

DẠNG 1: CÔNG THỨC XÁC SUẤT TOÀN PHẦN

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Cho 2 biến cố A và B . Tìm $P(A)$ biết $P(A|B) = 0,8$; $P(A|\bar{B}) = 0,3$; $P(B) = 0,4$.
- A. 0,1. B. 0,5. C. 0,04. D. 0,55.
- Câu 2:** Cho hai biến cố A và B biết $P(A|B) = 0,08$; $P(\bar{A}|\bar{B}) = 0,63$; $P(B) = 0,03$. Khi đó xác suất xảy ra biến cố A là bao nhiêu?
- A. 0,112. B. 0,5231. C. 0,3613. D. 0,063.
- Câu 3:** Cho hai biến cố A và B với . Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. $P(A) = P(B)P(A|B) + P(\bar{B})P(A|\bar{B})$. B. $P(A) = P(A)P(A|B) + P(\bar{A})P(A|\bar{B})$.
- C. $P(A) = P(B)P(A|\bar{B}) + P(\bar{B})P(A|B)$. D. $P(A) = P(B)P(A|B) - P(\bar{B})P(A|\bar{B})$.
- Câu 4:** Cho hai biến cố A và B . Biết $P(B) = 0,01$; $P(A|B) = 0,7$; $P(A|\bar{B}) = 0,09$. Khi đó $P(A)$ bằng
- A. 0,0079. B. 0,0961. C. 0,0916. D. 0,0970.
- Câu 5:** Cho hai biến cố A và B với $P(B) = 0,8$, $P(A|B) = 0,7$, $P(A|\bar{B}) = 0,45$. Tính $P(A)$.
- A. 0,25. B. 0,65. C. 0,55. D. 0,5.
- Câu 6:** Cho A, B là hai biến cố. Biết $P(B) = 0,2$. Nếu B không xảy ra thì tỉ lệ A xảy ra là 2%. Nếu B xảy ra thì tỉ lệ A xảy ra 4%. Xác suất của biến cố A là bao nhiêu?
- A. 0,018. B. 0,036. C. 0,028. D. 0,024.
- Câu 7:** Cho hai biến cố A, B thỏa mãn $P(\bar{B}) = 0,2$; $P(A|B) = 0,5$; $P(A|\bar{B}) = 0,3$. Khi đó, $P(A)$ bằng
- A. 0,46. B. 0,34. C. 0,15. D. 0,31.
- Câu 8:** Cho hai biến cố A, B thỏa mãn $P(A) = 0,4$; $P(A|B) = 0,5$; $P(A|\bar{B}) = 0,1$. Khi đó, $P(B)$ bằng
- A. 0,9. B. 0,25. C. 0,2. D. 0,75.
- Câu 9:** Cho hai biến cố A, B với $P(B) = 0,6$, $P(A|B) = 0,7$ và $P(A|\bar{B}) = 0,4$. Khi đó, $P(A)$ bằng
- A. 0,7. B. 0,4. C. 0,58. D. 0,52.
- Câu 10:** Hai máy tự động sản xuất cùng một loại chi tiết, trong đó máy I sản xuất 35%, máy II sản xuất 65% tổng sản lượng. Tỉ lệ phế phẩm của các máy lần lượt là 0,3% và 0,7%. Chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ kho. Tính xác suất để chọn được phế phẩm?
- A. 0,0056. B. 0,0065. C. 0,065. D. 0,056.

- Câu 11:** Có 2 xạ thủ loại I và 8 xạ thủ loại II, xác suất bắn trúng đích của các loại xạ thủ loại I là 0,9 và loại II là 0,7. Chọn ngẫu nhiên ra một xạ thủ và xạ thủ đó bắn một viên đạn. Tìm xác suất để viên đạn đó trúng đích.
A. 0,74. **B.** 0,86. **C.** 0,56. **D.** 0,68.
- Câu 12:** Hộp thứ nhất có 4 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Hộp thứ hai có 3 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Sau đó lại lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ hai. Xác suất để lấy ra hai viên bi đỏ ở hộp thứ hai là
A. $\frac{126}{275}$. **B.** $\frac{105}{275}$. **C.** $\frac{110}{275}$. **D.** $\frac{140}{275}$.
- Câu 13:** Một công ty may có hai chi nhánh cùng sản xuất một loại áo, trong đó có 56% áo ở chi nhánh I và 44% áo ở chi nhánh II. Tại chi nhánh I có 75% áo chất lượng cao và tại chi nhánh II có 68% áo chất lượng cao (kích thước và hình dáng bề ngoài của các áo là như nhau). Chọn ngẫu nhiên 1 áo. Xác suất chọn được áo chất lượng cao là (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)
A. 0,72. **B.** 0,35. **C.** 0,82. **D.** 0,55.
- Câu 14:** Người ta khảo sát khả năng chơi nhạc cụ của một nhóm học sinh tại trường X. Nhóm này có 70% học sinh là nam. Kết quả khảo sát cho thấy có 30% học sinh nam và 15% học sinh nữ biết chơi ít nhất một nhạc cụ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong nhóm này. Tính xác suất để chọn được học sinh biết chơi ít nhất một nhạc cụ.
A. 0,45. **B.** 0,35. **C.** 0,255. **D.** 0,128.
- Câu 15:** Một trạm chỉ phát hai tín hiệu A và B với xác suất tương ứng 0,85 và 0,15 do có nhiễu trên đường truyền nên $\frac{1}{7}$ tín hiệu A bị méo và thu được như tín hiệu B ; còn $\frac{1}{8}$ tín hiệu B bị méo thành và thu được như A . Xác suất thu được tín hiệu A là
A. $\frac{963}{1120}$. **B.** $\frac{283}{1120}$. **C.** $\frac{837}{1120}$. **D.** $\frac{157}{1120}$.

- Câu 8:** Giả sử A và B là hai biến cố ngẫu nhiên thỏa mãn $P(A) > 0$ và $0 < P(B) < 1$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?
- A. $P(B|A) = \frac{P(B)P(A|B)}{P(B)P(A|B) + P(A)P(B|A)}$. B. $P(B|A) = \frac{P(B)P(A|B)}{P(B)P(A|B) + P(\bar{B})P(A|\bar{B})}$.
- C. $P(B|A) = \frac{P(B)P(A|B)}{P(A)}$. D. $P(A) = P(B)P(A|B) + P(\bar{B})P(A|\bar{B})$.
- Câu 9:** Cho hai biến cố A và B . Biết rằng $P(B) = 0,8$; $P(A|B) = 0,7$ và $P(A|\bar{B}) = 0,45$. Khi đó giá trị của $P(B|A)$ bằng
- A. 0,25. B. 0,65. C. $\frac{30}{65}$. D. 0,5.
- Câu 10:** Giả sử tỉ lệ người dân của tỉnh X nghiện thuốc lá là 20%; tỉ lệ người bị bệnh phổi trong số người nghiện thuốc lá là 70%, trong số người không nghiện thuốc lá là 15%. Khi ta gặp ngẫu nhiên một người dân của tỉnh X, xác suất mà người đó là nghiện thuốc lá khi biết bị bệnh phổi là
- A. $\frac{7}{13}$. B. $\frac{6}{13}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{9}{13}$.
- Câu 11:** Hai máy tự động sản xuất cùng một loại chi tiết, trong đó máy I sản xuất 35%, máy II sản xuất 65% tổng sản lượng. Tỉ lệ phế phẩm của các máy lần lượt là 0,3% và 0,7%. Chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ kho. Tính xác suất để chọn được phế phẩm do máy I sản xuất?
- A. 0,0056. B. 0,1875. C. 0,1785. D. 0,1587.
- Câu 12:** Một căn bệnh X có 1% dân số mắc phải. Một phương pháp chuẩn đoán được phát triển có tỷ lệ chính xác là 99%. Với những người bị bệnh X, phương pháp này sẽ đưa ra kết quả dương tính 99% số trường hợp. Với người không mắc bệnh, phương pháp này cũng chuẩn đoán đúng 99 trong 100 trường hợp. Nếu một người kiểm tra và kết quả là dương tính (bị bệnh), xác suất để người đó thực sự bị bệnh là bao nhiêu?
- A. 0,4. B. 0,35. C. 0,5. D. 0,65.
- Câu 13:** Cho hai biến cố A, B thỏa mãn $P(A) = 0,3$; $P(B) = 0,2$ và $P(A|B) = 0,15$. Khi đó, $P(B|A)$ bằng
- A. 0,1. B. 0,4. C. 0,225. D. 0,009.
- Câu 14:** Một bệnh viện sử dụng một xét nghiệm để phát hiện một loại bệnh với độ chính xác là 95% (nghĩa là 95% bệnh nhân mắc bệnh sẽ có kết quả dương tính). Xét nghiệm này cũng có tỷ lệ dương tính giả là 2% (nghĩa là 2% bệnh nhân không mắc bệnh cũng có kết quả dương tính). Biết rằng 1% dân số thực sự mắc bệnh này. Nếu một người nhận kết quả xét nghiệm dương tính, xác suất thực sự người đó mắc bệnh là bao nhiêu?
- A. Khoảng 32%. B. Khoảng 47%. C. Khoảng 83%. D. Khoảng 95%.

- Câu 15:** Một bộ lọc được sử dụng để chặn thư rác trong các tài khoản thư điện tử. Tuy nhiên, vì bộ lọc không tuyệt đối hoàn hảo nên một thư rác bị chặn với xác suất 0,95 và một thư đúng (không phải là thư rác) bị chặn với xác suất 0,01. Thống kê cho thấy tỉ lệ thư rác là 3%. Chọn ngẫu nhiên một thư bị chặn. Tính xác suất để đó là thư rác (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).
- A. 0,095. B. 0,746. C. 0,476. D. 0,003.
- Câu 16:** Được biết có 5% đàn ông bị mù màu, và 0,25% phụ nữ bị mù màu (Nguồn: *F. M. Dekking et al., A modern introduction to probability and statistics – Understanding why and how, Springer, 2005*). Giả sử số đàn ông bằng số phụ nữ. Chọn một người bị mù màu. Xác suất để người đó là đàn ông là bao nhiêu?
- A. $\frac{19}{21}$. B. $\frac{20}{21}$. C. $\frac{24}{25}$. D. $\frac{18}{25}$.
- Câu 17:** Kết quả khảo sát tại một xã cho thấy có 25% cư dân hút thuốc lá. Tỉ lệ cư dân thường xuyên gặp các vấn đề sức khỏe về đường hô hấp trong số những người hút thuốc lá và không hút thuốc lá lần lượt là 60% và 25%. Nếu ta gặp một cư dân của xã thường xuyên gặp các vấn đề sức khỏe về đường hô hấp thì xác suất người đó có hút thuốc lá là bao nhiêu?
- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{7}{9}$. D. $\frac{8}{9}$.
- Câu 18:** Áo sơ mi An Phước trước khi xuất khẩu sang Mỹ phải qua 2 lần kiểm tra, nếu cả hai lần đều đạt thì chiếc áo đó mới đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. Biết rằng bình quân 98% sản phẩm làm ra qua được lần kiểm tra thứ nhất, và 95% sản phẩm qua được lần kiểm tra đầu sẽ tiếp tục qua được lần kiểm tra thứ hai. Tìm xác suất để 1 chiếc áo sơ mi đủ tiêu chuẩn xuất khẩu?
- A. $\frac{95}{98}$. B. $\frac{931}{1000}$. C. $\frac{95}{100}$. D. $\frac{98}{100}$.
- Câu 19:** Giả sử có một loại bệnh S mà tỉ lệ người mắc bệnh là 0,1%. Giả sử có một loại xét nghiệm, mà ai mắc bệnh S khi xét nghiệm cũng có phản ứng dương tính, nhưng tỉ lệ phản ứng dương tính giả là 5% (tức là trong số những người không bị bệnh S có 5% số người xét nghiệm lại có phản ứng dương tính). Khi một người xét nghiệm có phản ứng dương tính thì khả năng mắc bệnh S của người đó là bao nhiêu phần trăm (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?
- A. 1,96%. B. 1,69%. C. 1,97%. D. 0,5%.
- Câu 20:** Giả sử tỉ lệ người dân của thủ đô Hà Nội nghiện thuốc lá là 30%; tỉ lệ người bị bệnh phổi là 38% và tỉ lệ người bị bệnh phổi trong số người nghiện thuốc lá là 80%. Chọn ngẫu nhiên một người của thủ đô Hà Nội, tính xác suất mà người đó là nghiện thuốc lá khi biết bị bệnh phổi.
- A. $\frac{7}{13}$. B. $\frac{6}{19}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{12}{19}$.
- Câu 21:** Có hai đội thi đấu môn bơi lội. Đội I có 4 vận động viên, đội II có 6 vận động viên. Xác suất đạt huy chương bạc của mỗi vận động viên đội I và đội II tương ứng là 0,7 và 0,6. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên. Giả sử vận động viên được chọn đạt huy chương bạc. Tính xác suất để vận động viên này thuộc đội I.
- A. $\frac{8}{11}$. B. $\frac{11}{16}$. C. $\frac{3}{16}$. D. $\frac{7}{16}$.

Câu 22: Một ứng dụng được sử dụng để chặn cuộc gọi rác trong điện thoại. Tuy nhiên, vì ứng dụng không tuyệt đối hoàn hảo nên một cuộc gọi rác bị chặn với xác suất 0,8 và một cuộc gọi đúng (không phải là cuộc gọi rác) bị chặn với xác suất 0,01. Thống kê cho thấy tỉ lệ cuộc gọi rác là 10%. Chọn ngẫu nhiên một cuộc gọi không bị chặn. Xác suất để đó là cuộc gọi đúng là

- A. $\frac{891}{911}$. B. $\frac{891}{911}$. C. $\frac{123}{892}$. D. $\frac{213}{911}$.

Câu 23: Năm 2001, Cộng đồng châu Âu có làm một đợt kiểm tra rất rộng rãi các con bò để phát hiện những con bò bị bệnh bò điên. Không có xét nghiệm nào cho kết quả chính xác 100%. Một loại xét nghiệm, mà ở đây ta gọi là xét nghiệm X, cho kết quả như sau: Khi con bò bị bệnh bò điên thì xác suất để có phản ứng dương tính trong xét nghiệm X là 70%, còn khi con bò không bị bệnh thì xác suất để có phản ứng dương tính trong xét nghiệm X là 10%. Biết rằng tỉ lệ bò bị mắc bệnh bò điên ở Hà Lan là 13 con trên 1000000 con. Khi một con bò ở Hà Lan có phản ứng dương tính với xét nghiệm X thì xác suất để nó bị mắc bệnh bò điên là:

- A. $\frac{91}{100078}$. B. $\frac{91}{1000078}$. C. $\frac{91}{3000052}$. D. $\frac{91}{8999974}$.

Câu 24: Trường THPT Hòa Bình có 20% 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. Giả sử học sinh đó biết chơi đàn guitar. Xác suất chọn được học sinh thuộc câu lạc bộ âm nhạc là:

- A. $\frac{17}{25}$. B. $\frac{7}{25}$. C. $\frac{17}{29}$. D. $\frac{17}{75}$.