



XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN

BÀI: XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN



HỆ THỐNG BÀI TẬP CÂU HỎI 4 MỆNH ĐỀ TRẢ LỜI ĐÚNG/SAI.

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời câu hỏi. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
---------	---------	---------	---------

Câu 1: Cho hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập, với $P(A) = 0,7$, $P(\bar{B}) = 0,6$.

a) $P(A|B) = 0,6$

b) $P(B|\bar{A}) = 0,4$

c) $P(B|\bar{A}) = 0,4$

d) $P(\bar{B}|\bar{A}) = 0,6$

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

$$P(A) = 0,7 \Rightarrow P(\bar{A}) = 1 - 0,7 = 0,3$$

$$P(\bar{B}) = 0,6 \Rightarrow P(B) = 1 - 0,6 = 0,4.$$

Do A và B độc lập nên A và $\bar{B}$ độc lập, B và $\bar{A}$ độc lập, $\bar{B}$ và $\bar{A}$ độc lập.

a) $P(A|B) = 0,6$

A và B là hai biến cố độc lập nên: $P(A|B) = P(A) = 0,7 \neq 0,6$

SAI.

b) $P(B|\bar{A}) = 0,4$

$\bar{A}$ và B là hai biến cố độc lập nên: $P(B|\bar{A}) = P(B) = 0,4$

ĐÚNG.

c) $P(B|\bar{A}) = 0,4$

$\bar{A}$ và B là hai biến cố độc lập nên: $P(\bar{A}|B) = P(\bar{A}) = 0,3$

ĐÚNG.

d) $P(\bar{B}|\bar{A}) = 0,6$

$\bar{A}$ và $\bar{B}$ là hai biến cố độc lập nên: $P(\bar{B}|\bar{A}) = P(\bar{B}) = 0,6$

ĐÚNG.

Câu 2: Cho hai biến cố A và B , với $P(\bar{A})=0,4$, $P(B)=0,8$, $P(A \cap B)=0,4$.

a) $P(A)=0,6$ và $P(\bar{B})=0,2$.

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

c) $P(\bar{B}|A)=\frac{2}{3}$

d) $P(\bar{A} \cap B)=\frac{3}{5}$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

a) $P(A)=0,6$ và $P(\bar{B})=0,2$.

Ta có:

$$P(\bar{A})=0,4 \Rightarrow P(A)=1-0,4=0,6$$

$$P(B)=0,8 \Rightarrow P(\bar{B})=1-0,8=0,2.$$

$$P(A \cap B)=0,4$$

ĐÚNG.

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

Ta có: $P(A|B)=\frac{P(A \cap B)}{P(B)}=\frac{0,4}{0,8}=\frac{1}{2}$

ĐÚNG.

c) $P(\bar{B}|A)=\frac{2}{3}$

Ta có: $P(\bar{B}|A)=1-P(B|A)=1-\frac{P(A \cap B)}{P(A)}=1-\frac{0,4}{0,6}=\frac{1}{3}$

SAI.

d) $P(\bar{A} \cap B)=\frac{3}{5}$

Cách 1:

Ta có: $P(\bar{A} \cap B)=P(\bar{A}|B).P(B)$.

Mà $P(\bar{A}|B)=1-P(A|B)=1-\frac{P(A \cap B)}{P(B)}=1-\frac{0,4}{0,8}=\frac{1}{2}$

Do đó $P(\bar{A} \cap B)=P(\bar{A}|B).P(B)=\frac{1}{2}.0,8=\frac{2}{5}$

Cách 2: $P(\bar{A} \cap B)+P(A \cap B)=P(B) \Rightarrow P(\bar{A} \cap B)=P(B)-P(A \cap B)=0,8-0,4=\frac{2}{5}$

SAI.

Câu 3: Một hộp chứa bốn tấm thẻ cùng loại được ghi số lần lượt từ 1 đến 4. Bạn Lan lấy ra một cách ngẫu nhiên một thẻ từ hộp, xem số trên thẻ rồi bỏ thẻ đó ra ngoài và lại lấy ra một cách ngẫu nhiên thêm một thẻ nữa.

a) Không gian mẫu của phép thử có 10 phần tử.

b) Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai ghi số lẻ, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số lẻ” bằng 2.

c) Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai ghi số lẻ, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số chẵn” bằng 4.

d) Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai lớn hơn số 1, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số chẵn” bằng 5.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
--------	---------	---------	--------

a) Không gian mẫu của phép thử có 10 phần tử.

Không gian mẫu của phép thử:

$$W = \{(1;2);(1;3);(1;4);(2;1);(2;3);(2;4);(3;1);(3;2);(3;4);(4;1);(4;2);(4;3)\}$$

Vậy $n(W) = 12$.

SAI.

b) Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai ghi số lẻ, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số lẻ” bằng 2.

Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai ghi số lẻ, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số lẻ” gồm: $(1;3);(3;1)$. Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố trên.

ĐÚNG.

c) Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai ghi số lẻ, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số chẵn” bằng 4.

Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai ghi số lẻ, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số chẵn” gồm $(2;1);(4;1);(2;3);(4;3)$.

Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố trên.

ĐÚNG.

d) Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai lớn hơn số 1, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số chẵn” bằng 5.

Số kết quả thuận lợi của biến cố “thẻ lấy ra lần thứ hai lớn hơn số 1, biết rằng thẻ lấy ra lần thứ nhất ghi số chẵn” gồm $(2;3);(2;4);(4;2);(4;3)$. Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố trên.

SAI.

Câu 4: Lớp 10A có 35 học sinh, mỗi học sinh đều giỏi ít nhất một trong hai môn Toán hoặc Văn. Biết rằng có 23 học sinh giỏi môn Toán và 20 học sinh giỏi môn Văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 10A.

a) Xác suất để học sinh được chọn giỏi môn Toán biết rằng học sinh đó cũng giỏi môn Văn bằng $\frac{2}{5}$.

- b) Xác suất để học sinh được chọn "giỏi môn Văn biết rằng học sinh đó cũng giỏi môn Toán" bằng $\frac{8}{23}$.
- c) Xác suất để học sinh được chọn "không giỏi môn Toán biết rằng học sinh đó giỏi môn Văn" bằng $\frac{15}{23}$.
- d) Xác suất để học sinh được chọn "không giỏi môn Văn biết rằng học sinh đó giỏi môn Toán" bằng $\frac{3}{5}$.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

Gọi A : “Học sinh được chọn giỏi môn Toán”

và B : “Học sinh được chọn giỏi môn Văn”

Gọi C : “Học sinh được chọn không giỏi môn Toán”

và D : “Học sinh được chọn không giỏi môn Văn”

Số học sinh giỏi cả 2 môn là: $23 + 20 - 35 = 8$

a) Xác suất để học sinh được chọn giỏi môn Toán biết rằng học sinh đó cũng giỏi môn Văn bằng $\frac{2}{5}$.

Trong số 23 học sinh giỏi Toán, chỉ có đúng 8 học sinh giỏi Văn nên xác suất để học sinh được chọn giỏi môn Toán biết rằng học sinh đó cũng giỏi môn Văn là:

$$P(A|B) = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

ĐÚNG.

b) Xác suất để học sinh được chọn "giỏi môn Văn biết rằng học sinh đó cũng giỏi môn Toán" bằng $\frac{8}{23}$.

Trong số 20 học sinh giỏi Văn, chỉ có đúng 8 học sinh giỏi Toán nên xác suất để học sinh được chọn giỏi môn Văn biết rằng học sinh đó cũng giỏi môn Toán là:

$$P(B|A) = \frac{8}{23}$$

ĐÚNG.

c) Xác suất để học sinh được chọn "không giỏi môn Toán biết rằng học sinh đó giỏi môn Văn" bằng $\frac{15}{23}$

Trong số 20 học sinh giỏi Văn, có đúng 8 học sinh giỏi cả Văn và Toán, nên số học sinh giỏi Văn mà không giỏi Toán là 12.

Xác suất để học sinh được chọn "không giỏi môn Toán biết rằng học sinh đó giỏi môn Văn" là:

$$P(C|B) = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

SAI.

d) Xác suất để học sinh được chọn "không giỏi môn Văn biết rằng học sinh đó giỏi môn Toán" bằng $\frac{3}{5}$.

Trong số 23 học sinh giỏi Toán, có đúng 8 học sinh giỏi cả Toán và Văn nên số học sinh không giỏi Văn mà giỏi Toán là $23 - 8 = 15$.

Xác suất để học sinh được chọn "không giỏi môn Văn biết rằng học sinh đó giỏi môn Toán" là

$$P(D|A) = \frac{15}{23}$$

SAI.

Câu 5: 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 và B là hai biến độc lập.
- Xác suất công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 0,3.
- Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 0,4.
- Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 0,8.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

A và B là hai biến độc lập.

Đề bài: $P(A) = 0,5 \Rightarrow P(\bar{A}) = 0,5; P(B) = 0,6 \Rightarrow P(\bar{B}) = 0,4$

$$P(A \cap B) = 0,4$$

$$a) A, B \text{ độc lập} \Leftrightarrow P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

mà $0,4 \neq 0,5 \cdot 0,6$ nên A, B không độc lập

ĐÚNG.

b) Xác suất công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 0,3.

Gọi C là biến cố "thắng thầu đúng 1 dự án"

$$\begin{aligned} P(C) &= P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B) = P(A) - P(A \cap B) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = 0,5 + 0,6 - 2 \cdot 0,4 = 0,3 \end{aligned}$$

ĐÚNG.

c) Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 0,4.

Gọi D là biến cố "thắng dự 2 biết thắng dự án 1"

$$P(D) = P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{0,4}{0,5} = 0,8$$

SAI.

d) Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 0,8.

Gọi E là biến cố "thắng dự án 2 biết không thắng dự án 1"

$$P(E) = P(B|\bar{A}) = \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(\bar{A})} = \frac{P(B) - P(A \cap B)}{P(\bar{A})} = \frac{0,6 - 0,4}{0,5} = 0,4$$

SAI.

Câu 6: Lớp 12A có 30 học sinh, trong đó có 17 bạn nữ còn lại là nam. Có 3 bạn tên Hiền, trong đó có 1 bạn nữ và 2 bạn nam. Thầy giáo gọi ngẫu nhiên 1 bạn lên bảng.

a) Xác suất để gọi một bạn tên Hiền là $\frac{1}{10}$.

b) Xác suất để có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó giới tính nữ là $\frac{3}{17}$.

c) Xác suất để có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó giới tính nam là $\frac{2}{13}$.

d) Nếu thầy giáo gọi một bạn tên Hiền lên bảng thì xác suất để bạn đó mang giới tính nữ là $\frac{3}{17}$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
----------------	---------------	----------------	---------------

Gọi A là biến cố "Học sinh được gọi lên bảng tên là Hiền"

Gọi B là biến cố "Học sinh được chọn mang giới tính nữ".

a) Xác suất để gọi một bạn tên Hiền là $\frac{1}{10}$.

Xác suất để học sinh được gọi có tên là Hiền là: $P(A) = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$.

ĐÚNG.

b) Xác suất để có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó giới tính nữ là $\frac{3}{17}$.

Xác suất để thầy giáo gọi bạn đó lên bảng có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó nữ là

$P(A|B)$

Ta có: $P(B) = \frac{17}{30}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{30}$

Do đó: $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{30}}{\frac{17}{30}} = \frac{1}{17}$

SAI.

c) Xác suất để có tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó giới tính nam là $\frac{2}{13}$.

Gọi C là biến cố " Học sinh được chọn mang giới tính nam".

Xác suất thầy giáo gọi bạn đó lên bảng có tên Hiền, với điều kiện bạn đó nam là $P(A|C)$

Ta có: $P(C) = \frac{13}{30}$, $P(A \cap C) = \frac{2}{30}$. Do đó: $P(A|C) = \frac{P(A \cap C)}{P(C)} = \frac{\frac{2}{30}}{\frac{13}{30}} = \frac{2}{13}$

ĐÚNG.

d) Nếu thầy giáo gọi một bạn tên Hiền lên bảng thì xác suất để bạn đó mang giới tính nữ là $\frac{3}{17}$

Nếu thầy giáo gọi 1 bạn có tên là Hiền lên bảng thì xác suất để bạn đó là bạn nữ là $P(B|A)$

Ta có: $P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{30}}{\frac{1}{10}} = \frac{1}{3}$

SAI.

Câu 7: Trong một cửa hàng có 18 bóng đèn loại I và 2 bóng đèn loại II, các bóng đèn có hình dạng và kích thước như nhau. Một người mua hàng lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 bóng đèn (lấy không hoàn lại) trong cửa hàng.

- a) Xác suất để lần thứ nhất lấy được bóng đèn loại II là $\frac{9}{10}$.
- b) Xác suất để lần thứ hai lấy được bóng đèn loại II, biết lần thứ nhất lấy được bóng đèn loại II, là $\frac{1}{19}$.
- c) Xác suất để cả hai lần đều lấy được bóng đèn loại II là $\frac{9}{190}$.
- d) Xác suất để ít nhất 1 lần lấy được bóng đèn loại I là $\frac{189}{190}$.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
--------	---------	--------	---------

Xét các biến cố:

A: "Lần thứ nhất lấy được bóng đèn loại II";

B: "Lần thứ hai lấy được bóng đèn loại II".

- a) Xác suất để lần thứ nhất lấy được bóng đèn loại II là $\frac{9}{10}$.

Xác suất để lần thứ nhất lấy được bóng đèn loại II là: $P(A) = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$.

SAI.

- b) Xác suất để lần thứ hai lấy được bóng đèn loại II, biết lần thứ nhất lấy được bóng đèn loại II, là $\frac{1}{19}$.

Sau khi lấy 1 bóng đèn loại II thì chỉ còn 1 bóng đèn loại II trong hộp.

Suy ra xác suất để lần thứ hai lấy được bóng đèn loại II, biết lần thứ nhất lấy được bóng đèn loại II, là $P(B|A) = \frac{1}{19}$.

ĐÚNG.

- c) Xác suất để cả hai lần đều lấy được bóng đèn loại II là $\frac{9}{190}$.

Khi đó, xác suất để cả hai lần đều lấy được bóng đèn loại II là:

$$P(C) = P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A) = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{19} = \frac{1}{190}.$$

SAI.

- d) Xác suất để ít nhất 1 lần lấy được bóng đèn loại I là $\frac{189}{190}$.

Vậy để ít nhất 1 lần lấy được bóng đèn loại I là: $P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 1 - \frac{1}{190} = \frac{189}{190}$.

ĐÚNG.

Câu 8: Ông An hằng ngày đi làm bằng xe máy hoặc xe buýt. Nếu hôm nay ông đi làm bằng xe buýt thì xác suất để hôm sau ông đi làm bằng xe máy là 0,4. Nếu hôm nay ông đi làm bằng xe máy thì

xác suất để hôm sau ông đi làm bằng xe buýt là 0,7. Xét một tuần mà thứ Hai ông An đi làm bằng xe buýt.

Gọi A là biến cố: “Thứ Ba, ông An đi làm bằng xe máy”

và B là biến cố: “Thứ Tư, ông An đi làm bằng xe máy”.

a) Xác suất để thứ Ba, ông An đi làm bằng xe buýt là 0,7.

b) Xác suất để thứ Tư, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Ba, ông An đi làm bằng xe máy là 0,3.

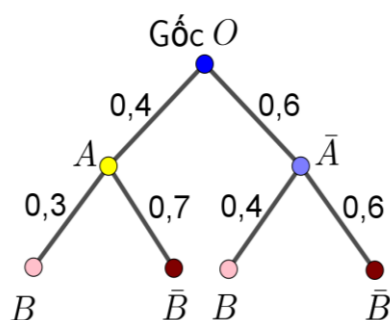
c) Xác suất để thứ Tư, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Ba ông An đi làm bằng xe buýt 0,4.

d) Xác suất để thứ Tư trong tuần đó, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Hai ông An đi làm bằng xe buýt là 0,36.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

Từ giả thiết của bài toán ta có sơ đồ hình cây như sau:



a) Xác suất để thứ Ba, ông An đi làm bằng xe buýt là 0,7.

Dựa vào sơ đồ cây ta có xác suất để thứ Ba, ông An đi làm bằng xe buýt là 0,6 (nhánh $O\bar{A}$)
SAI.

b) Xác suất để thứ Tư, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Ba, ông An đi làm bằng xe máy là 0,3.

Dựa vào sơ đồ cây ta có xác suất để thứ Tư, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Ba, ông An đi làm bằng xe máy là 0,3 (nhánh AB)

ĐÚNG.

c) Xác suất để thứ Tư, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Ba ông An đi làm bằng xe buýt 0,4

Dựa vào sơ đồ cây ta có xác suất để thứ Tư, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Ba ông An đi làm bằng xe buýt 0,4 (nhánh $\bar{A}B$)

ĐÚNG.

d) Xác suất để thứ Tư trong tuần đó, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Hai ông An đi làm bằng xe buýt là 0,36

Xác suất để thứ Tư trong tuần đó, ông An đi làm bằng xe máy nếu thứ Hai ông An đi làm bằng xe buýt là

$$P(B) = 0,4 \cdot 0,3 + 0,6 \cdot 0,4 = 0,36 \text{ (nhánh } OAB \text{ và nhánh } O\bar{A}B)$$

ĐÚNG.

Câu 9: Trong một hộp có 18 quả bóng đỏ và 2 quả bóng xanh, các quả bóng có kích thước như nhau. Một học sinh lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 quả bóng trong hộp và không hoàn lại.

a) Xác suất để lần thứ nhất lấy được quả bóng màu xanh là $\frac{1}{20}$.

- b) Xác suất để lần thứ hai lấy được quả bóng xanh là $\frac{1}{19}$, biết lần thứ nhất lấy được quả bóng xanh.
- c) Xác suất để cả hai lần đều lấy được quả bóng xanh là $\frac{1}{190}$.
- d) Xác suất để ít nhất 1 lần lấy được quả bóng đỏ là $\frac{189}{190}$.

Lời giải

a) Sai	b) Đúng	c) Đúng	d) Đúng
--------	---------	---------	---------

Xét các biến cố:

A : “Lần thứ nhất lấy được quả bóng xanh”;

B : “Lần thứ hai lấy được quả bóng xanh”.

a) Xác suất để lấy được quả bóng xanh ở lần thứ nhất là $P(A) = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$.

a) sai.

b) Sau khi lấy được quả bóng xanh ở lần thứ nhất thì trong hộp còn 1 quả bóng xanh. Do đó xác suất để lần thứ hai lấy được quả bóng xanh, biết lần thứ nhất cũng lấy được quả bóng xanh là

$$P(B|A) = \frac{1}{19}.$$

b) đúng.

c) Gọi C: “Cả hai lần lấy được quả bóng xanh”. Ta có biến cố C là biến cố giao của hai biến cố

A và B|A, do đó $P(C) = P(A).P(B|A) = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{19} = \frac{1}{190}$.

c) đúng.

d) Ta có $\bar{C}$: “Ít nhất một lần lấy được quả bóng đỏ” do đó $P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 1 - \frac{1}{190} = \frac{189}{190}$.

d) đúng.

Câu 10: Lớp 12A1 có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ cầu lông, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ đá bóng, 12 học sinh tham gia cả câu lạc bộ cầu lông và câu lạc bộ đá bóng. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Xét các biến cố sau:

A: "Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ cầu lông";

B: "Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ đá bóng".

- a) $P(A) = 0,4$.
- b) $P(B) = 0,625$.
- c) $P(A|B) = 0,75$.
- d) $P(B|A) = 0,48$.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

a) Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{25}{40} = 0,625$.

a) sai.

b) Xác suất của biến cố B là: $P(B) = \frac{16}{40} = 0,4$.

b) sai.

c) Số học sinh vừa tham gia câu lạc bộ cầu lông vừa tham gia câu lạc bộ đá bóng là 12, số học sinh tham gia câu lạc bộ đá bóng là 16 nên $P(A|B) = \frac{12}{16} = 0,75$.

c) đúng.

d) Số học sinh vừa tham gia câu lạc bộ cầu lông vừa tham gia câu lạc bộ đá bóng là 12, số học sinh tham gia câu lạc bộ cầu lông là 25 nên $P(B|A) = \frac{12}{25} = 0,48$.

d) đúng.

Câu 11: Theo một số liệu thống kê của dự án Plan, tại một xã của một tỉnh Miền núi phía Bắc chỉ có 2 dân tộc Mông và Dao sinh sống có số trẻ em dưới 5 tuổi là 300 em, kết quả điều tra năm 2023 được cho như bảng dưới đây.

Dân tộc	Mông	Dao
Kết quả điều tra		
Suy dinh dưỡng	27	24
Không suy dinh dưỡng	153	96

Chọn ngẫu nhiên một trẻ em dưới 5 tuổi của xã.

Gọi A là biến cố chọn được một trẻ em dưới 5 tuổi của xã bị suy dinh dưỡng.

Gọi B là biến cố chọn được một trẻ em dưới 5 tuổi của xã là dân tộc Mông. ($\bar{B}$ là biến cố chọn được một trẻ em dưới 5 tuổi của xã là dân tộc Dao).

a) $P(B) = 0,6$.

b) $P(AB) = 0,102$.

c) Tỷ lệ trẻ em người Mông bị suy dinh dưỡng là 15%.

d) Tỷ lệ trẻ em người Dao bị suy dinh dưỡng là 85%.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
---------	--------	---------	--------

a) Đúng

Ta có $n(\Omega) = 300$

Số lượng trẻ em dưới 5 tuổi của xã là dân tộc Mông là $n(B) = 27 + 153 = 180$

Xác suất chọn được một trẻ em dưới 5 tuổi của xã là dân tộc Mông là $P(B) = \frac{180}{300} = \frac{3}{5} = 0,6$.

Vậy khẳng định đúng.

b) Sai

AB là biến cố : Trẻ em được chọn bị suy dinh dưỡng và là dân tộc Mông

$$\Rightarrow n(AB) = 27 \Rightarrow P(AB) = \frac{27}{300} = 0,09.$$

c) Đúng

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{0,09}{0,6} = 0,15.$$

d) Sai

Xác suất chọn một trẻ em dưới 5 tuổi của xã là dân tộc Dao là $P(\bar{B}) = \frac{120}{300} = 0,4$

$\bar{AB}$ là biến cố : Trẻ em được chọn bị suy dinh dưỡng và là dân tộc Dao

$$\Rightarrow n(\bar{AB}) = 24 \Rightarrow P(\bar{AB}) = \frac{24}{300} = 0,08.$$

Tỉ lệ trẻ em dưới 5 tuổi bị suy dinh dưỡng của xã là dân tộc Dao là

$$P(A|\bar{B}) = \frac{P(\bar{AB})}{P(\bar{B})} = \frac{0,08}{0,4} = 0,2.$$

Câu 12: Một lớp học có 16 học sinh nam và 25 học sinh nữ. Cô giáo gọi ngẫu nhiên lần lượt 2 học sinh (có thứ tự) lên trả lời câu hỏi. Xét các biến cố:

A : "Lần thứ nhất cô giáo gọi 1 học sinh nam";

B : "Lần thứ hai cô giáo gọi 1 học sinh nữ".

a) $P(B|A) = 0,625.$

b) $P(B|\bar{A}) = 0,6.$

c) $P(\bar{B}|A) = 0,4.$

d) $P(\bar{B}|\bar{A}) = 0,375.$

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
---------	---------	--------	--------

Nếu lần thứ nhất gọi 1 học sinh nam thì số học sinh còn lại là 40, số học sinh nam còn lại là 15, số học sinh nữ giữ nguyên; nếu lần thứ nhất gọi 1 học sinh nữ thì số học sinh còn lại là 40, số học sinh nam giữ nguyên, số học sinh nữ còn lại là 24.

Khi đó, $P(B|A) = \frac{25}{40} = 0,625$; $P(B|\bar{A}) = \frac{24}{40} = 0,6$; $P(\bar{B}|A) = \frac{15}{40} = 0,375$;

$$P(\bar{B}|\bar{A}) = \frac{16}{40} = 0,4.$$

Câu 13: Một hộp chứa 8 quả bóng xanh, 6 quả bóng đỏ, các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Bạn An lấy một quả bóng không hoàn lại rồi sau đó bạn Bình lấy một quả.

a) Xác suất để An lấy được bóng xanh là $\frac{4}{7}.$

b) Xác suất để An lấy được bóng xanh và Bình lấy được bóng đỏ là $\frac{24}{91}$.

c) Xác suất để hai quả bóng lấy ra cùng màu xanh là $\frac{5}{13}$.

d) Xác suất để 2 quả bóng lấy ra khác màu lớn hơn xác suất để 2 quả bóng lấy ra cùng màu.

Lời giải

a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
----------------	----------------	---------------	----------------

a) Gọi A là biến cố: “An lấy được bóng xanh”.

Khi đó: $n(A) = 8, n(\Omega) = 14 \Rightarrow P(A) = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$.

a) đúng.

b) Gọi B là biến cố: “Bình lấy được bóng đỏ”.

$$P(B|A) = \frac{6}{13}.$$

Theo công thức nhân xác suất thì $P(AB) = P(A).P(B|A) = \frac{4}{7} \cdot \frac{6}{13} = \frac{24}{91}$.

b) đúng.

c) Xác suất để 2 quả bóng lấy ra cùng có màu xanh là: $\frac{4}{7} \cdot \frac{7}{13} = \frac{4}{13}$

c) sai.

d) Xác suất để 2 quả bóng lấy ra cùng có màu đỏ là: $\frac{6}{14} \cdot \frac{5}{13} = \frac{15}{91}$

Xác suất để 2 quả bóng lấy ra cùng màu là: $\frac{4}{13} + \frac{15}{91} = \frac{43}{91}$.

Xác suất để 2 quả bóng lấy ra khác màu là $1 - \frac{43}{91} = \frac{48}{91}$.

Vậy xác suất để 2 quả bóng lấy ra khác màu lớn hơn xác suất để 2 quả bóng lấy ra cùng màu.

d) đúng.