Câu 15.22. Có hai phác đồ điều trị A và B cho một loại bệnh. Phác đồ A có xác suất chữa khỏi bệnh là 60% và xác suất gây tác dụng phụ nghiêm trọng là 5%. Phác đồ B có xác suất chữa khỏi bệnh là 70% và xác suất gây tác dụng phụ nghiêm trọng là 10%. Một bệnh nhân được điều trị ngẫu nhiên bằng một trong hai phác đồ (xác suất chọn mỗi phác đồ là 50%).

- a) Xác suất bệnh nhân điều trị bằng phác đồ A và được chữa khỏi bệnh là 0,6.
- b) Xác suất để bệnh nhân bị tác dụng phụ nghiêm trọng là 0,075.
- c) Nếu biết bệnh nhân này gặp tác dụng phụ nghiêm trọng thì xác suất bệnh nhân đã được điều trị bằng phác đồ B lớn hơn 0,65.
- d) Biết rằng trong mỗi phác đồ điều trị thì biến cố "bệnh nhân được chữa khỏi bệnh" và biến cố "bệnh nhân không bị tác dụng phụ nghiêm trọng" là độc lập với nhau. Xác suất bệnh nhân khỏi bệnh và không bị tác dụng phụ nghiêm trọng là 0,6.

Câu 15.23. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 8 em tham gia Câu lạc bộ Toán học. Điểm thi học kỳ 1 môn Toán của cả lớp được thống kê trong bảng sau:

Nhóm	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10]$
Tần số	2	3	8	15	12

- a) Khoảng biến thiên mẫu số liệu là 5.
 b) Có ít nhất 13 học sinh có điểm thi thấp hơn điểm trung bình của cả lớp.
 c) Biết rằng cả 8 học sinh trong Câu lạc bộ Toán học đều có điểm thi không dưới 8. Chọn ngẫu nhiên 6 học sinh trong lớp có điểm thi lớn hơn hoặc bằng 8. Xác suất có đúng 2 em của Câu lạc bộ Toán học được chọn nhỏ hơn $\frac{1}{3}$.
 d) Biết 8 học sinh trong Câu lạc bộ Toán học gồm có 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Trong buổi lễ tuyên dương khen thưởng, 8 học sinh trong Câu lạc bộ Toán học được sắp xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang để trao quà. Xác suất không có hai học nữ nào đứng cạnh nhau lớn hơn $\frac{1}{3}$.

Câu 15.24. Trường A có 1000 học sinh thì có 200 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc, trong số học sinh đó có 85% học sinh biết chơi đàn guitar. Ngoài ra, có 10% số học sinh không tham gia câu lạc bộ âm nhạc cũng biết chơi đàn guitar. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh của trường.

- a) Xác suất chọn được học sinh không tham gia câu lạc bộ âm nhạc là 0,9.
 b) Xác suất chọn được học sinh vừa tham gia câu lạc bộ âm nhạc vừa biết chơi đàn ghi ta là 0,17.
 c) Xác suất chọn được học sinh biết chơi đàn ghi ta là 0,25.
 d) Giả sử học sinh đó biết chơi đàn guitar. Xác suất chọn được học sinh thuộc câu lạc bộ âm nhạc là 0,7.

Câu 15.25. Để kiểm chứng thị hiếu của khán giả đối với một chương trình truyền hình, một nhà đài đã phỏng vấn ngẫu nhiên 300 khán giả về chương trình đó. Kết quả thống kê như sau: có 175 người trả lời “thích”; có 125 người trả lời “không thích”. Kinh nghiệm cho thấy tỉ lệ khán giả thực sự thích chương trình tương ứng với trả lời “thích” và “không thích” lần lượt là 60% và 40%.

Gọi A là biến cố “Người được phỏng vấn thực sự sẽ thích chương trình”.

Gọi B là biến cố “Người được phỏng vấn trả lời thích chương trình”.

- a) Xác suất $P(B) = \frac{5}{12}$ và $P(\bar{B}) = \frac{7}{12}$.
 b) Xác suất có điều kiện $P(A|B) = 0,6$.
 c) Xác suất $P(A) = \frac{31}{60}$.
 d) Trong số những người được phỏng vấn thực sự thích chương trình có 67,7% người đã trả lời “thích” khi được phỏng vấn (kết quả tính theo phần trăm được làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 15.26. Trong một hộp có 18 quả bóng bàn loại I và 2 quả bóng bàn loại II, các quả bóng bàn có hình dạng và kích thước như nhau. Một học sinh lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 quả bóng bàn (lấy không hoàn lại) trong hộp.

- a) Xác suất để lần thứ nhất lấy được quả bóng bàn loại II là $\frac{9}{10}$
- b) Biết lần thứ nhất đã lấy được quả bóng bàn loại II, khi đó xác suất để lần thứ hai tiếp tục lấy được quả bóng bàn loại II là $\frac{1}{19}$.
- c) Xác suất để cả hai lần đều lấy được quả bóng bàn loại II là $\frac{9}{190}$.
- d) Xác suất để ít nhất 1 lần lấy được quả bóng bàn loại I là $\frac{189}{190}$.

Câu 15.27. Trong một khu vực đô thị, cảnh sát giao thông ghi nhận các trường hợp vi phạm tốc độ trong giờ cao điểm. Thống kê cho thấy:

Tỷ lệ nam giới tham gia giao thông trong giờ cao điểm là 60%, tỷ lệ nữ giới là 40%

Trong số các lái xe nam, tỷ lệ vi phạm tốc độ là 10%

Trong số các lái xe nữ, tỷ lệ vi phạm tốc độ là 3%

- a) Xác suất một lái xe được chọn ngẫu nhiên trong giờ cao điểm là nam giới và vi phạm tốc độ là 0,06
- b) Xác suất một lái xe được chọn ngẫu nhiên trong giờ cao điểm vi phạm tốc độ là 0,13.
- c) Nếu một lái xe được chọn ngẫu nhiên vi phạm tốc độ, khả năng cao người đó là nam giới.
- d) Giả sử cảnh sát chỉ dừng xe của những người vi phạm tốc độ để xử phạt. Biết một người đã bị dừng xe, xác suất người đó là nữ giới lớn hơn 0,2.

Câu 15.28. Một trường học áp dụng hai phương pháp giảng dạy mới cho môn Toán: Phương pháp P và Phương pháp Q. Để đánh giá hiệu quả, trường thực hiện một thử nghiệm trên học sinh lớp 10. Biết rằng:

40% học sinh lớp 10 được phân ngẫu nhiên vào nhóm học phương pháp P, 30% vào nhóm học phương pháp Q và 30% học theo phương pháp truyền thống PT.

Tỷ lệ học sinh đạt điểm Giỏi môn Toán cuối năm trong nhóm phương pháp P là 40%, trong nhóm phương pháp Q là 35% và trong nhóm phương pháp PT là 25%.

Một học sinh lớp 10 được chọn ngẫu nhiên từ trường và biết rằng học sinh này đạt điểm giỏi môn Toán cuối năm (Kết quả làm trong đến hàng phần trăm)

- a) Xác suất học sinh này học theo phương pháp P là 0,45.
- b) Phương pháp Q có hiệu quả hơn phương pháp PT trong việc giúp học sinh đạt điểm giỏi.
- c) Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi chung của toàn khối lớp 10 là 33,3%.
- d) Nếu muốn tăng tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi lên cao nhất, trường nên áp dụng phương pháp P cho tất cả học sinh.

Câu 15.29. Trong tâm lý học, đường cong học tập mô tả sự cải thiện kỹ năng theo thời gian luyện tập. Giả sử một người học gõ máy tính, số từ gõ được mỗi phút (WPM - Words Per Minute) sau t tuần luyện tập được mô hình hóa bởi hàm số $W(t) = 90 - 60.e^{-0,2t}$.

- a) Khi mới bắt đầu luyện tập ($t = 0$) người này gõ được 25 từ mỗi phút
- b) Tốc độ cải thiện khả năng gõ máy tính tại thời điểm t là $12.e^{-0,2t}$ WPM/tuần
- c) Khi t càng lớn thì tốc độ cải thiện khả năng gõ máy tính càng tăng

d) Số WPM mà người này có thể đạt được tối đa khi luyện tập trong thời gian dài là 90 WPM.

Câu 15.30. Trong một chương trình sàng lọc bệnh tiểu đường cho người dân tại một cộng đồng, người ta sử dụng một xét nghiệm đường huyết nhanh. Giả sử rằng, trong cộng đồng này tỷ lệ người mắc bệnh tiểu đường là 10%. Xét nghiệm có độ nhạy (khả năng phát hiện bệnh ở người bệnh) là 90% và độ đặc hiệu (khả năng xác định người không bệnh là không bệnh) là 95%. Một người dân được chọn ngẫu nhiên từ cộng đồng để làm xét nghiệm.

- a) Xác suất để một người dân được chọn có kết quả xét nghiệm dương tính là 0,153.
 b) Biết rằng một người có kết quả xét nghiệm dương tính, xác suất người đó thực sự mắc bệnh tiểu đường là khoảng 0,643.
 c) Xác suất để một người dân được chọn không mắc bệnh tiểu đường và có kết quả xét nghiệm âm tính là 0,855.
 d) Biết rằng một người có kết quả xét nghiệm âm tính thì xác suất người đó thực sự mắc bệnh tiểu đường là $\frac{1}{105}$.

Câu 15.31. Bảng 1 và Bảng 2 lần lượt biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của hai công ty A, B (đơn vị: triệu đồng).

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số	Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$[10;15)$	12,5	15	$[10;15)$	12,5	25
$[15;20)$	17,5	18	$[15;20)$	17,5	15
$[20;25)$	22,5	10	$[20;25)$	22,5	7
$[25;30)$	27,5	10	$[25;30)$	27,5	5
$[30;35)$	32,5	5	$[30;35)$	32,5	5
$[35;40)$	37,5	2	$[35;40)$	37,5	3
Bảng 1			Bảng 2		

- a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm ở Bảng 1 là $\frac{62}{3}$ (triệu đồng).
 b) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm ở Bảng 1 là: $s_1^2 \approx 49,1389$.
 c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm ở Bảng 2 là: $s_2 \approx 7,61$ (triệu đồng).
 d) Công ty B có mức lương đồng đều hơn công ty A.

Câu 15.32. Thời gian (phút) để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi được cho như sau:

Thời gian	$[0, 5; 10, 5)$	$[10, 5; 20, 5)$	$[20, 5; 30, 5)$	$[30, 5; 40, 5)$	$[40, 5; 50, 5)$
Số HS 11A	2	10	6	4	3
Số HS 11B	3	8	10	2	4

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

- a) Số trung bình của mẫu số liệu lớp 11A là: 23,9 (làm tròn đến hàng phần mười).
 b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 11A là: 11,77 (làm tròn đến hàng phần trăm).
 c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 11B là: 11,55 (làm tròn đến hàng phần trăm).

d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì thời gian để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi của lớp 11A ít phân tán hơn lớp 11B.

Câu 15.33. Thời gian tập thể dục trong ngày (tính bằng: phút) của một nhóm bạn được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau.

Thời gian	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$	$[50; 60)$	$[60; 70)$
Số bạn	3	9	6	4	2

- a) Giá trị đại diện của nhóm $[40; 50)$ là 45 .
 b) Cỡ mẫu là $n = 22$.
 c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 42,09 (làm tròn đến hàng phần trăm).
 d) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 129 (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 15.34. Có hai đội thi đấu môn Bóng bàn. Đội I có 6 vận động viên, đội II có 8 vận động viên. Xác suất đạt huy chương đồng của mỗi vận động viên đội I và đội II tương ứng là 0,8 và 0,65. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên.

- a) Xác suất để vận động viên này thuộc đội I là 0,8 .
 b) Xác suất để vận động viên được chọn đạt huy chương đồng là $\frac{5}{7}$.
 c) Xác suất để vận động viên này thuộc đội II và đạt huy chương đồng là 0,48 .
 d) Xác suất để vận động viên này thuộc đội I và đạt huy chương đồng là $\frac{12}{25}$.

Câu 15.35. Bạn Trang thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn học sinh nữ lớp 12C và lớp 12D ở bảng sau:

Chiều cao (cm)	$[155; 160)$	$[160; 165)$	$[165; 170)$	$[170; 175)$	$[175; 180)$	$[180; 185)$
Số học sinh nữ lớp 12C	2	7	12	3	1	1
Số học sinh nữ lớp 12D	5	9	8	2	2	0

Xét tính đúng/sai của các mệnh đề sau:

- a) Giá trị đại diện của nhóm $[165; 170)$ là 167,5 .
 b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm của lớp 12D là 30.
 c) Nếu so sánh theo khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm thì học sinh nữ lớp 12C có chiều cao trung bình đồng đều hơn học sinh nữ lớp 12D.
 d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm thì học sinh nữ lớp 12D có chiều cao trung bình đồng đều hơn.

Câu 15.36. Một thầy giáo có 12 cuốn sách đôi một khác nhau, trong đó có 5 cuốn sách Toán, 4 cuốn sách Vật lí và 3 cuốn sách Hoá học. Thầy giáo lấy ngẫu nhiên ra 6 cuốn sách và tặng cho 6 học sinh mỗi em một cuốn.

- a) Số cách lấy ra 6 cuốn sách và tặng cho 6 học sinh là A_{12}^6 .
 b) Số cách lấy ra 6 cuốn sách chỉ có hai trong ba loại sách Toán, Vật lí, Hoá học là $C_7^6 + C_8^6 + C_9^6$.
 c) Số cách lấy ra 6 cuốn sách sao cho mỗi loại sách Toán, Vật lí, Hoá học đều còn lại ít nhất một cuốn là $A_{12}^6 - (C_7^6 + C_8^6 + C_9^6)$.

d) Xác suất để sau khi tặng xong, mỗi loại sách đều còn ít nhất một cuốn là $\frac{115}{132}$.

Câu 15.37. Một kho hàng có 85% sản phẩm loại I và 15% sản phẩm loại II, trong đó có 1% sản phẩm loại I bị hỏng, 4% sản phẩm loại II bị hỏng. Các sản phẩm có kích thước và hình dạng như nhau. Một khách hàng chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm

- a) Xác suất để không chọn được sản phẩm loại I là 0,85.
- b) Xác suất chọn được sản phẩm không bị hỏng trong số các sản phẩm loại I là 0,99.
- c) Xác suất chọn được sản phẩm không bị hỏng là 0,9855.
- d) Xác suất chọn được sản phẩm loại I mà không bị hỏng là 0,95.

Câu 15.38. Một công ty truyền thông đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu của dự án 1 là 0,5 và dự án 2 là 0,6. Khả năng thắng thầu của 2 dự án là 0,4. Gọi A, B lần lượt là biến cố thắng thầu dự án 1 và dự án 2.

- a) A và B là hai biến độc lập.
- b) Xác suất công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 0,3.
- c) Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 0,4.
- d) Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 0,8.

Câu 15.39. Các nhà khoa học đã phát triển một loại test nhanh để phát hiện virus SARS-CoV-2 gây bệnh COVID-19. Theo thống kê, khi một người nhiễm virus SARS-CoV-2 thì xác suất để test nhanh có kết quả dương tính là 90%. Tuy nhiên, khi một người không nhiễm virus, xác suất để test nhanh vẫn cho kết quả dương tính là 5%. Biết rằng tỷ lệ người nhiễm virus SARS-CoV-2 ở một quốc gia là 2% trong dân số. Gọi X là biến cố "một người nhiễm virus SARS-CoV-2" và Y là biến cố "một người có kết quả test nhanh dương tính".

- a) $P(X) = 0,02$.
- b) $P(Y | X) = 0,9$.
- c) $P(X | Y) = 0,567$.
- d) $P(Y \cap X) = 0,06$.

Câu 15.40. Một công ty thiết bị Giáo Dục đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu của dự án 1 là 50% và dự án 2 là 60%. Khả năng thắng thầu cả 2 dự án là 30%. Gọi A, B lần lượt là biến cố thắng thầu dự án 1 và dự án 2.

- a) A và B là hai biến độc lập.
- b) Xác suất công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 50%.
- c) Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 50%.
- d) Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 60%.

Câu 15.41. Có hai hộp chứa các phiếu bốc thăm, hộp I có 10 phiếu được đánh số từ 1 đến 10, hộp II có 20 phiếu được đánh số từ 11 đến 30. Bạn Hoa chọn ngẫu nhiên một phiếu từ hộp I bỏ sang hộp II, sau đó từ hộp II, bạn Hoa chọn ngẫu nhiên 3 phiếu. Xét các biến cố:

A : "Bình phương số ghi trên phiếu rút ra từ hộp I chia hết cho 5".
 B : "Tổng bình phương các số ghi trên phiếu rút ra từ hộp II chia hết cho 5".

- a) $P(B) = \frac{33}{665}$.
- b) $P(B | A) = \frac{32}{135}$.
- c) $P(A) = \frac{1}{5}$.
- d) $P(A | \bar{B}) = \frac{125}{644}$.

Câu 15.42. Có hai hộp đựng các viên bi cùng kích thước và khối lượng. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh, hộp thứ hai chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên

một viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai, sau đó lấy ra ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ hai. Gọi A là biến cố “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là bi đỏ”, B là biến cố “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là bi đỏ”. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Xác suất của biến cố B là $P(B) = 0,5$.

b) Giả sử viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là bi đỏ thì khi đó $P(A|B) = \frac{7}{11}$.

c) Gọi $\bar{B}$: “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai là bi xanh” thì $P(A|\bar{B}) = \frac{7}{11}$.

d) Xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ là $P(A) = \frac{13}{22}$.

Câu 15.43. Trong một căn phòng có hai bóng đèn hoạt động độc lập. Xác suất để bóng đèn thứ nhất bị cháy là 0,2; xác suất để bóng đèn thứ hai bị cháy là 0,3. Gọi A là biến cố “bóng đèn thứ nhất cháy”, B là biến cố “bóng đèn thứ hai cháy”.

a) A, B là hai biến cố độc lập.

b) $A \cup B$ là biến cố cả hai bóng đèn đều cháy.

c) Xác suất để ít nhất một bóng đèn sáng là 0,94.

d) Xác suất để cả hai bóng đèn sáng là 0,06.

Câu 15.44. Ông Cường, phó giám đốc của một công ty, đang chuẩn bị đi ngủ và có một cuộc họp quan trọng vào sáng hôm sau. Ông ấy đặt chuông báo thức lúc 6h45 sáng để có thể đến buổi hẹn đúng giờ. Xác suất ông Cường nghe được chuông báo thức là 0,95. Nếu ông ta nghe được chuông báo thức, xác suất ông ấy đến đúng giờ là 0,9. Nếu ông không nghe được chuông báo thức, xác suất ông ấy đến đúng giờ là 0,7.

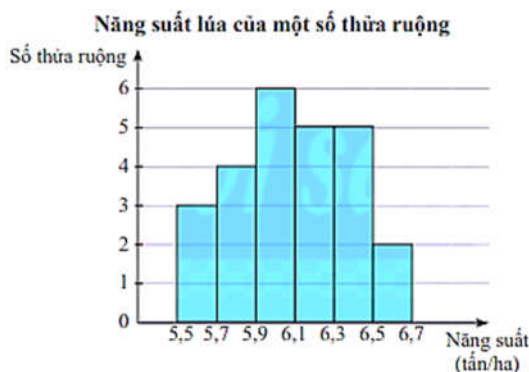
a) Xác suất ông Cường không nghe được chuông báo thức là 0,05.

b) Xác suất ông Cường đến trễ hẹn khi ông ấy nghe được chuông báo thức là 0,1.

c) Nếu ông Cường không nghe được chuông báo thức, khả năng ông ấy đến trễ hẹn là 25%.

d) Khả năng ông Cường đến đúng giờ lớn hơn 92%.

Câu 15.45. Kết quả khảo sát năng suất (đơn vị: tấn/ha) của một số thửa ruộng được minh họa ở biểu đồ sau.



a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 1,2 (tấn/ha)

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là 0,4675

c) Phương sai của mẫu số liệu trên là 6,088

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là 0,29

Câu 15.46. Trong một trường THPT tỷ lệ học sinh nữ là 58%. Tỷ lệ học sinh nữ và học sinh nam tham gia CLB Toán học lần lượt là: 10% và 16%. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của trường. Xét các biến cố: A là biến cố “Học sinh được chọn là học sinh nữ”, B là biến cố “Học sinh được chọn tham gia CLB Toán học”.

- a) Xác suất chọn được học sinh là nữ là: $P(A) = 0,58$.
- b) Xác suất chọn được học sinh tham gia CLB Toán học, biết rằng học sinh đó là nam, là $P(B / \bar{A}) = 0,16$.
- c) Xác suất chọn được học sinh tham gia CLB Toán học là: $P(B) = 0,1252$.
- d) Khi một bạn tham gia CLB Toán thì xác suất bạn đó là nữ là: $P(A / B) = 0,47$. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 15.47. Một công ty đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu của dự án 1 và dự án 2 lần lượt là 0,4 và 0,5. Khả năng thắng thầu cả 2 dự án là 0,3. Gọi A, B lần lượt là biến cố “Thắng thầu dự án 1” và “Thắng thầu dự án 2”.

- a) $P(AB) = 0,6$.
- b) $P(A | B) = 0,5$.
- c) Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 0,75.
- d) Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là $\frac{1}{3}$.

Câu 15.48. Một lớp học có 50 học sinh, trong đó có 20 học sinh nam và 30 học sinh nữ. Khi tổng kết cuối năm, lớp có 20 học sinh giỏi, trong đó có 8 học sinh nam và 12 học sinh nữ.

Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh trong lớp.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Xác suất chọn một học sinh là học sinh giỏi bằng 0,4 và xác suất chọn một học sinh là học sinh nữ bằng 0,6.
- b) Xác suất chọn một học sinh vừa là học sinh giỏi và là học sinh nữ bằng 0,6.
- c) Biết rằng học sinh được chọn là nữ, xác suất chọn học sinh đó là học sinh giỏi bằng 0,4.
- d) Nhà trường cần chọn 2 bạn tham gia thi olympia, biết rằng học sinh được chọn là học sinh giỏi, xác suất chọn học sinh đó là học sinh khác giới bằng $\frac{48}{95}$.

Câu 15.49. Bạn Tuấn gieo một con xúc xắc để ghi lại số chấm xuất hiện và bạn Minh chọn ngẫu nhiên một lá bài từ một bộ bài tứ lơ khơ có 52 lá bài.

- a) Xác suất để Tuấn gieo được con xúc xắc có mặt sáu chấm bằng $\frac{1}{2}$.
- b) Xác suất để Minh chọn được một lá bài Át bằng $\frac{1}{13}$.
- c) Xác suất để Tuấn gieo được con xúc xắc có mặt sáu chấm và Minh chọn được một lá bài Át bằng $\frac{1}{26}$.
- d) Xác suất để số chấm trên con xúc xắc và số của lá bài là giống nhau bằng $\frac{1}{16}$.

Câu 15.50. Một đề thi kiểm tra giữa kì của một lớp sinh viên có 20 câu hỏi. Sinh viên giỏi sẽ trả lời đúng hết cả 20 câu. Sinh viên khá trả lời đúng 15 câu, sinh viên trung bình trả lời đúng 10 câu, sinh viên yếu trả lời đúng 5 câu. Tỷ lệ sinh viên giỏi, khá, trung bình, yếu trong lớp lần lượt là 10%, 20%, 30%, 40%. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một sinh viên lên bốc thăm 3 câu từ 20 câu trên.

- a) Xác suất chọn được sinh viên giỏi là 0,1.
- b) Xác suất để sinh viên được chọn không phải sinh viên yếu là 0,6.
- c) Xác suất sinh viên đã chọn được trả lời cả 3 câu đúng 0,21.

d) Xác suất để sinh viên được chọn trả lời đúng cả 3 câu là sinh viên khá hoặc trung bình là 0,34.

Câu 15.51. Một hộp đựng 10 bi, trong đó có 4 bi xanh và 6 bi đỏ. Lấy ra 1 bi và không hoàn lại, tiếp tục lấy ra 1 bi nữa. Gọi A : “Bi lấy được lần 1 màu xanh”, B : “Bi lấy được lần 2 màu đỏ”. Khi đó

a) A, B là hai biến cố xung khắc. b) $P(AB) = \frac{6}{25}$.

c) $P(AB) = P(A).P(B) + \frac{2}{25}$. d) Xác suất để 2 bi lấy được cùng màu là $\frac{7}{15}$.

Câu 15.52. Một bệnh nhân hàng ngày phải uống $150mg$ thuốc kháng sinh đặc trị bệnh bạch hầu. Sau một ngày hàm lượng thuốc kháng sinh đặc trị bệnh bạch hầu trong cơ thể vẫn còn 6% lượng thuốc của ngày hôm trước.

a) Lượng thuốc kháng sinh đặc trị bệnh bạch hầu còn trong cơ thể sau ngày đầu tiên uống thuốc là $9mg$.

b) Lượng thuốc kháng sinh đặc trị bệnh bạch hầu có trong cơ thể sau khi uống viên thuốc của ngày thứ 2 là $159mg$.

c) Lượng thuốc kháng sinh đặc trị bệnh bạch hầu có trong cơ thể sau khi uống viên thuốc của ngày thứ 4 là $170mg$.

d) Ước tính lượng thuốc kháng sinh đặc trị bệnh bạch hầu trong cơ thể nếu bệnh nhân sử dụng thuốc trong một thời gian 30 ngày là $159,57mg$.

Câu 15.53. Hai công nhân cần phải hoàn thành một loại sản phẩm. Trong đó công nhân thứ nhất phải hoàn thành 45% số sản phẩm. Khả năng sản phẩm của công nhân thứ nhất bị lỗi là 3% và của công nhân thứ hai là 1%. Chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm. Gọi A là biến cố “Sản phẩm được chọn là của công nhân thứ nhất”, B là biến cố “Sản phẩm được chọn bị lỗi”.

a) $P(A)=0,5$

b) Xác suất sản phẩm được chọn là bị lỗi biết đó là sản phẩm của công nhân thứ nhất là 0,03.

c) $P(B)=0,02$.

d) Xác suất để sản phẩm được chọn là sản phẩm của công nhân thứ nhất biết đó là sản phẩm bị lỗi là $\frac{27}{38}$.

Câu 15.54. Hai bạn Bảo và Nam của lớp 12A cùng tham gia giải bóng bàn đơn nam do nhà trường tổ chức. Hai bạn đó không cùng một bảng đấu vòng loại và mỗi bảng đấu vòng loại chỉ chọn một người vào vòng chung kết. Xác suất lọt qua vòng loại để vào vòng chung kết của bạn Bảo và bạn Nam lần lượt là 0,8 và 0,6.

Gọi A là biến cố ” Có ít nhất một bạn lọt vào vòng chung kết”.

Gọi B là biến cố “ Chỉ có bạn Bảo lọt vào vòng chung kết”.

a) Xác suất để bạn Nam không lọt vào vòng chung kết là 0,4.

b) Xác suất để cả hai bạn lọt vào vòng chung kết là 0,8.

c) Xác suất của biến cố A là 0,48.

d) Xác suất của biến cố B là 0,32.

Câu 15.55. Có hai hộp đựng bi, các viên bi có kích thước và hình dạng như nhau. Hộp thứ nhất có 2 viên bi màu đỏ và 4 viên bi màu xanh. Hộp thứ hai có 6 viên bi màu đỏ và 4 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 5 viên bi ở hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai rồi lấy ngẫu nhiên 1 viên bi ở hộp thứ hai ra.

Xét các biến cố:

A : “Viên bi lấy ra từ hộp thứ hai là màu đỏ”

B : “Trong 5 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất có 1 viên bi màu đỏ”. Khi đó, ta có:

a) $P(B) = \frac{1}{3}; P(\overline{B}) = \frac{2}{3}$.

b) $P(A|B) = \frac{7}{15}$.

c) $P(A|\overline{B}) = \frac{11}{15}$.

d) $P(A) = \frac{23}{45}$.

Câu 15.56. Tỷ lệ người dân đã tiêm vắc xin phòng bệnh X ở một địa phương là 68%. Trong số những người đã tiêm phòng, tỷ lệ mắc bệnh X là 7%; trong số những người chưa tiêm phòng, tỷ lệ mắc bệnh X là 28%. Chọn ngẫu nhiên một người ở địa phương đó. Gọi A là biến cố: "Người được chọn đã tiêm vắc xin phòng bệnh" và B là biến cố: "Người được chọn mắc bệnh X ".

a) $P(B|A) = 0,28$ và $P(B|\overline{A}) = 0,07$.

b) Xác suất của biến cố $\overline{A}$ bằng 0,68.

c) Xác suất của biến cố B bằng 0,1372.

d) Xác suất của biến cố $\overline{A}$ với điều kiện B bằng $\frac{32}{49}$.

Câu 15.57. Một kho hàng có 1000 thùng hàng với bề ngoài giống hệt nhau, trong đó có 480 thùng hàng loại I và 520 thùng hàng loại II. Trong số các thùng hàng đó, có 80% thùng hàng loại I và 85% thùng hàng loại II đã được kiểm định. Chọn ngẫu nhiên một thùng hàng trong kho.

a) Xác suất chọn được thùng hàng loại I bằng 48%.

b) Xác suất chọn được thùng hàng loại II đã được kiểm định bằng 38,4%.

c) Xác suất chọn được thùng hàng chưa kiểm định bằng 17,4%.

d) Giả sử thùng hàng được lấy ra là thùng hàng chưa được kiểm định, xác suất thùng hàng đó là thùng loại I thấp hơn xác suất thùng hàng đó là thùng loại II.

Câu 15.58. Có hai đội thi đấu môn bắn súng. Đội I có 8 vận động viên, đội II có 10 vận động viên. Xác suất đạt huy chương vàng của mỗi vận động viên đội I và đội II tương ứng là 0,6 và 0,55. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên.

a) Xác suất để vận động viên chọn ra thuộc đội I là $\frac{5}{9}$.

b) Xác suất không đạt huy chương vàng của mỗi vận động viên đội II là 0,45.

c) Xác suất để vận động viên này đạt huy chương vàng là $\frac{103}{180}$.

d) Giả sử vận động viên được chọn đạt huy chương vàng. Xác suất để vận động viên này thuộc đội I là $\frac{48}{103}$.

Câu 15.59. Bạn Ngọc phải thực hiện hai thí nghiệm liên tiếp. Thí nghiệm thứ nhất có xác suất thành công là 0,8. Nếu thí nghiệm thứ nhất thành công thì xác suất thành công của thí nghiệm thứ hai là 0,9. Nếu thí nghiệm thứ nhất không thành công thì xác suất thành công của thí nghiệm thứ hai chỉ là 0,5. Xét các biến cố sau:

Gọi A là biến cố "Thí nghiệm thứ nhất thành công".

Gọi B là biến cố "Thí nghiệm thứ hai thành công".

a) $P(B|A) = 0,9$.

b) $P(AB) = 0,72$.

c) $P(\overline{AB}) = 0,4$.

d) Xác suất để thí nghiệm thứ hai thành công là 0,82.

Câu 15.60. Một nhà máy có hai phân xưởng A và B tương ứng làm ra 60% và 40% sản phẩm của nhà máy. Tỷ lệ phế phẩm của hai phân xưởng A và B lần lượt là 1% và 2%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy.

- a) Nếu sản phẩm chọn ra thuộc phân xưởng A thì xác suất để nó không là phế phẩm là 0,98.
- b) Xác suất để sản phẩm chọn ra là phế phẩm và thuộc phân xưởng A là 0,006.
- c) Xác suất để sản phẩm chọn ra là phế phẩm là 0,014.
- d) Nếu sản phẩm chọn ra là phế phẩm thì xác suất để nó thuộc phân xưởng A là $\frac{4}{7}$.

-----HẾT-----