

No. ....

Date .....

VD:

Gọi A là biến cố ng 1 biến tính

B

2

C

3

→ Biến cố biến tính  $\bar{A}, \bar{B}, \bar{C}$ 

$$P(A) = 0,6, \quad P(B) = 0,7, \quad P(C) = 0,8$$

a) Gọi D là biến cố chỉ ng 2 biến tính  
 $D = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} = 0,4 \cdot 0,7 \cdot 0,2 = 0,056$

b) Gọi E là biến cố xó chỉ 1 ng tính  
 $E = A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C = 0,188$

c) Gọi F là biến cố 3 tính  
 $F = A \cdot B \cdot C = 0,6 \cdot 0,7 \cdot 0,8 = 0,336$

d) Gọi G là biến cố ít nhất 1 ng biến tính  
 →  $\bar{G}$  là biến cố có ai biến tính  
 $P(G) = 1 - P(\bar{G}) = 1 - P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(\bar{C})$   
 $= 1 - 0,4 \cdot 0,3 \cdot 0,2 = 0,976$

VD3: 1 thư kho có 12 chiếc khác gương nhau. Trong đó 4 chiếc mở ở cửa nhà kho. Tại xs đó ng đó mở ở cửa 5 lần thứ 5

Gọi  $A_i$ : "mở cửa lần thứ  $i$ "  $i = 1, 5$

$$A = \bar{A}_1 \cdot \bar{A}_2 \cdot \bar{A}_3 \cdot \bar{A}_4 \cdot A_5$$

$$P(A) = P(\bar{A}_1 \cdot \bar{A}_2 \cdot \bar{A}_3 \cdot \bar{A}_4 \cdot A_5)$$

No. ....

Date .....

$$= p(\bar{A}_1) \cdot p(\bar{A}_2 | \bar{A}_1) \cdot p(\bar{A}_3 | \bar{A}_1 \bar{A}_2) \cdot p(\bar{A}_4 | \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3) \cdot p(\bar{A}_5 | \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \bar{A}_4)$$

$$= \frac{8}{12} \cdot \frac{7}{11} \cdot \frac{6}{10} \cdot \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{7}{99}$$

VD4: một SV thi 2 môn A và B. Biết rằng XS qua môn A và B lần lượt là 0,8, 0,7. Nếu đi qua môn thi 1 s qua môn B là 0,8. Tính XS để SV qua cả 2 môn? Tính XS để SV qua ít nhất 1 trong 2 môn?

$$p(A) = 0,8, \quad p(B) = 0,7$$

$$p(B/A) = 0,8$$

$$p(A \cdot B) = p(B/A) \cdot p(A)$$

$$p(A+B) = p(A) + p(B) - p(A \cdot B)$$



$\bar{A} \cap \bar{B}$   
 $\bar{A} \cap B$   
 $A \cap \bar{B}$

vd: (BTS - trang 34)

$$P(B/A) = P(A \cdot B) / P(A) = P(B) / P(A)$$

$A_i$  = q ng i kén tưng y,  $i = 1, 2, 3, 4$

$$P(A_1) = 0,6, P(A_2) = 0,7, P(A_3) = 0,8, P(A_4) = 0,1$$

$A$  = q kén biế 3 vệt đản y,  $B$  = q ng 1, 2, 3 kén tưng, q  
 $B \subset A \Rightarrow AB = B = A_1 A_2 A_3 A_4$

$$P(AB) = 0,6 \cdot 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,1 = 0,0336$$

$$A = A_1 A_2 A_3 \bar{A}_4 + A_1 A_2 \bar{A}_3 A_4 + A_1 \bar{A}_2 A_3 A_4 + \bar{A}_1 A_2 A_3 A_4$$

$$P(A) = 0,6 \cdot 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,1$$

$$\begin{aligned}
 P(A) &= 0,6 \cdot 0,7 \cdot 0,8 \cdot 0,1 + 0,6 \cdot 0,7 \cdot 0,2 \cdot 0,9 \\
 &= 0,4404
 \end{aligned}$$

$$P(B/A) = P(AB) = 0$$

$$\begin{aligned}
 P(A) &= \frac{0,0336}{0,4404} = 0,07629
 \end{aligned}$$

2. Định lý:  
Cho biến cố A và n biến cố đôi  
độc lập (K) và đôi khi đó  
$$P(A) = \sum_{i=1}^n P(A|H_i) \cdot P(H_i)$$

→ đây là CTXS đầy đủ

Với một nhà máy sản xuất gồm 3 phân xưởng  
PX I: SX 45%, PX II: SX 40%, PX III: 15%  
Tổng số gạch nhà máy Ti ở phía phía từ 1  
PX là 1%, 2%, 1,5%. Các gạch như  
1 viên gạch của nhà máy. Tất cả các viên  
gạch tốt

Gọi  $H_i$  = "sản phẩm lấy ra từ PX i"  $i = 1, 2, 3$

$P(H_1) = 45\%$ ,  $P(H_2) = 40\%$ ,  $P(H_3) = 15\%$

→  $H_1, H_2, H_3$  là 1 hệ đầy đủ

A = "viên gạch lấy ra là viên gạch tốt"

$$P(A|H_1) = 1 - 0,01 = 0,99$$

$$P(A|H_2) = 1 - 0,02 = 0,98$$

$$P(A|H_3) = 0,985$$

\* Áp dụng CTXS đầy đủ ta có:

$$\begin{aligned} P(A) &= P(H_1) \cdot P(A|H_1) + P(H_2) \cdot P(A|H_2) + P(H_3) \cdot P(A|H_3) \\ &= 0,45 \cdot 0,99 + 0,4 \cdot 0,98 + 0,15 \cdot 0,985 = 0,983 \end{aligned}$$



No. ....  
Date .....

VĐ: Trong lớp có 5 bi đen, 6 bi trắng, lấy ngẫu nhiên 4 bi. Tính xác suất lấy ra có ít nhất 2 bi đen?

Gọi  $A_i$  là biến cố lấy ra được  $i$  bi đen  $i = 1, 2, 3, 4$   
A là biến cố "Trong 4 bi lấy ra ít nhất 2 bi đen"

$A = A_2 + A_3 + A_4$  vì  $A_2, A_3, A_4$  là các biến cố xung khắc từng đôi một.

$$P(A) = P(A_2) + P(A_3) + P(A_4)$$

$$= \frac{C_5^2 \cdot C_6^2}{C_{11}^4} + \frac{C_5^3 \cdot C_6^1}{C_{11}^4} + \frac{C_5^4}{C_{11}^4}$$

$$= \frac{43}{66}$$

VĐ: Một người viết 4 bức thư cho 4 người khác rồi cho vào 4 phong bì và để trên mỗi bì của 4 người đó lên phong bì 1 cách ngẫu nhiên. Tính xác suất ít nhất 1 người đúng thư viết cho mình.

Gọi  $A_i$  là biến cố người thứ  $i$  nhận đúng thư viết cho mình  $i = 1, 2, 3, 4$ . A là biến cố có ít nhất 1 người nhận đúng thư viết cho mình. Ta có:

$$A = A_1 + A_2 + A_3 + A_4$$

$$\text{Độc lập } P(A_i) = \frac{1}{n} = \frac{(n-1)!}{n!}$$

No. ....  
Date .....

$$p(A_i A_j) = \frac{(n-2)!}{n!} \quad (i < j)$$

$$p(A_i A_j A_k) = \frac{(n-3)!}{n!} \quad (i < j < k) \dots p(A_i \dots A_n) = \frac{1}{n!}$$

$$\text{Ta có do đó: } p(A) = C_n^1 \cdot \frac{(n-1)!}{n!} + C_n^2 \cdot \frac{(n-2)!}{n!} + \dots + C_n^{n-1} \cdot \frac{1}{n!}$$

$$+ C_n^3 \cdot \frac{(n-3)!}{n!} + \dots + C_n^{n-1} \cdot \frac{1}{n!}$$

$$\text{Ta có: } p(A) = 1 - \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} - \frac{1}{4!} + \dots = \frac{5}{8}$$



Bài 9:

(có ít nhất 2 sinh viên giỏi lấy:  $C_4^2 \cdot \left(\frac{5}{28}\right)^2 \cdot \left(\frac{23}{28}\right)^2 = 0,129$

Bài 12:

Gọi  $H_1$ : "lần 1 lấy được bi trắng"

$$\rightarrow P(H_1) = \frac{5}{9}$$

Gọi  $H_2$ : "lần 1 lấy được bi đen"

$$\rightarrow P(H_2) = \frac{4}{9}$$

Gọi  $A$ : "lần 2 lấy được bi đen và lần 3 lấy được bi trắng"

$$\rightarrow P(A|H_1) = \frac{4}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$$

$$P(A|H_2) = \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{7} = \frac{15}{56}$$

$$\Rightarrow P(A) = P(H_1) \cdot P(A|H_1) + P(H_2) \cdot P(A|H_2) = \frac{5}{18}$$

Bài 14:

Gọi  $H_1$ : "lấy từ hộp I sang hộp 2"

Bài 14:

Gọi  $H_1$ : "lấy từ hộp I sang hộp II 2 bi đen"

$H_2$ : "2 bi trắng"

$H_3$ : "1 đen + 1 trắng"

$$\rightarrow P(H_1) = \frac{C_6^2}{C_{10}^2} = \frac{1}{3}$$

$$P(H_2) = \frac{C_4^2}{C_{70}^2} = \frac{2}{15}$$

$$P(H_3) = \frac{C_4^1 \cdot C_4^1}{C_{70}^2} = \frac{8}{15}$$

$\Rightarrow H_1, H_2, H_3$  là 1 hệ đầy đủ

a) gọi A là biến cố:

gọi A: "lấy ra 2 viên bi cùng màu hộp II"

$$\Rightarrow P(A|H_1) = \frac{13}{22}$$

$$P(A|H_2) = \frac{31}{66}$$

$$P(A|H_3) = \frac{17}{33}$$

$$\Rightarrow P(A) = 0,5343$$

b) Gọi B: "lấy 2 viên bi đen ở hộp II"

$$P(B|H_1) = \frac{C_2^2}{C_{12}^2} = \frac{6}{11}$$

$$P(B|H_2) = \frac{7}{22}$$

$$P(B|H_3) = \frac{14}{33}$$

$$\Rightarrow P(B) = \frac{223}{795}$$

$$\Rightarrow P(H_1|B) = \frac{P(H_1) \cdot P(B|H_1)}{P(B)} = 0,4056$$

c)

Gọi A là biến cố: "lấy ra 2 viên bi cùng màu từ hộp II"

$H_2$  là biến cố "lấy từ hộp I sang hộp II là 1 bi đen và 1 bi trắng"

$$\Rightarrow P(H_2|B) = 0,2747$$



Bài 15:  
Gọi  $H_i$ : "số sản phẩm lấy được từ phân xưởng  $i$ "  $i = 1, 2, 3$

$$P(H_1) = 0,4$$

$$P(H_2) = 0,3$$

$$P(H_3) = 0,3$$

A: là chính phẩm được lấy ra

$$\rightarrow P(A|H_1) = 0,9$$

$$P(A|H_2) = 0,8$$

$$P(A|H_3) = 0,85$$

$$\Rightarrow P(H_2|A) = \frac{P(H_2) \cdot P(A|H_2)}{P(A)} = 0,29$$

Bài 20:

a) Gọi A: "5 ng có ít nhất 1 chiếc xe"

$\rightarrow \bar{A}$  là: "5 ng không có ai bán chiếc xe"

$$\rightarrow P(\bar{A}) = \frac{C_{18}^5}{C_{26}^5} = \frac{2142}{16445}$$

$$\rightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{2142}{16445} = 0,8698$$

b) Gọi B là toàn có 5 ng được chọn có 1 chiếc xe  
1 họ lý và 3 y tế là

$$P(B) = \frac{C_8^1 \cdot C_6^1 \cdot C_{12}^3}{C_{26}^5} = 0,1605$$

Bài 24:

Gọi  $H_1$ : "lấy hộp sp từ nhà máy 1"  
 $H_2$ : "lấy hộp sp từ nhà máy 2"  
 $H_3$ : "lấy hộp sp từ nhà máy 3"

$$P(H_1) = \frac{7}{16}, \quad P(H_2) = \frac{5}{16}, \quad P(H_3) = \frac{4}{16}$$

$\Rightarrow H_1, H_2, H_3$  là hệ đầy đủ

$$P(A|H_1) = 0,95$$

$$P(A|H_2) = 0,91$$

$$P(A|H_3) = 0,85$$

$$\Rightarrow P(A) = P(H_1) \cdot P(A|H_1) + P(H_2) \cdot P(A|H_2) + P(H_3) \cdot P(A|H_3)$$

$$= \frac{7}{16} \cdot 0,95 + \frac{5}{16} \cdot 0,91 + \frac{4}{16} \cdot 0,85 = 0,9125$$

$$b) P(H_1|A) = \frac{P(H_1) \cdot P(A|H_1)}{P(A)} = 0,4555$$

Bài 24:

Gọi  $H_1$ : "lấy ôtô xe con"

$H_2$ : "lấy ôtô xe tải"

$$P(H_1) = \frac{4}{7}, \quad P(H_2) = \frac{3}{7}$$

Gọi  $A$ : "lấy ôtô một xe có hết tất cả"

$$P(A|H_1) = 0,8, \quad P(A|H_2) = 0,75$$



Bài 24:

$H_1$ : "lấy được xe ca"

$H_2$ : "lấy được xe con"

$$P(H_1) = \frac{4}{7}, \quad P(H_2) = \frac{3}{7}$$

$\Rightarrow H_1, H_2$  là 1 hệ đầy đủ

Gọi A "lấy được một xe có hết 4 lốp"

$$P(A|H_1) = 0,8$$

$$P(A|H_2) = 0,75$$

$$\Rightarrow P(A) = P(H_1) \cdot P(A|H_1) + P(H_2) \cdot P(A|H_2)$$

$$= \frac{4}{7} \cdot 0,8 + \frac{3}{7} \cdot 0,75 = 0,78$$

~~$P(H_1|A) = \frac{4 \cdot 0,8}{0,78}$~~

$$\Rightarrow P(H_1|A) = 0,586$$

Bài 25:

Gọi A "ngưng hệ đường sắt"

K là tổng số đường sắt

Chọn ngẫu nhiên 11 ng

Xác suất để có ít nhất 1 ng ngưng hệ đường sắt A

$$P(A) = C_{11}^k \cdot 0,75^k \cdot 0,25^{(11-k)}$$

Bài 26:

$H_i$ : "lấy được hộp  $i$ "  $i = 1, 2, 3$

$$\Rightarrow P(H_1) = P(H_2) = P(H_3) = \frac{1}{C_3^1} = \frac{1}{3}$$

$A$ : "lấy được bút đen"

$$\Rightarrow P(A|H_1) = \frac{C_2^1}{C_4^1} = 0,5$$

$$P(A|H_2) = \frac{C_2^1}{C_4^1} = 0,5$$

$$P(A|H_3) = \frac{C_2^1}{C_5^1} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$B$ : "lấy được ít nhất 2 bút đen"

$$\Rightarrow P(B|H_1) = 0,69$$

$$+ P(B|H_2) = 0,69$$

$$P(B|H_3) = 0,52$$

$$\Rightarrow P(B) = 0,63$$

Bài 23:

$$\begin{aligned} \text{Taco: } P(A+B+C) &= P(A) + P(B) + P(C) - P(AB) - P(AC) - P(BC) + P(ABC) \\ &= 0,4 + 0,6 + 0,5 - 0,24 - 0,2 - 0,3 + 0,12 \\ &= 1,18 \end{aligned}$$