

Bài 12. a) Đặt: A : "Chọn được sinh viên nam" $P(A) = \frac{2}{3}$;

B : "Chọn được sinh viên nữ" $P(B) = \frac{1}{3}$;

C : "Chọn được sinh viên quê ở An Giang"

$$P(C) = P(AC) + P(BC) = P(A)P(C|A) + P(B)P(C|B) = \frac{8}{15}$$

$$P(A|C) = \frac{P(AC)}{P(C)} = \frac{P(A)P(C|A)}{P(C)} = \frac{3}{4}$$

Do đó,

b) Lớp có 60 sinh viên suy ra có 40 sinh viên nam và 20 sinh viên nữ

Số sinh viên Nam quê ở An Giang: 24

Số sinh viên Nữ quê ở An Giang: 8

Nên tổng số sinh viên quê ở An Giang là 32 sinh viên

F : "ít nhất một sinh viên quê ở An Giang" $P(F) = 1 - P(\bar{F}) = 1 - \frac{C_{28}^2}{C_{60}^2} = \frac{232}{295}$

Bài 13. a) Gọi A_k : "chọn k học sinh nam trong 2 học sinh lần đầu" $k \in \{0, 1, 2\}$

$$P(A_0) = \frac{C_6^2}{C_{13}^2}; P(A_1) = \frac{C_7^1 C_6^1}{C_{13}^2}; P(A_2) = \frac{C_7^2}{C_{13}^2}$$

A : "học sinh được chọn sau cùng là nam"

$$\begin{aligned} P(A) &= P(A_0)P(A|A_0) + P(A_1)P(A|A_1) + P(A_2)P(A|A_2) \\ &= \frac{C_6^2}{C_{13}^2} \cdot \frac{7}{11} + \frac{C_7^1 C_6^1}{C_{13}^2} \cdot \frac{6}{11} + \frac{C_7^2}{C_{13}^2} \cdot \frac{5}{11} = \frac{7}{13} \end{aligned}$$

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = \frac{6}{13}$$

b) Xác suất học sinh chọn lần sau cùng là nữ là $\frac{6}{13}$ nên xác suất để 2

$$P(A_2 | \bar{A}) = \frac{P(A_2) \cdot P(\bar{A} | A_2)}{P(\bar{A})} = \frac{\frac{C_7^2}{C_{13}^2} \cdot \frac{C_6^1}{C_{11}^1}}{\frac{6}{13}} = \frac{7}{22}$$

học sinh được chọn lần đầu là nam:

Bài 14. a) Gọi A là biến cố: "Tổng số nốt xuất hiện là 8"; B là biến cố: "Có ít nhất một con ra nốt 1".

Các trường hợp có tổng bằng 8 là $(2, 3, 3); (2, 2, 4); (1, 1, 6); (1, 2, 5); (1, 3, 4)$ và các hoán vị của chúng.

Từ đó số trường hợp có thể là $3+3+3+6+6=21$. Do đó $P(A) = \frac{21}{216}$.

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$

Để tính $P(AB)$, ta thấy các tổ hợp có tổng bằng 8 mà trong đó có "1" là $(1, 1, 6); (1, 2, 5); (1, 3, 4)$.

Vậy $P(AB) = \frac{3+6+6}{216} = \frac{15}{216}$. Dễ thấy $P(B) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3 = \frac{91}{216}$. Vậy $P(A|B) = \frac{15}{91}$.

b) Gọi A : "Có ít nhất một con ra lục"; B : "Số nốt trên 3 con khác nhau".

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}; P(AB) = \frac{3 \cdot 5 \cdot 4}{216} = \frac{60}{216}; P(B) = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{216} = \frac{120}{216}$$

Ta có:

$$P(A|B) = \frac{1}{2}$$

Bài 15. a) A_i : "lọ lấy ra từ hộp thứ i là tốt" $i \in \{1, 2, 3\}$

Nên, xác suất để được 3 lọ cùng loại

$$P\left(A_1 \cdot A_2 \cdot A_3 + \overline{A_1} \cdot \overline{A_2} \cdot \overline{A_3}\right) = P(A_1)P(A_2)P(A_3) + P(\overline{A_1})P(\overline{A_2})P(\overline{A_3})$$

$$= \frac{10}{15} \cdot \frac{6}{10} \cdot \frac{5}{10} + \frac{5}{15} \cdot \frac{4}{10} \cdot \frac{5}{10} = \frac{4}{15}$$

b) Đặt H_i : "Lấy được hộp thứ i " $i \in \{A, B, C\}$; X : "Lấy được 2 lọ hỏng và 1 lọ tốt".

$$P(X) = P(H_A)P(X|H_A) + P(H_B)P(X|H_B) + P(H_C)P(X|H_C)$$

$$= \frac{1}{3} \frac{C_5^2 C_{10}^1}{C_{15}^3} + \frac{1}{3} \frac{C_4^2 C_6^1}{C_{10}^3} + \frac{1}{3} \frac{C_5^2 C_5^1}{C_{10}^3} = \frac{5113}{16380}$$

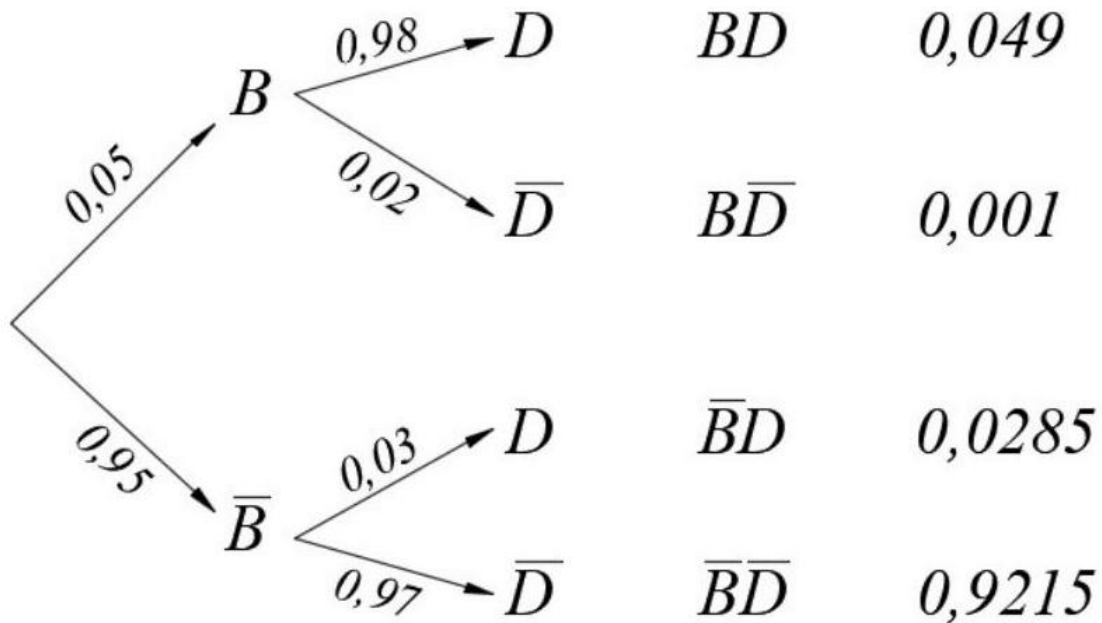
Khi đó xác suất để hộp A được chọn

$$P(H_A|X) = \frac{P(XH_A)}{P(X)} = \frac{P(H_A)P(X|H_A)}{P(X)} = \frac{1200}{5113} \approx 0,2347$$

Bài 16. Gọi B là biến cố "người đó không bị bệnh X " và D là biến cố "kết quả xét nghiệm dương tính".

Ta có:

- $P(B)=0,05, P(\bar{D}|B)=0,02, P(D|B)=1 - P(\bar{D}|B)=0,98$
- $P(\bar{B})=0,95, P(D|\bar{B})=0,03, P(\bar{D}|\bar{B})=1 - P(D|\bar{B})=0,97$



Do $W = \bar{B}D$ nên $P(W) = P(\bar{B}D) = 0,285$

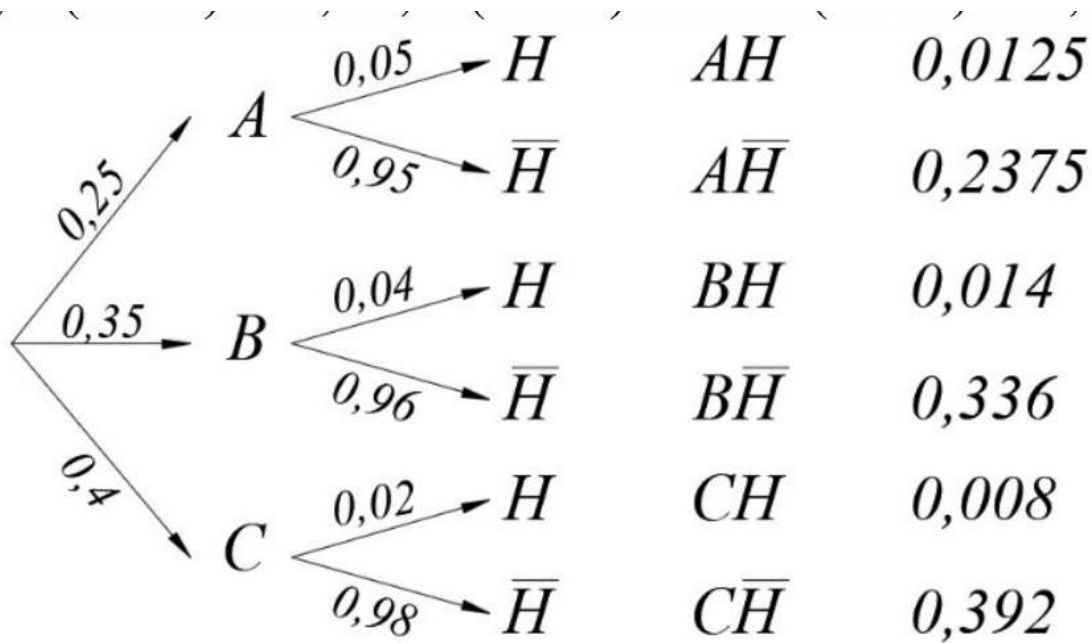
Do $Y = B\bar{D}$ nên $P(Y) = P(B\bar{D}) = 0,001$

Bài 17. Gọi A là biến cố "quả trứng thuộc cơ sở R ", B là biến cố "quả trứng thuộc cơ sở S " và C là biến cố "quả trứng thuộc cơ sở T ".

Gọi H là biến cố "quả trứng bị hỏng".

Ta có:

- $P(A)=0,25, P(H|A)=0,05, P(\bar{H}|A)=1 - P(H|A)=0,95$
- $P(B)=0,35, P(H|B)=0,04, P(\bar{H}|B)=1 - P(H|B)=0,96$
- $P(C)=0,4, P(H|C)=0,02, P(\bar{H}|C)=1 - P(H|C)=0,98$



Do $M = CH$ nên $P(M) = P(CH) = 0,392$

Do $N = AH \cup BH$ và AH, BH xung khắc nên

$$P(N) = P(AH) + P(BH) = 0,0125 + 0,014 = 0,0265$$

BÀI 16. CÔNG THỨC XÁC SUẤT TOÀN PHẦN VÀ CÔNG THỨC BAYES

Bài 1. Đặt A : "khách hàng cần tư vấn"; B : "khách hàng cần mua sách".

Theo đề ta có: $P(A) = 0,3; P(B) = 0,2; P(AB) = 0,15$

a) Xác suất khách hàng không cần mua sách cũng không cần tư vấn là:

$$P(\bar{A} \cdot \bar{B}) = P(\bar{A}) + P(\bar{B}) - P(\overline{AB}) = 1 - \frac{3}{10} + 1 - \frac{2}{10} - \left(1 - \frac{15}{100}\right) = \frac{13}{20}$$

b) Không mua sách, biết rằng người này đã hỏi nhân viên bán hàng.

$$P(\bar{B} | A) = \frac{P(\overline{AB})}{P(A)} = \frac{P(A) - P(AB)}{P(A)} = \frac{\frac{3}{10} - \frac{15}{100}}{\frac{3}{10}} = \frac{1}{2}$$

Bài 2. Đặt A : "người dân trong thành phố dùng sản phẩm X "; B : "người dân trong thành phố dùng sản phẩm Y ". Theo đề bài ta có:

$$P(A) = 0,207; P(B) = 0,5; P(A | B) = 0,365$$

a) Xác suất người dân đó dùng cả X và Y là:

$$P(AB) = P(B) \cdot P(A|B) = 0,5 \cdot 0,365 = 0,1825$$

b) Xác suất người dân đó dùng Y , biết rằng không dùng X là

$$P(B|\bar{A}) = \frac{P(\bar{A} \cdot B)}{P(\bar{A})} = \frac{P(B) - P(AB)}{P(\bar{A})} = \frac{0,5 - 0,1825}{1 - 0,207} = 0,404$$

Bài 3. Đặt A : "Hộ gia đình được chọn ngẫu nhiên có máy vi tính"

B : "Hộ gia đình được chọn ngẫu nhiên có thu nhập hàng năm trên 20 triệu"

Theo đề bài ta có: $P(A) = 0,52; P(B) = 0,6; P(A|B) = 0,75$.

a) Xác suất để hộ gia đình được chọn có máy vi tính và có thu nhập hàng năm trên 20 triệu là:

$$P(AB) = P(B) \cdot P(A|B) = 0,6 \cdot 0,75 = 0,45$$

b) Xác suất để hộ gia đình được chọn có máy vi tính nhưng thu nhập ít hơn 20 triệu là:

$$P(A\bar{B}) = P(A) - P(AB) = 0,52 - 0,45 = 0,07$$

c) Xác suất để hộ gia đình được chọn có thu nhập hàng năm trên 20 triệu nhưng không có

$$P(B|\bar{A}) = \frac{P(\bar{A} \cdot B)}{P(\bar{A})} = \frac{P(B) - P(AB)}{P(\bar{A})} = \frac{0,6 - 0,45}{1 - 0,52} = 0,3125$$

máy vi tính là:

Bài 4. Đặt A : "vận động viên A thắng"; B : "vận động viên B thắng".

Theo đề bài ta có: $P(A) = 0,8; P(B|A) = 0,6; P(B|\bar{A}) = 0,3$

a) Xác suất B thắng trận là: $P(B) = P(A)P(B|A) + P(\bar{A}) \cdot P(B|\bar{A}) = 0,54$

b) Đặt D : "đội tuyển chỉ thắng 1 trận". Xác suất đội tuyển chỉ thắng 1 trận là:

$$\begin{aligned} P(D) &= P(A \cdot \bar{B}) + P(\bar{A} \cdot B) = P(A) - P(AB) + P(B) - P(AB) \\ &= P(A) + P(B) - 2 \cdot P(AB) = 0,8 + 0,54 - 2 \cdot 0,48 = 0,38 \end{aligned}$$

Bài 5. T : "sinh viên thi trượt môn Toán" $P(T) = 0,34$ và L : "sinh viên thi trượt môn Tâm Lý" $P(L) = 0,205$, khi đó $P(L|T) = 0,5$

a) Xác suất sinh viên trượt môn cả môn Toán và Tâm:

$$P(TL) = P(T)P(L|T) = 0,34 \cdot 0,5 = 0,17$$

b) Xác suất sinh viên đậu cả môn Toán và Tâm Lý

$$P(\overline{TL}) = 1 - P(T \cup L) = 1 - P(T) - P(L) + P(TL) = 0,625$$

c) Xác suất sinh viên đậu môn Toán, biết rằng trượt môn Tâm Lý:

$$P(\overline{T} | L) = \frac{P(\overline{TL})}{P(L)} = \frac{P(L) - P(TL)}{P(L)} = \frac{7}{41}$$

Bài 6. Đặt:

M_i : "sản phẩm lấy ra do máy i sản xuất" với $i \in \{1, 2, 3\}$

$$P(M_1) = 0,6; P(M_2) = 0,3; P(M_3) = 0,1$$

và T : "sản phẩm lấy ra là phế phẩm"

$$P(T | M_1) = 0,98; P(T | M_2) = 0,97; P(T | M_3) = 0,96$$

a) T : "sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt"

$$P(T) = P(M_1)P(T | M_1) + P(M_2)P(T | M_2) + P(M_3)P(T | M_3) = 0,975$$

Ý nghĩa, xác suất thể hiện tỉ lệ sản phẩm tốt của lô hàng.

$$P(\overline{T}) = 1 - P(T) = 0,025$$

b) Xác suất lấy ra sản phẩm là phế phẩm:

Theo công thức Bayes

$$P(M_1 | \overline{T}) = \frac{P(M_1)P(\overline{T} | M_1)}{P(\overline{T})} = \frac{0,6 \cdot 0,02}{0,025} = 0,48$$

$$P(M_2 | \overline{T}) = \frac{P(M_2)P(\overline{T} | M_2)}{P(\overline{T})} = \frac{0,3 \cdot 0,03}{0,025} = 0,36$$

$$P(M_3 | \overline{T}) = \frac{P(M_3)P(\overline{T} | M_3)}{P(\overline{T})} = \frac{0,1 \cdot 0,04}{0,025} = 0,16$$

Bài 7. Đặt A : "người đó đọc quảng cáo" $P(A) = 0,8$;

B : "người đó mua tủ lạnh" $P(B | A) = 0,3; P(B | \overline{A}) = 0,1$

Trước tiên tính xác suất để người mua tủ lạnh X

$$P(B) = P(AB) + P(\overline{A}B) = P(A) \cdot P(B | A) + P(\overline{A}) \cdot P(B | \overline{A}) = 0,26$$

Xác suất để 1 người tiêu dùng đã mua loại tủ lạnh X mà có đọc quảng cáo:

$$P(A | B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{P(A) \cdot P(B | A)}{P(B)} = \frac{0,8 \cdot 0,3}{0,26} = \frac{12}{13}$$

Bài 8. Đặt A : "người dân nghiện thuốc lá" $P(A)=0,3$; B : "người dân bị viêm họng"
 $P(B|A)=0,6$; $P(B|\bar{A})=0,4$

a) Trước tiên ta tính xác suất người này viêm họng

$$P(B)=P(AB)+P(\bar{A}B)=P(\bar{A}) \cdot P(B|\bar{A})+P(A) \cdot P(B|A)=0,46$$

Xác suất để người nghiện thuốc lá nếu bị viêm họng là

$$P(A|B)=\frac{P(AB)}{P(B)}=\frac{P(A) \cdot P(B|A)}{P(B)}=\frac{0,3 \cdot 0,6}{0,46}=\frac{9}{23}$$

b) Xác suất để người nghiện thuốc lá nếu không bị viêm họng là

$$P(A|\bar{B})=\frac{P(A\bar{B})}{P(\bar{B})}=\frac{P(A)-P(AB)}{P(\bar{B})}=\frac{P(A)-P(A) \cdot P(B|A)}{1-P(B)}=\frac{2}{9}$$

Bài 9. Đặt A : "giảng viên nhận được bản giới thiệu sách mới" $P(A)=0,8$

B : "giảng viên mua sách" $P(B|A)=0,3$; $P(B|\bar{A})=0,1$

Trước hết ta tính xác suất để giảng viên mua sách

$$P(B)=P(\bar{A}B)+P(AB)=P(\bar{A}) \cdot P(B|\bar{A})+P(A) \cdot P(B|A)=0,26$$

Nên, xác suất để giảng viên nhận được bản giới thiệu trong số những người mua sách:

$$P(A|B)=\frac{P(AB)}{P(B)}=\frac{P(A) \cdot P(B|A)}{P(B)}=\frac{0,8 \cdot 0,3}{0,26}=\frac{12}{13}$$

Bài 10. Đặt A : "Người bị nhiễm HIV đến từ địa phương" $P(A)=0,01$

B : "người đến từ địa phương làm xét nghiệm X cho kết quả dương tính với HIV"

$$P(B)=P(A) \cdot P(B|A)+P(\bar{A}) \cdot P(B|\bar{A})=0,01 \cdot 0,95+0,99 \cdot 0,01=0,0194$$

Xác suất để người đến từ địa phương có tỉ lệ 1% được xét nghiệm và cho kết quả dương

$$P(A|B)=\frac{P(A) \cdot P(B|A)}{P(B)}=\frac{0,95 \cdot 0,01}{0,0194}=\frac{95}{194}$$

tính là

Bài 11. Gọi A : "sản phẩm chất lượng cao" và B : "sản phẩm được công nhận"

$$P(A)=0,96, P(\bar{B}|A)=0,02 \text{ và } P(B|\bar{A})=0,05$$

$$P(\bar{B}|A)=\frac{P(A\bar{B})}{P(A)}=\frac{P(A)-P(AB)}{P(A)}=0,02$$

Ta có

$$\text{suy } P(AB)=0,940$$

$$P(B|\bar{A}) = \frac{P(\bar{A}B)}{P(\bar{A})} = \frac{P(B) - P(AB)}{P(\bar{A})} = 0,05 \quad P(B) = 0,9428$$

Lại có

suy ra

Xác suất để 1 sản phẩm đó được công nhận chất lượng cao đúng là sản phẩm chất lượng

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{0,9408}{0,9428} = 0,9978$$

cao là

Bài 12. a) Kí hiệu B_1 : "cặp sinh đôi là thật", B_2 : "cặp sinh đôi là giả", A : "cặp sinh đôi cùng giới".

Theo giả thiết $P(A) = 0,34 + 0,3 = 0,64$ và $P(A|B_1) = 1, P(A|B_2) = \frac{1}{2}$

Đặt $P(B_1) = x, P(B_2) = 1 - x$.

Theo công thức xác suất đầy đủ: $P(A) = P(B_1)P(A|B_1) + P(B_2)P(A|B_2)$

$$\Leftrightarrow 0,64 = x + \frac{1-x}{2} \Rightarrow x = 0,28$$

$$P(B_1|A) = \frac{P(B_1)P(A|B_1)}{P(A)} = \frac{0,28}{0,64} = 0,4375$$

b)

Bài 13. Kí hiệu E_1 : "Từ chuồng 2 bắt được thỏ trắng"; E_2 : "Từ chuồng 2 bắt được thỏ đen"; A : "Bắt được thỏ trắng ở lần bắt sau"; B : "Bắt được thỏ trắng của chuồng 1 ở lần bắt sau".

Ta có $P(A) = P(E_1)P(A|E_1) + P(E_2)P(A|E_2) = \frac{3}{10} \cdot \frac{11}{16} + \frac{7}{10} \cdot \frac{10}{16} = \frac{103}{160}$.

$$P(B) = P(E_1)P(B|E_1) + P(E_2)P(B|E_2) = \frac{3}{10} \cdot \frac{10}{16} + \frac{7}{10} \cdot \frac{10}{16} = \frac{100}{160}$$

$$P(B|A) = \frac{P(AB)}{P(A)} = \frac{P(B)}{P(A)} = \frac{100}{103}$$

Vậy

Bài 14. a) Lấy ngẫu nhiên ra 1 hộp, rồi lấy ngẫu nhiên từ đó ra 4 sản phẩm.

Đặt M_i : "lấy được hộp thứ $i, i \in \{1, 2\}$ " suy ra $P(M_1) = P(M_2) = \frac{1}{2}$

Gọi C : "lấy được 3 sản phẩm loại A và 1 sản phẩm loại B "

$$P(C) = P(M_1) \cdot P(C|M_1) + P(M_2) \cdot P(C|M_2) = \frac{1}{2} \left[\frac{C_5^3 \cdot C_2^1}{C_{10}^4} + \frac{C_5^3 \cdot C_3^1}{C_5^4} \right] = \frac{1}{2} \left[\frac{8}{15} + \frac{3}{7} \right] = \frac{101}{210}$$

b) Gọi $P(H_1), P(H_2)$ lần lượt là xác suất để sp loại B thuộc hộp thứ nhất và hộp thứ hai

$$P(H_1) = \frac{P(M_1) \cdot P(C|M_1)}{P(C)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{C_5^3 \cdot C_2^1}{C_{10}^4}}{\frac{101}{210}} = \frac{56}{101}$$

Ta có

$$P(H_2) = \frac{P(M_2) \cdot P(C|M_2)}{P(C)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{C_5^3 \cdot C_3^1}{C_5^4}}{\frac{101}{210}} = \frac{45}{101}$$

Thấy $P(H_1) > P(H_2)$ nên sản phẩm loại B nhiều khả năng thuộc hộp thứ nhất.

Bài 15. Gọi A là biến cố "sản phẩm lấy ra là phế phẩm"; B là biến cố "sản phẩm lấy ra từ nhà máy I".

Khi đó ta có:

$$P(B) = 45\% = \frac{9}{20}; P(\bar{B}) = 1 - \frac{9}{20} = \frac{11}{20}; P(A|B) = 0,1\% = \frac{1}{1000}; P(A|\bar{B}) = 0,2\% = \frac{1}{500}$$

Xác suất chọn được phế phẩm:

$$P(A) = P(B) \cdot P(A|B) + P(\bar{B}) \cdot P(A|\bar{B}) = \frac{9}{20} \cdot \frac{1}{1000} + \frac{11}{20} \cdot \frac{1}{500} = \frac{31}{20000}$$

Bài 16. Gọi A là biến cố: "Cây bố có kiểu gen bb"; M là biến cố: "Cây con lấy gene b từ cây bố"; N là biến cố: "Cây con lấy gene b từ cây mẹ"; E là biến cố: "Cây con có kiểu gene bb". Theo giả thuyết hai biến cố M và N là độc lập nên

$$P(E) = P(M) \cdot P(N)$$

Tính $P(M)$:

$$P(M) = P(A) \cdot P(M|A) + P(\bar{A}) \cdot P(M|\bar{A})$$

Ta áp dụng công thức xác suất toàn phần

$$P(A) = 0,4; P(\bar{A}) = 0,6; P(M|A) = 1; P(M|\bar{A}) = \frac{1}{2}$$

Trong đó

$$P(M) = 0,4 \cdot 1 + 0,6 \cdot \frac{1}{2} = 0,7$$

Suy ra

Tương tự ta tính được $P(N)=0,7$. Vậy $P(E)=P(M) \cdot P(N)=0,7 \cdot 0,7=0,49$.

Bài 17. Gọi A là biến cố: "học sinh chọn tổ hợp A00"; B là biến cố: "học sinh đó đỗ đại học".

$$P(A)=0,8; P(\bar{A})=0,2; P(B|A)=0,6; P(B|\bar{A})=0,7$$

Khi đó, ta có:

Xác suất học sinh đó đỗ đại học:

$$P(B)=P(A)P(B|A)+P(\bar{A})P(B|\bar{A})=0,8 \cdot 0,6+0,2 \cdot 0,7=0,62$$

Xác suất học sinh đỗ đại học chọn tổ hợp A00:

$$P(A|B)=\frac{P(A)P(B|A)}{P(B)}=\frac{0,8 \cdot 0,6}{0,62}=\frac{24}{31}$$

Bài 18. Gọi A là biến cố: "người được chọn ra mắc bệnh"; B là biến cố: "người được chọn có phản ứng dương tính".

$$P(A)=0,1\%; P(B|A)=100\%=1; P(B|\bar{A})=5\%$$

Khi đó ta có:

Xác suất chọn được một người dương tính

$$P(B)=P(A)P(B|A)+P(\bar{A})P(B|\bar{A})=0,1\% \cdot 1+99,9\% \cdot 5\%=0,05095$$

Xác suất xét nghiệm được người có phản ứng dương tính thì mắc bệnh là

$$P(A|B)=\frac{P(A)P(B|A)}{P(B)}=\frac{0,1\% \cdot 1}{0,05095}=\frac{20}{1019}$$

Bài 19. a) Gọi A là biến cố: "viên bi lấy ra từ hộp thứ hai có màu đỏ".

B là biến cố: "viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai có màu đỏ".

$\bar{B}$ là biến cố: "viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai có màu xanh".

$$P(B)=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}; P(\bar{B})=\frac{6}{10}=\frac{3}{5}; P(A|B)=\frac{7}{11}; P(A|\bar{B})=\frac{6}{11}$$

Khi đó, ta có:

Xác suất hộp thứ hai lấy được bi đỏ:

$$P(A)=P(B)P(A|B)+P(\bar{B})P(A|\bar{B})=\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{11}+\frac{3}{5} \cdot \frac{6}{11}=\frac{32}{55}$$

b) Xác suất bi lấy được từ hộp II có màu đỏ thuộc hộp I

Gọi C là biến cố: "bi lấy được từ thuộc hộp I".

$$P(C)=\frac{10}{20}=\frac{1}{2}; P(A|C)=\frac{1}{2}$$

Khi đó ta có:

$$P(C|A) = \frac{P(C)P(A|C)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{32}{55}} = \frac{55}{128}$$

Xác suất bị lấy được có màu đỏ thuộc hộp I:

Bài 20. Gọi E_1 : "bóng đèn tốt"; E_2 : "bóng đèn hỏng"; A : "Bóng đèn được đóng dấu đã kiểm tra".

Ta có $P(E_1) = 0,8; P(E_2) = 0,2; P(A|E_1) = 0,9$ và $P(A|E_2) = 0,05$

Thành thử

$$P(E_1|A) = \frac{P(E_1)P(A|E_1)}{P(E_1)P(A|E_1) + P(E_2)P(A|E_2)} = \frac{(0,8)(0,9)}{(0,8)(0,9) + (0,2)(0,05)} = 0,986$$

Bài 21. Gọi E_1 : "Xạ thủ thuộc nhóm 1"; E_2 : "Xạ thủ thuộc nhóm 2"; E_3 : "Xạ thủ thuộc nhóm 3"; E_4 : "Xạ thủ thuộc nhóm 4"; A : "Xạ thủ bắn trượt".

Theo đầu bài ta có: $P(E_1) = \frac{5}{18}; P(E_2) = \frac{7}{18}; P(E_3) = \frac{4}{18}; P(E_4) = \frac{2}{18};$

$$P(A|E_1) = 0,2; P(A|E_2) = 0,3; P(A|E_3) = 0,4 \text{ và } P(A|E_4) = 0,5$$

Áp dụng công thức Bayet, ta thu được:

$$P(E_1|A) = \frac{\frac{5}{18}(0,2)}{\frac{5}{18}(0,2) + \frac{7}{18}(0,3) + \frac{4}{18}(0,4) + \frac{2}{18}(0,5)} = \frac{10}{57}$$

$$P(E_2|A) = \frac{21}{57}, P(E_3|A) = \frac{16}{57} \text{ và } P(E_4|A) = \frac{10}{57}$$

Tương tự

Vậy xạ thủ có khả năng ở nhóm hai nhất.

Bài 22. Gọi A : "Bệnh nhân điều trị bệnh A "; B : "Bệnh nhân điều trị bệnh B "; C : "Bệnh nhân điều trị bệnh C "; H : "Bệnh nhân được chữa khỏi bệnh".

Theo bài ra ta có: $P(A) = 0,5; P(B) = 0,3; P(C) = 0,2$;

$$P(H|A) = 0,7; P(H|B) = 0,8; P(H|C) = 0,9$$

Từ đó theo công thức Bayet:

$$P(A|H) = \frac{(0,5)(0,7)}{(0,5)(0,7) + (0,3)(0,8) + (0,2)(0,9)} = \frac{5}{11} \approx 0,4545$$

Bài 23. Gọi A là biến cố: "Chai rượu thuộc loại A ", B là biến cố: "Chai rượu thuộc loại B " và

H là biến cố: "Có 4 người kết luận rượu loại A , 1 người kết luận rượu loại B ".

Ta cần tính $P(A|H)$.

$$P(A|H) = \frac{P(A)P(H|A)}{P(A)P(H|A) + P(B)P(H|B)}$$

Áp dụng công thức Bayes:

$$P(A) = P(B) = \frac{1}{2}$$

$$P(H|A) = C_5^4 \left(\frac{3}{4}\right)^4 \frac{1}{4}, P(H|B) = C_5^4 \left(\frac{1}{4}\right)^4 \frac{3}{4}$$

$$P(A|H) = \frac{27}{28} \approx 0,9642$$

Thay vào ta thu được

MUC LUC

LỜI NÓI ĐẦU 3

Chủ đề 1. ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ 5

Bài 1. Tính đơn điệu và cực trị của hàm số 5

Bài 2. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số 9

Bài 3. Đường tiệm cận 12

Bài 4. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số 16

Chủ đề 2. TỌA ĐỘ VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN 20

Bài 5. Bài toán về vectơ và tọa độ trong không gian Oxyz 20

Chủ đề 3. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM 28

Bài 6. Mẫu số liệu ghép nhóm 28

Chủ đề 4. NGUYÊN HÀM - TÍCH PHÂN - ỨNG DỤNG 35

Bài 7. Diện tích hình phẳng 35

Bài 8. Thể tích vật thể tròn xoay giới hạn bởi các đồ thị hàm xác định 42

Bài 9. Thể tích vật thể tròn xoay theo mặt cắt 46

Bài 10. Bài toán chuyển động cơ bản 48

Bài 11. Bài toán chuyển động hai phương tiện 50

Bài 12. Bài toán chuyển động theo quỹ đạo là đồ thị hàm số 51

Bài 13. Bài toán bơm nước 53

Bài 14. Bài toán gấp chướng ngại vật 54

Chủ đề 5. XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN 56

Bài 15. Xác suất có điều kiện 56

Bài 16. Công thức xác suất toàn phần và công thức Bayes	59
HƯỚNG DẪN GIẢI	63