CHỦ ĐỀ 8: MỘT SỐ YẾU TỐ XÁC SUẤT

**MỤC LỤC**

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 1](#_Toc195192212)

[**1. Đại số tổ hợp** 1](#_Toc195192213)

[a) Quy tắc cộng 1](#_Toc195192214)

[b) Quy tắc nhân 1](#_Toc195192215)

[c) Hoán vị 2](#_Toc195192216)

[d) Chỉnh hợp 2](#_Toc195192217)

[**2. Xác suất của biến cố** 2](#_Toc195192218)

[**3. Xác suất có điều kiện** 3](#_Toc195192219)

[**4. Công thức xác suất toàn phần. Công thức Bayes** 3](#_Toc195192220)

[B. MỘT SỐ VÍ DỤ 3](#_Toc195192221)

[**Dạng 1: Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn** 3](#_Toc195192222)

[**Dạng 2: Câu trắc nghiệm đúng – sai** 6](#_Toc195192223)

[**Dạng 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn** 8](#_Toc195192224)

[C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN 9](#_Toc195192225)

[**Dạng 1: Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn** 9](#_Toc195192226)

[**Dạng 2: Câu trắc nghiệm đúng sai** 12](#_Toc195192227)

[**Dạng 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn** 17](#_Toc195192228)

# A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

## **1. Đại số tổ hợp**

# a) Quy tắc cộng

Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động thứ nhất có  cách thực hiện, hành động thứ hai có  cách thực hiện (các cách thực hiện của cả hai hành động là khác nhau đôi một) thì công việc đó có  cách hoàn thành.

Quy tắc cộng có thể mở rộng cho một công việc được hoàn thành bởi một trong  hành động .

# b) Quy tắc nhân

Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có  cách thực hiện và ứng với mỗi cách thực hiện hành động thứ nhất, có  cách thực hiện hành động thứ hai thì công việc đó có  cách hoàn thành.

Quy tắc nhân có thể mở rộng cho một công việc được hoàn thành bởi  hành động liên tiếp .

# c) Hoán vị

Cho tập hợp  gồm  phần tử . Mỗi kết quả của sự sắp xếp thứ tự  phần tử của tập hợp  được gọi là một hoán vị của n phần tử đó. Kí hiệu  là số các hoán vị của  phần tử. Ta có: .

# d) Chỉnh hợp

Cho tập hợp  gồm  phần tử và một số nguyên  với . Mỗi kết quả của việc lấy  phần từ  phần tử của tập hợp  và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một chỉnh hợp chập k của n phần tử đã cho. Kí hiệu  là số các chỉnh hợp chập  của  phần tử. Ta có: .

**e) Tổ hợp**

Cho tập hợp  gồm  phần từ và một số nguyên  với . Mỗi tập con gồm  phần tử được lấy ra từ  phần tử của  được gọi là một tổ hợp chập  của  phần tử đó. Kí hiệu  là số tổ hợp chập  của  phần tử với . Ta có: .

**Quy ước:** . Với những quy ước đó, ta có: .

## **2. Xác suất của biến cố**

**a) Một số khái niệm**

- Không gian mẫu  là tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của một phép thử.

- Biến cố ngẫu nhiên (gọi tắt là biến cố) là một tập con của không gian mẫu. Tập rỗng  là biến cố không thể,  là biến cố chắc chắn,  là biến cố đối của biến cố .

- Xét phép thử chỉ có một số hữu hạn kết quả có thể xảy ra và khả năng xảy ra của từng kết quả là giống nhau. Gọi  là không gian mẫu của phép thử đó. Khi đó, với mỗi biến cố , ta có định nghĩa cổ điển của xác suất như sau:

Xác suất của biến cố , kí hiệu là , bằng tỉ số , ở đó  lần lượt là số phần tử của hai tập hợp . Như vậy: .

**b) Tính chất của xác suất**

Xét phép thử  với không gian mẫu là . Khi đó, ta có các tính chất sau:

- ;

-  với mỗi biến cố ;

-  với mỗi biến cố .

c) Biến cố hợp, biến cố giao. Hai biến cố xung khắc, hai biến cố độc lập

Cho hai biến cố  và  cùng liên quan đến phép thử  và các kết quả của  là đồng khả năng. Khi đó  là các tập con của không gian mẫu.

- Đặt . Khi đó  là một biến cố và được gọi là biến cố hợp của hai biến cố  và , kí hiệu là .

- Đặt . Khi đó  là một biến cố và được gọi là biến cố giao của hai biến cố  và , kí hiệu là  hay .

\* Nếu  thì  và  gọi là *hai biến cố xung khắc*.

\* Hai biến cố  và  được gọi là *độc lập* nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không làm

ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia.

***Chú ý***

\* .

\* Nếu hai biến cố  và  là độc lập thì . .

## **3. Xác suất có điều kiện**

Cho hai biến cố  và . Xác suất của biến cố  với điều kiện biến cố  đã xảy ra được gọi là *xác suất của  với điều kiện *, kí hiệu là .

Nếu  thì .

Từ định nghĩa của xác suất có điều kiện, ta suy ra:

Nếu  thì .

***Chú ý***

\* Nếu  là hai biến cố bất kì thì .

Công thức trên được gọi là *công thức nhân xác suất*.

\* Cho hai biến cố  và  với . Khi đó, ta có: .

\* Cho hai biến có́  với . Khi đó,  và  là hai biến cố độc lập khi và chỉ khi  và .

## **4. Công thức xác suất toàn phần. Công thức Bayes**

**a) Công thức xác suất toàn phần**

Cho hai biến cố  với , ta có:



**b) Công thức Bayes**

Cho hai biến cố  với , ta có: .

***Nhận xét***: Với  thì công thức Bayes còn có dạng



# B. MỘT SỐ VÍ DỤ

## **⮲Dạng 1: Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

***Ví dụ 1:*** Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 20 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Số cách chọn một ban cán sự lớp 4 người, trong đó có ít nhất một học sinh nữ là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Só́ cách chọn 4 học sinh từ 40 học sinh là . Số cách chọn 4 học sinh nam từ 20 học sinh nam là . Vây số cách chọn một ban cán sự lớp 4 người, trong đó có ít nhất một học sinh nữ là .

***Ví dụ 2:*** Cho tập hợp . Số các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau thuộc tập hợp

 và chia hết cho 3 có thể lập được là:

**A.** 48. **B.** 18. **C.** 36. **D.** 24.

**Lời giải**

**Chọn A**

Các tập con của  gồm 3 phần tử có tổng chia hết cho 3 là:



Với mỗi tập con ở trên, có 3 ! cách lập số có 3 chữ số đôi một khác nhau mà chia hết cho 3.

Vậy số các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau thuộc tập hợp  và chia hết cho 3 có thể lập được là .

***Ví dụ 3:*** Một hộp đựng 12 viên bi có kích thước và khối lượng giống nhau, trong đó có 7 viên bi màu xanh và 5 viên bi màu vàng. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi từ hộp đó. Xác suất để trong 5 viên bi được chọn có ít nhất 2 viên bi màu vàng là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Không gian mẫu có số phần tử là .

Xét biến cố *A*: "Trong 5 viên bi được chọn có ít nhất 2 viên bi màu vàng".

Ta có số cách chọn 5 viên bi màu xanh, 0 viên bi màu vàng là ; số cách chọn 5 viên bi gồm 4 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu vàng là . .

Suy ra số cách chọn 5 viên bi, trong đó có ít nhất 2 viên bi màu vàng là



Vậy xác suất của biến cố  là . Chọn **A.**

**Ví dụ 4.** Một nhóm học sinh gồm 5 bạn nam và 5 bạn nữ được xếp theo một hàng dọc. Xác suất để 5 bạn nữ đứng cạnh nhau là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Không gian mẫu có số phần tử là .

Xét biến cố *A*: “5 bạn nữ đứng cạnh nhau”.

Coi 5 bạn nữ đứng cạnh nhau là 1 vị trí. Như vậy, số cho 5 bạn nam và 1 vị trí chung cho 5 bạn nữ là .

Số cách xếp 5 bạn nữ trong 1 vị trí là .

Suy ra số cách xếp 5 bạn nam và 5 bạn nữ theo một hàng dọc để 5 bạn nữ đứng cạnh nhau là .

Vậy xác suất của biến cố *A* là: .

**Ví dụ 5.** Một mảnh đất chia thành 2 khu vườn: Khu A có 300 cây ăn quả, khu B có 400 cây ăn quả. Trong đó, số cây cam ở khu A và khu B lần lượt là 200 cây và 250 cây. Chọn ngẫu nhiên 1 cây trong mảnh đất. Xác suất cây được chọ là cây cam, biết rằng cây đó ở khu B, là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét các biến cố:

*M*: “Cây được chọn là cây cam”; *N*: “Cây được chọn ở khu *B*”.

Ta có: .

Vậy xác suất cây được chọn là cây cam, biết rằng cây đó ở khu B, là .

**Ví dụ 6.** Một thư viện có hai phòng riêng biệt, phòng A và phòng B. Xác suất chọn được một quyển sách về chủ đề Khoa học tự nhiên thuộc phòng A và thuộc phòng B lần lượt là  và . Chọn ngẫu nhiên 1 quyển sách của thư viện. Giả sử quyển sách được chọn về chủ đề Khoa học tự nhiên, xác suất quyển sách đó ở phòng A là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Xét các biến cố:

*M*: “Quyển sách được chọn ở phòng A”

*N*: “Quyển sách được chọn về chủ đề Khoa học tự nhiên”

*Q*: “Quyển sách được chọn về chủ đề Khoa học tự nhiên và thuộc phòng A”

*R*: “Quyển sách được chọn về chủ đề Khoa học tự nhiên và thuộc phòng B”.

Nhận thấy  và  là hai biến cố xung khắc nên



Ta có: .

Vậy xác suất quyển sách được chọn ở phòng A, biết rằng quyển sách đó về chủ đề Khoa học tự nhiên, là .

**Ví dụ 7.** Cho hai biến cố  với  và . Khi đó  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

Theo công thức xác suất toàn phần, ta có:



**Ví dụ 8.** Cho hai biến cố  thỏa mãn . Khi đó,  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo công thức Bayes, ta có: .

## **⮲Dạng 2: Câu trắc nghiệm đúng – sai**

*Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

***Ví dụ 9.*** Bạn An có 2 cuốn sách môn Toán, 3 cuốn sách môn Vật lí, 3 cuốn sách môn Hoá học, các cuốn sách đôi một khác nhau. Giá sách của bạn An chỉ có 1 hàng gồm 3 ngăn liền nhau. Bạn An xếp các cuốn sách trên vào giá sách sao cho mỗi ngăn chỉ có một môn.

a) Số cách xếp 2 cuốn sách môn Toán trong một ngăn là 2!.

b) Số cách xếp 3 cuốn sách môn Vật lí trong một ngăn là 3.

c) Số cách xếp 3 cuốn sách môn Hoá học trong một ngăn là 3!.

d) Số cách xếp các cuốn sách sao cho mỗi ngăn chỉ có một môn là 432.

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | **Đ** | **S** | **Đ** | **Đ** |

a) Do số cách xếp 2 cuốn sách môn Toán trong một ngăn là 2!. Suy ra đúng.

b) Do số cách xếp 3 cuốn sách môn Vật lí trong một ngăn là 3!. Suy ra Sai.

c) Do số cách xếp 3 cuốn sách môn Hoá học trong một ngăn là 3!. Suy ra đúng.

d) Do có 3 ngăn nên số cách xếp các cuốn sách sao cho mỗi ngăn chỉ có một môn là: (2! .3! .3!). 3! = 432. Suy ra đúng.

***Ví dụ 10.*** Một hộp chứa 18 quả cầu có kích thước và khối lượng như nhau, trong đó có 4 quả cầu màu xanh được đánh số từ 1 đến 4, có 6 quả cầu màu đỏ đựợc đánh số từ 1 đến 6, có 8 quả cầu màu vàng được đánh số từ 1 đến 8. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu từ hộp.

a) Có 20 cách lấy 2 quả cầu khác số, trong đó có 1 quả cầu màu xanh và 1 quả cầu màu đỏ.

b) Có 24 cách lấy 2 quả cầu khác số, trong đó có 1 quả cầu màu xanh và 1 quả cầu màu vàng.

c) Có 42 cách lấy 2 quả cầu khác số, trong đó có 1 quả cầu màu đỏ và 1 quả cầu màu vàng.

d) Xác suất để 2 quả cầu được lấy vừa khác màu vừa khác số là .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | **Đ** | **S** | **Đ** | **S** |

a) Do lấy 2 quả cầu khác số, trong đó có 1 quả cầu màu xanh và 1 quả cầu màu đỏ có 4.5 = 20 cách.

Suy ra đúng.

b) Do lấy 2 quả cầu khác số, trong đó có 1 quả cầu màu xanh và 1 quả cầu màu vàng có 4.7 = 28 cách.

Suy ra sai.

c) Do lấy 2 quả cầu khác số, trong đó có 1 quả cầu màu đỏ và 1 quả cầu màu vàng có 6.7 = 42 cách. Suy ra đúng.

d) Do không gian mẫu có số phần tử là .

Xét biến cố *A:* “Lấy được 2 quả cầu vừa khác màu vừa khác số”.

Suy ra số cách lấy 2 quả cầu vừa khác màu vừa khác số là: 20 + 28 + 42 = 90.

Vậy xác suất của biến cố *A* là: P(*A*) = . Suy ra sai.

***Ví dụ 11.*** Để nghiên cứu sự phát triển của một loại cây, người ta trồng hạt giống của loại cây đó trên hai lô đất thí nghiệm *M, N* khác nhau. Xác suất phát triển bình thường của cây đó trên các lô đất *M* và *N* lần lượt là 0,56 và 0,62. Lặp lại thí nghiệm trên với đầy đủ các điều kiện tương đồng. Xét các biến cố:

*A*: “Cây phát triển bình thường trên lô đất *M*”;

*B*: “Cây phát triển bình thường trên lô đất *N*”.

a) Các cặp biến cố *và B, A và*  là độc lập.

b) Hai biến cố  *và*  không là hai biến cố xung khắc.

c) P() = 0,56; P() = 0,62.

d) Xác suất để cây chỉ phát triển bình thường trên một lô đất là 0,4856.

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | **Đ** | **S** | **S** | **Đ** |

a) Do hai lô đất khác nhau. Nên các cặp biến cố *và B, A và*  là độc lập. Suy ra đúng.

b) Do nên hai biến cố *C*, *D* xung khắc. Suy ra sai.

c) Tacó: P() = 1 – P(*A*) = 1 – 0,56 = 0,44; P() = 1 – P(*B*) = l – 0,62 = 0,38. Suy ra sai.

d) Xác suất để cây chỉ phát triển bình thường trên một lô đất là:



= 0,44. 0,62 + 0,56.0,38 = 0,4856. Suy ra đúng.

***Ví dụ 12.*** Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xét các biến cố sau:

*A*: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh”;

*B*: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Toán”.

a).

b) .

c) .

d) .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | S | S | Đ | Đ |

a) Xác suất của biến cố  là: . Suy ra Sai.

b) Xác suất của biến cố  là: . Suy ra Sai.

c) Số học sinh ừa tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán là , số học sinh tham gia câu lạc bộ Toán là  nên . Suy ra đúng.

d) Số học sinh ừa tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán là , số học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh là  nên . Suy ra Đúng.

**Ví dụ 13:** Trong một hộp có  quả bóng bàn loại I và  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  quả bóng bàn (lấy không hoàn lại) trong hộp.

a)Xác suất để lần thứ nhất lấy được quả bóng bàn loại II là .

b) Xác suất để lần thứ hai lấy được quả bóng bàn loại II , biết lần thứ nhất lấy được quả bóng bàn loại II, là .

c) Xác suất để cả hai lần đều lấy được quả bóng bàn loại II là ..

d) Xác suất để ít nhất  lần lấy được quả bóng bàn loại I là .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | S | Đ | S | Đ |

Xét các biến cố:

A: “Lần thứ nhất lấy được quả bóng bàn loại II”;

B: “Lần thứ hai lấy được quả bóng bàn loại II”.

a) Xác suất để lần thứ nhất lấy được quả bóng bàn loại II là .

Suy ra Sai.

b) Sau khi lấy quả bóng bàn loại II thì chỉ còn quả bóng bàn loại II trong hộp. Suy ra xác suất để lần thứ hai lấy được quả bóng bàn loại II, biết lần thứ nhất lấy được quả bóng bàn loại II, là .

Suy ra Đúng.

c) Khi đó xác suất để cả hai lần đều lấy được quả bóng bàn loại II là: .

Suy ra Sai.

d) Vậy để ít nhất  lần lấy được quả bóng bàn loại I là:



Suy ra Đúng.

## **Dạng 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Ví dụ 14. [MĐ3]** Có bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số, trong đó có  chữ số ,  chữ số ,  chữ số ?

**Lời giải**

**Trả lời: 1260**

Đầu tiên, số cách chọn vị trí có chữ số  trong số tự nhiên đó là .

Sau khi đã chọn đủ  vị trí có chữ số  thì số cách chọn vị trí có chữ số  trong số tự nhiên đó là .

Sau khi đã chọn đủ  vị trí có chữ số  và  thì số cách chọn vị trí có chữ số  trong số tự nhiên đó là .

Vậy số các số tự nhiên thỏa mãn đề bài là: .

**Ví dụ 15. [MĐ3]** Một cuộc thi khoa học có  bộ câu hỏi, trong đó có  bộ câu hỏi về chủ đề tự nhiên và  bộ câu hỏi về chủ đề xã hội. Bạn An lấy ngẫu nhiên  bộ câu hỏi (lấy không hoàn lại), sau đó bạn Bình lấy ngẫu nhiên  bộ câu hỏi. Xác suất bạn Bình lấy được bộ câu hỏi về chủ đề xã hội bằng  với  là phân số tối giản. Giá trị của  bằng bao nhiêu?

**Lời giải**

**Trả lời: 50**

Xét các biến cố:

A: “Bạn An lấy được bộ câu hỏi về chủ đề tự nhiên”;

A: “Bạn Bình lấy được bộ câu hỏi về chủ đề xã hội”.

Khi đó, 

Nếu bạn An chọn được một bộ câu hỏi về chủ đề tự nhiên thì sau đó còn  bộ câu hỏi, trong đó có  câu hỏi về chủ đề xã hội, suy ra .

Nếu bạn An chọn được một bộ câu hỏi về chủ đề xã hội thì sau đó còn  bộ câu hỏi, trong đó có  câu hỏi về chủ đề xã hội, suy ra .

**Ví dụ 16.** Trong một đợt kiểm tra sức khoẻ, có một loại bệnh X mà tỉ lệ người mắc bệnh là 0,2% và một loại xét nghiệm Y mà ai mắc bệnh X khi xét nghiệm Y cũng có phản ứng dương tính. Tuy nhiên, có 6% những người không bị bệnh X lại có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y. Chọn ngẫu nhiên 1 người trong đợt kiểm tra sức khoẻ đó. Giả sử người đó có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y. Xác suất người đó bị mắc bệnh X là bao nhiêu (làm tròn kết quà đến hàng phần trăm)?

*Giải*

Xét các biến cố:

1. “Người được chọn mắc bệnh X”;
2. “Người được chọn có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y”.

Theo giả thiết ta có: ;



Theo công thức Bayes, ta có:





Vậy nếu người được chọn có phản ứng dương tính với xét nghiệm Y thì xác suất bị mắc bệnh X của người đó là khoảng 0,03.

# C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

## **Dạng 1: Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1. Cho các tập hợp: *A =* {M; N; P; Q; R; S}; *B* = {a; b; c; d; e; f; g; h};

*C=* {}.

Nếu lập một mật khẩu dài 8 kí tự đôi một khác nhau, trong đó 1 kí tự đầu tiên thuộc A, 2 kí tự tiếp theo thuộc B và 5 kí tự cuối cùng thuộc c thì sổ cách lập mật khẩu đó là:

1.  **B.**  **C.**  **D.** .

**Lời Giải**

* Chọn ký tự đầu thuộc tập A có 6 cách chọn.
* Chọn 2 ký tự tiếp theo thuộc tập B có cách chọn.
* Chọn 5 ký tự cuối cùng thuộc tập C có  cách chọn.
* Theo quy tắc nhân ta có  cách chọn.
* Đáp án C.

**Câu 2.** Một lớp học có 20 bạn nam và 15 bạn nữ. Số cách chọn 10 bạn trực nhât lớp sao cho có cả bạn nam và bạn nữ là:

**A.** . **B.**. **C.**. **D.**.

**Lời giải**

**Chọn D**

Số cách chọn 10 bạn bất kỳ là: .

Số cách chọn 10 bạn nam trong 20 bạn nam là: .

Số cách chọn 10 bạn nữ trong 15 bạn nữ là: .

Do đó số cách chọn 10 có cả nam và nữ là: .

**Câu 3.** Trường Minh Phúc có tỷ lệ học sinh giỏi môn tin là 0,3; tỉ lệ môn tiếng Anh là 0,4; tỉ lệ giỏi cả hai môn trên là 0,25. Chọn ngẫu nhiên 1 một học sinh của trường. Xác suất chọn được học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn trên là:

**A.** 0,95. **B.** 0,45. **C.** 0,15. **D.** 0,7.

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi A là tập hợp học sinh giỏi môn tin. Ta có P(A) = 0,3.

B là tập hợp học sinh giỏi môn tiếng Anh. Ta có P(B) = 0,4.

Khi đó tập hợp học sinh giỏi cả hai môn là . Ta có: .

Vậy, xác suất chọn được học sinh giỏi ít nhất một trong hai môn trên là:

.

**Câu 4.** Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 4 lần liên tiếp. Xác suất của biến cố “Tổng số chấm xuất hiện ở 4 lần gieo lớn hơn 5” là:

**A.** . **B.**. **C.**. **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Không gian mẫu: .

Gọi biến cố *A*: “Tổng số chấm xuất hiện ở 4 lần giéo lớn hơn 5”.

: “Tổng số chấm xuất hiện ở 4 lần giéo bé hơn hoặc bằng 5”. Suy ra: 

Do đó, .

**Câu 5.** Học sinh lớp 12A tham gia các câu lạc bộ bóng bàn và cờ vua của trường. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xác suất chọn được học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên bằng 0,2, còn xác suất chọn được học sinh tham gia câu lạc bộ bóng bàn bằng 0,25. Xác suất chọn được học sinh chỉ tham gia câu lạc bộ bóng bàn là:

**A.** 0,8. **B.** 0,95. **C.** 0,05. **D.** 0,2.

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi A: “Học sinh tham gia câu lạc bộ bóng bàn” .

B: “Học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua”.

“Học sinh tham gia một trong hai câu lạc bộ cờ vua hoặc bóng bàn”.

 “học sinh tham gia CLB cả hai môn” .



Vậy, ta có: .

**Câu 6.** Một thành phố có 25% người đàn ông nghiện thuốc lá, trong số những người đàn ông nghiện thuốc lá có 41% người đàn ông bị bệnh viêm phổi. Chọn ngẫu nhiên một người đàn ông trong thành phố. Xác suất người đàn ông được chọn bị bệnh viêm phổi, biết người đó nhiện thuốc lá, là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Xác suất người đàn ông được chọn bị bệnh viêm phổi, biết người đó nhiện thuốc lá, là: 

**Câu 7.** Khitìm hiểu về việc học tiếng Anh của một trường phổ thông, người ta thấy rằng có 70% học sinh tự học tiếng Anh bằng hình thức học trực tuyến. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Khi đó, xác suất chọn được học sinh giỏi tiếng Anh, biết học sinh đó tự học bằng hình thức trực tuyến, là 0,8; xác suất chọn được học sinh giỏi tiếng Anh, biết không tự học bằng hình thức trực tuyến, là 0,3. Xác suất chọn được học sinh giỏi tiếng Anh là:

**A.** 0,24. **B.** 0,86. **C.** 0,7. **D.** 0,65.

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi A là biến cố: “Học sinh tự học tiếng anh bằng hình thức học trực tuyến”

=> P(A) = 0,7; P(Ā) = 0,3.

B là biến cố: “học sinh giỏi tiếng anh bằng hình thức trực tuyến” => P(B) = 0,8.

C là biến cố: “học sinh giỏi tiếng anh không tự học bằng hình thức trực tuyến” => P(C ) = 0,3.

D là biến cố: “học sinh giỏi tiếng anh”

* P(D ) = P(A).P(B) + P(Ā).P(C) = 0,7.0,8 + 0,3.0,3 = 0,65.

**Câu 8.** Mộtbộ bài tú lơ khơ gồm 52 quân bài, trong đó có 4 quân Át. Bạn Hoa rút ngẫu nhiên 1 quân bài không phải Át (không hoàn lại), sau đó bạn Dung rút ngẫu nhiên 1 quân bài. Xác suất bạn Dung rút được quân Át là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ban dầu có 52 quân bài, Hoa lấy 1 quân còn 51 quân, trong đó có 4 quân Át.

Do đó, xác suất để bạn Dung rút được quân Át là: .

**Câu 9.** Khi điều tra về hoạt động sử dụng máy tính và tình trạng cận thị của trẻ em ở một tỉnh thì được kết quả:

- Có 10% trẻ em thường xuyên sử dụng máy tính.

- Có 30% trẻ em bị cận thị.

- Trong những trẻ em thường xuyên sử dụng máy tính có 54% trẻ em bị cận thị.

Chọn ngẫu nhiên 1 trẻ em. Xác suất trẻ em được chọn thường xuyên sử dụng máy tính, biết trẻ e đó bị cận thị, là:

**A.** 0,94. **B.** 0,14. **C.** 0,18. **D.** 0,0162.

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi A là biến cố: “Trẻ em thường xuyên sử dụng máy tính”

B là biến cố: “Trẻ em bị cận thị”

C là biến cố: “Trẻ em bị cận thị thường xuyên sử dụng máy tính”

* C= A ∩ B

P(A)=0,1 ; P(B)=0,3

Vì trong 10% trẻ em thường xuyên sử dụng máy tính có 54% trẻ em cận thị

* P( C)= P(A ∩ B) = 0,54.0,1= 0,054
* Xác suất chọn 1 trẻ em thường xuyên sử dụng máy tính và cận thị là:



**Câu 10.** Một động cơ điện có hai van bảo hiểm cùng hoạt động. Xác suất hoạt động tốt của van I là 0,9, của van II là 0,72. Xác suất hoạt động tốt của van I, biết van II hoạt động tốt, là 0,96. Giả sử van I hoạt động tốt, xác suất hoạt động tốt của van II là:

**A.** 0,675. **B.** 0,768. **C.** 0,66. **D.** 0,78.

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi A là biến cố “ Van I hoạt động tốt”

Vậy P(A) = 0,9

Gọi B là biến cố “ Van II hoạt động tốt”

Vậy P(B) = 0,72

Theo công thức Bayes ta có



## **Dạng 2: Câu trắc nghiệm đúng sai**

Trong mỗi ý a) b) c) d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 11.** Cho tập hợp A gồm 20 số nguyên dương không vượt quá 20.

a) Số cách chọn 4 số nguyên dương từ tập A là .

b) Tích của 4 số nguyên dương là số lẻ khi và chỉ khi cả 4 số là số lẻ.

c) Tập hợp A có 10 số lẻ.

d) Số cách chọn ra 4 số từ tập A sao cho tích của 4 số đó là số chẵn là .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | Sai | Đúng | Đúng | Sai |

a) Do số cách chọn 4 số nguyên dương là . Suy ra SAI.

b) Do tích của 4 số lẻ sẽ là số lẻ. Suy ra Đúng.

c) Từ 1 đến 20 có 10 số lẻ và 10 số chẵn. Suy ra đúng.

d) Vì phép nhân có tính giao hoán nên không thể là chỉnh hợp. Suy ra Sai.

**Câu 12.** Cho tập hợp A gồm tất cả các chữ số là 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

a) Tập hợp A có 10 phần tử .

b) Số tập con gồm 6 phần tử của A là .

c) Với mỗi tập con gồm 6 phần tử của A thì có đúng một cách sắp xếp các phần tử theo thứ tự giảm dần.

d) Có  số gồm 6 chữ số có dạng  thoã mãn .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | Đúng | Sai | Đúng | Sai |

a) Do đếm được. Suy ra Đúng.

b) số tập con gồm 6 phần tử của A là . Suy ra Sai.

c) Vì cách sắp xếp giảm dần thì chỉ có 1 cách. Suy ra Đúng.

d) Do số tập con của A gồm 6 phần tử là  nên có số. Suy ra Sai.

**Câu 13.** Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh giỏi toán, 35 học sinh giỏi tiếng Anh, 25 học sinh giỏi cả hai môn. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xét các biến cố:

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

B: “Học sinh được chọn giỏi môn tiếng Anh”.

a) .

b) .

c) 

d)

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | Đúng | Đúng | Đúng | Đúng |

a) Do . Suy ra đúng.

b) Do . Suy ra đúng.

c) Do Do . Suy ra đúng.

d) Do  là học sinh giỏi tiếng Anh hoặc học sinh giỏi Toán nên . Suy ra Đúng.

**Bài 13:** Lớp 12A có  học sinh, trong đó có  học sinh giỏi môn Toán, học sinh giỏi môn Tiếng Anh, 25 học sinh giỏi cả hai môn. Chọn ngẵu nhiên 1 học sinh. Xét các biến cố:

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

B: “ Học sinh được chọn học giỏi môn Tiếng Anh”

a) .  
b) .  
c) .  
d) .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | Đ | Đ | Đ | Đ |

Ta có: ; ; 

Khi đó, .  
**Bài 14.** Hai xạ thủ An và Bình bắn vào cùng một mục tiêu ở hai thởi điểm khác nhau với Xác suất bẳn trúng mục tiêu lần lượt là 0,6 và 0,7 . Xét các biến cố:  
A: "Xạ thủ An bắn trúng mục tiêu";  
 : "Xạ thủ Bình bắn trúng mục tiêu".  
a) .  
b) Hai biến cố  là độc lập.  
c) Xác suất cả hai xạ thù đều không bắn trúng mục tiêu là 0,42 .  
d) Xác suất cả hai xạ thủ đều bấn trúng mục tiêu là 0,58 .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | S | Đ | S | S |

Ta có: ; 

Vì hai xạ thủ bắn ở hai thời điểm khác nhau nên các cặp biến cố  và  và  là độc lập.  
Khi  và .

**Bài 15**: . Một lớp học có 17 học sinh nam và 24 học sinh nữ. C6 giáo gọi ngẫu nhiên lần lượt 2 học sinh (có thứ tự) lên trả lời câu hòi. Xét các biến cố:  
A: "Lần thứ nhất cô giáo gọi 1 học sinh nam";  
 : "Lần thứ hai cô giáo gọi 1 học sinh nữ".  
a) .  
b)   
c)   
d) .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ý | a) | b) | c) | d) |
| Kết quả | S | S | S | S |

Nếu lần thứ nhất gọi 1 học sinh nam thì số học sinh còn lại là 40 , số học sinh nam còn lại là 16 , 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 23.  
Khi đó,  ;; .  
**Bài 16**. Gieo một xúc xắc cân đối và đồng chất 1 lần. Xét các biến cố:  
A: "Mặt xuất hiện của xúc xắc ghi số  ";  
 : "Mặt xuất hiện của xúc xắc ghi số lè".  
a) .  
b) .

b) .

b) 

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ý** | a) | b) | c) | d) |
| **Kết quả** | S | Đ | Đ | S |

Ta có: ; .  
Khi đó, .  
**Câu 17.** Trong một hộp có 10 quả bóng màu xanh và 12 quả bóng màu đỏ, các quả bóng có khối lượng và kích thước như nhau. Bạn Tuấn lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 quả bóng, mỗi lần lấy 1 quả và không hoàn lại. Xét các biến cố:

 : "Lần thứ nhất lấy được quả bóng màu xanh";

 : "Lần thứ hai lấy được quả bóng màu xanh".

a) .

b) .

c) .

d) .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ý** | **a)** | **b)** | **c)** | **d)** |
| **Đáp án** | **Đ** | **S** | **S** | **Đ** |

Ta có: 

Nếu lần thứ nhất lấy được quả bóng màu xanh thì còn lại 21 quả bóng, trong đó có 9 quả bóng màu xanh, suy ra 

Nếu lần thứ nhất lấy được quả bóng màu đỏ thì còn lại 21 quả bóng, trong đó có 10 quả bóng màu xanh, suy ra .

Theo công thức xác suất toàn phần, ta có:

.

**Câu 18.** Một cửa hàng có hai loại bóng đèn Led, trong đó có  bóng đèn Led là màu trắng và bóng đèn Led là màu xanh, các bóng đèn có kích thước như nhau. Các bóng đèn Led màu trắng có tỉ lệ hỏng là  và các bóng đèn Led màu xanh có tỉ lệ hỏng là . Một khách hàng chọn mua ngấu nhiên 1 bóng đèn Led từ cửa hàng. Xét các biến cố:

: "Khách hàng chọn được bóng đèn Led màu trắng";

: "Khách hàng chọn được bóng đèn Led không hỏng".

a) .

b) .

c) .

d) .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ý** | **a)** | **b)** | **c)** | **d)** |
| **Đáp án** | **S** | **S** | **S** | **Đ** |

Ta có:



;



Theo công thức xác suất toàn phần, ta có:



.

**Câu 19.** Một kho hàng có  sản phẩm loại I và sản phẩm loại II, trong đó có sản phẩm loại I bị hỏng, 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. Xét các biến cố:

: "Khách hàng chọn được sản phẩm loại I ";

: "Khách hàng chọn được sản phẩm không bị hỏng".

a) .

b) .

c) .

d) .

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ý** | **a)** | **b)** | **c)** | **d)** |
| **Đáp án** | **S** | **Đ** | **S** | **Đ** |

Ta có:







Theo công thức xác suất toàn phần, ta có:





Theo công thức Bayes, ta có: .

**Câu 20.** Một xưởng máy sử dụng một loại linh kiện được sản xuất từ hai cơ sở I và II. Số linh kiện do cơ sở I sản xuất chiếm %, số linh kiện do cơ sở II sản xuất chiếm %. Tỉ lệ linh kiện đạt tiêu chuẩn của cơ sở I, cơ sở II lần lượt là 93%, 82%. Kiểm tra ngẫu nhiên 1 linh kiện ở xưởng máy. Xét các biến cố:

**: “Linh kiện được kiểm tra do cơ sở I sản xuất”;

*:* “Linh kiện được kiểm tra do cơ sở II sản xuất”;

*:* “Linh kiện được kiểm tra đạt tiêu chuẩn”.

1. 
2. 
3. 
4. 

**Lời giải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ý** | **a)** | **b)** | **c)** | **d)** |
| **Kết quả** | **S** | **Đ** | **Đ** | **S** |

a) Do . Suy ra a sai.

b) 

Do đó b đúng

c) Ta có: .

Theo công thức xác suất toàn phần, ta có:

.

Vậy c đúng

1. Theo công thức Bayes, ta có: .

Vậy d sai

## **Dạng 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn**

**Câu 21.** Có bao nhiêu cách xếp 4 bạn nam và 4 bạn nữ vào một hàng dọc sao cho 2 bạn nam bất kì không đứng liền nhau và 2 bạn nữ bất kì không đứng liền nhau?

**Lời giải**

**Trả lời: 1152**

Giả sử các vị trí đánh số từ 1 đến 8 . Nếu xếp các bạn nam vào vị trí đánh số chã̃n và các bạn nữ vào vị trí đánh số lẻ thì có cách. Ngược lại, xếp các bạn nam vào vị trí đánh số lẻ và các bạn nữ vào vị trí đánh số chẵn cũng có  cách. Vậy số cách xếp 4 bạn nam và 4 bạn nữ vào một hàng dọc sao cho 2 bạn nam bất kì không đứng liền nhau và 2 bạn nữ bất kì không đứng liền nhau là .

**Câu 22.** Có bao nhiêu cách lập một mật khẩu là một dãy 8 kí tự, mỗi kí tự là một chữ số mà số 1 xuất hiện 3 lần, số 2 xuất hiện 3 lần, số 3 xuất hiện 2 lần?

**Lời giải**

**Trả lời: 560**

Ta có: Số cách lập mật khẩu là .

**Câu 23.** Một bộ bài tú lơ khơ gồm 52 quân bài, trong đó có 13 tứ quý (mỗi tứ quý là một bộ 4 quân bài cùng giá trị, ví dụ 4 quân Át, 4 quân K,...). Rút ngẫu nhiên 6 quân bài. Xác suất rút được 6 quân bài bao gồm 1 tứ quý và 2 quân bài còn lại ở 2 tứ quý khác nhau là  với  là phân số tối giản. Giá trị của  ** là bao nhiêu?

**Lời giải**

**Trả lời: 132**

Ta có: Không gian mẫu có số phần tử là .

Xét biến cố  : "Rút được 6 quân bài bao gồm 1 tứ quý và 2 quân bài còn lại ở 2 tứ quý khác nhau". Khi đó cần chọn 3 bộ tứ quý cho kết quả thuận lợi của biến cố . Trong 3 bộ tứ quý đó thì chọn 1 bộ để lấy đủ 4 quân bài, 2 bộ còn lại thì lấy ở mỗi bộ 1 quân bài. Suy ra số kết quả thuận lợi cho biến cố  là .

Xác suất của biến cố  là: . Vậy .

**Câu 24.** Hai bạn Hải và Bình cùng tham dự một kì thi trắc nghiệm, vòng 1 thi Toán, vòng 2 thi Tiếng Anh. Mỗi vòng thi có 8 mã đề được đánh số từ 1 đến 8. Mỗi bạn phải bốc thăm ngẫu nhiên 1 đề Toán và 1 đề Tiếng Anh. Xét biến *cố A:* “Hai bạn có chung mã đề ở duy nhất một vòng thi”. Xác suất của biến *cố A* là với *a, b* là các số tự nhiên khác 0, *b <* 50. Giá trị của *a + b* là bao nhiêu?

**Lời giải**

**Trả lời: 39**

Không gian mẫu có số phần tử là .

Xét biến cố  : "Hai bạn có chung mã đề ở duy nhất một vòng thi".

Giả sử hai bạn chung mã đề ở vòng 1 , khác mã đề ở vòng 2 thì số cách bốc thăm là . Nếu hai bạn chung mã đề ở vòng 2 , khác mã đề ở vòng 1 thì số cách bốc thăm cũng là .

Khi đó, số kết quả thuận lợi của biến cố  là .

Xác suất của biến cố  là: . Vậy .

**Câu 25.** Câu lạc bộ văn nghệ của trường Giải Phóng có 40 bạn đều biết chơi ít nhất một trong hai loại đàn là organ và guitar, trong đó có 27 bạn biết chơi đàn organ, 25 bạn biết chơi đàn guitar. Chọn ngẫu nhiên 1 bạn. Xác suất chọn được bạn biết chơi đàn organ, biết bạn đó chơi được đàn guitar, là bao nhiêu?

**Lời giải**

**Trả lời: 0.48**

Xét các biến cố:  : "Chọn được bạn biết chơi đàn organ";

 : "Chọn được bạn biết chơi đàn guitar".

Khi đó, ; ; 

Suy ra .

Vậy xác suất chọn được bạn biết chơi đàn organ, biết bạn đó chơi được đàn guitar, là .

**Câu 26.** Lớp 12A có 37 học sinh, trong đó có 15 học sinh thích môn Tin học, 20 học sinh thích môn Tiếng Anh, 10 học sinh không thích môn nào trong hai môn trên. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xác suất chọn được học sinh thích môn Tin học, biết học sinh đó thích môn Tiếng Anh, là bao nhiêu?

**Lời giải**

**Trả lời: 0.4**

Xét các biến cố:  : "Chọn được học sinh thích môn Tin học";

B: "Chọn được học sinh thích môn Tiếng Anh".

Khi đó, ; 

Suy ra ; 

Vậy xác suất chọn được học sinh thích môn Tin học, biết học sinh đó thích môn

Tiếng Anh, là .

**Câu 27.** Có hai thùng I và II chứa các sản phẩm có khối lượng và hình dạng như nhau. Thùng I có 5 chính phẩm và 4 phế phẩm, thùng 2 có 6 chính phẩm và 8 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ thùng I sang thùng II. Sau đó, lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ thùng II để sử dụng. Xác suất lấy được chính phẩm từ thùng II là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

**Lời giải**

**Trả lời: **

Xét các biến cố: : "Lấy được 1 chính phẩm từ thùng I sang thùng II";

: "Lây được 1 chính phẩm từ thùng II".

Khi đó, ; ; 

Theo công thức xác suất toàn phần, xác suất của biến cố  là: 

.

**Câu 28.** Tỉ lệ bị bệnh cúm tại một địa phương bằng . Khi thực hiện xét nghiệm chẩn đoán, nếu người có bệnh cúm thì khả năng phản ứng dương tính là , nếu người không bị bệnh cúm thì khả năng phàn ứng dương tính . Chọn ngẫu nhiên 1 người tại địa phương đó. Xác suất người được chọn có phản ứng dương tính là bao nhiêu?

**Lời giải**

**Trả lời: **

Xét các biến cố : "Chọn được người bi bệnh cúm";

: "Chọn được người có phản ứng dương tính".

Khi đó .

Theo công thức xác suất toàn phần, xác suất của biến cố là:



.

**Câu 29.** Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp  lần số trẻe em nữ, có  số trẻ em nam bị hen phế quản,  số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên 1 trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

**Lời giải**

**Trả lời: **

Xét các biến cố: : "Chọn được tré em nam";

: "Chọn được trẻ em nam bị hen phế quån".

Khi đó,  

Theo công thức xác suất toàn phần, ta có:

.

**Câu 30.** Truờng Bình Phúc có học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc, trong số học sinh đó có học sinh biết chơi đàn guitar. Ngoài ra, có 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 bao nhiêu?

**Lời giải**

**Trả lời: **

Xét các biến cố: : "Chọn được học sinh thuộc câu lạc bộ âm nhạc";

: “Chọn được học sinh biết chơi đàn guitar”.

Khi đó, .

Theo công thức xác suất toàn phần ta có:

.

Theo công thức Bayes, xác suất chọn được học sinh thuộc câu lạc bộ âm nhạc, biết học sinh đó chơi được đàn guitar, là:

.