

## MỤC LỤC

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>&gt;&gt;§1- BIẾN CỐ GIAO VÀ QUY TẮC NHÂN XÁC SUẤT .....</b> | <b>2</b> |
| Ⓐ. Tóm tắt kiến thức .....                                     | 2        |
| Ⓑ. Trắc nghiệm Đ/S .....                                       | 3        |
| Ⓒ. Trả lời ngắn .....                                          | 14       |
| Ⓓ. Câu hỏi trắc nghiệm.....                                    | 24       |

## §1- BIẾN CỐ GIAO VÀ QUY TẮC NHÂN XÁC SUẤT

### A. Tóm tắt kiến thức

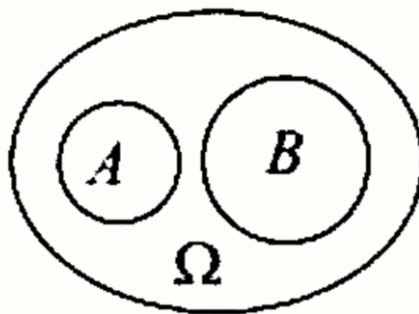
#### Lý thuyết

#### 1. Biến cố giao

- ✓ Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ . Biến cố “Cả  $A$  và  $B$  cùng xảy ra”, kí hiệu  $AB$  hoặc  $A \cap B$  được gọi là **biến cố giao** của  $A$  và  $B$ .
- ✍ **Chú ý:** Tập hợp mô tả biến cố  $AB$  là giao của hai tập hợp mô tả biến cố  $A$  và biến cố  $B$ . Biến cố  $AB$  xảy ra khi và chỉ khi cả hai biến cố  $A$  và  $B$  xảy ra.

#### 2. Hai biến cố xung khắc

- ✓ Hai biến cố  $A$  và  $B$  được gọi là **xung khắc** nếu  $A$  và  $B$  không đồng thời xảy ra.



- ✍ **Chú ý:** Hai biến cố  $A$  và  $B$  là xung khắc khi và chỉ khi  $A \cap B = \emptyset$ .

#### 3. Biến cố độc lập

- ✓ Hai biến cố  $A$  và  $B$  được gọi là **độc lập** nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không làm ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố kia.
- ✍ **Nhận xét:** Nếu hai biến cố  $A$  và  $B$  độc lập thì  $\bar{A}$  và  $B$ ;  $A$  và  $\bar{B}$ ;  $\bar{A}$  và  $\bar{B}$  cũng độc lập.

#### 4. Quy tắc nhân xác suất của hai biến cố độc lập

- ✓ Nếu hai biến cố  $A$  và  $B$  độc lập thì  $P(AB) = P(A)P(B)$ .
- ✍ **Chú ý:** Từ quy tắc nhân xác suất ta thấy, nếu  $P(AB) \neq P(A)P(B)$  thì hai biến cố  $A$  và  $B$  không độc lập.

**B. Trắc nghiệm Đ/S**

**Câu 1.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau, biết  $P(A) = 0,2; P(B) = 0,3$ . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                    | Đúng | Sai |
|----|----------------------------|------|-----|
| a) | $P(AB) = 0,06$             |      |     |
| b) | $P(A\bar{B}) = 0,12$       |      |     |
| c) | $P(\bar{A}\bar{B}) = 0,56$ |      |     |
| d) | $P(\bar{A}B) = 0,24$       |      |     |

**Câu 2.** Cho  $A, B$  là hai biến cố độc lập và  $P(A) = \frac{1}{4}, P(B) = \frac{1}{3}$ . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                           | Đúng | Sai |
|----|-----------------------------------|------|-----|
| a) | $P(AB) = \frac{1}{2}$             |      |     |
| b) | $P(A\bar{B}) = \frac{1}{16}$      |      |     |
| c) | $P(\bar{A}\bar{B}) = \frac{1}{2}$ |      |     |
| d) | $P(\bar{A}B) = \frac{1}{4}$       |      |     |

**Câu 3.** Một người vừa gieo một con xúc xắc để ghi lại số chấm xuất hiện, sau đó người này tiếp tục chọn ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài 52 lá.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                                                                                           | Đúng | Sai |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| a) | Gọi $A$ là biến cố: "Số chấm của xúc xắc lớn nhất", khi đó: $P(A) = \frac{1}{6}$                  |      |     |
| b) | Gọi $B$ là biến cố: "Chọn được một lá bài tây", khi đó: $P(B) = \frac{3}{13}$                     |      |     |
| c) | Xác suất để số chấm trên con xúc xắc là lớn nhất và chọn được một lá bài tây bằng: $\frac{1}{26}$ |      |     |
| d) | Xác suất để số chấm trên con xúc xắc và số của lá bài là giống nhau bằng: $\frac{1}{16}$          |      |     |

**Câu 4.** Trên một bảng quảng cáo, người ta mắc hai hệ thống bóng đèn. Hệ thống I gồm 2 bóng mắc nối tiếp, hệ thống II gồm 2 bóng mắc song song. Khả năng bị hỏng của mỗi bóng đèn sau 6 giờ thấp sáng liên tục là 0,15. Biết tình trạng của mỗi bóng đèn là độc lập. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                                                                 | Đúng | Sai |
|----|-------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| a) | Xác suất Hệ thống II bị hỏng (không sáng) bằng: 0,0225                  |      |     |
| b) | Từ đó suy ra xác suất để hệ thống II hoạt động bình thường bằng: 0,9775 |      |     |
| c) | Xác suất Hệ thống I bị hỏng (không sáng) bằng: 0,5775                   |      |     |

|    |                                                                                                                 |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| d) | Cả hai hệ thống bị hỏng (không sáng) (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm nghìn) bằng: $\approx 0,02624$ . |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Câu 5.** Gieo hai đồng xu  $A$  và  $B$  một cách độc lập. Đồng xu  $A$  được chế tạo cân đối. Đồng xu  $B$  được chế tạo không cân đối nên xác suất xuất hiện mặt sấp gấp 3 lần xác suất xuất hiện mặt ngửa. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                                                                                | Đúng | Sai |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| a) | Xác suất Đồng xu $A$ xuất hiện mặt ngửa bằng: $\frac{1}{2}$                            |      |     |
| b) | Xác suất Đồng xu $B$ xuất hiện mặt ngửa bằng: $\frac{1}{4}$                            |      |     |
| c) | Xác suất Khi gieo hai đồng xu một lần thì cả hai đều ngửa bằng: $\frac{1}{12}$         |      |     |
| d) | Xác suất Khi gieo hai đồng xu hai lần thì cả hai đồng xu đều ngửa bằng: $\frac{1}{32}$ |      |     |

**Câu 6.** Một hộp có chứa 6 bút mực xanh và 4 bút mực đỏ cùng loại, cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 bút từ hộp. Gọi  $A$  là biến cố "ba bút lấy ra đều là bút mực xanh".  $B$  là biến cố "ba bút lấy ra đều là bút mực đỏ". Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                                        | Đúng | Sai |
|----|------------------------------------------------|------|-----|
| a) | Có 30 kết quả thuận lợi cho biến cố $A$        |      |     |
| b) | Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố $B$         |      |     |
| c) | Xác suất của biến cố $A$ bằng $\frac{1}{6}$    |      |     |
| d) | Xác suất của biến cố $B$ bằng $\frac{1}{30}$ . |      |     |

**Câu 7.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau. Biết  $P(A) = 0,4$  và  $P(B) = 0,6$ . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                    | Đúng | Sai |
|----|----------------------------|------|-----|
| a) | $P(AB) = 0,24$             |      |     |
| b) | $P(A\bar{B}) = 0,16$       |      |     |
| c) | $P(\bar{A}\bar{B}) = 0,24$ |      |     |
| d) | $P(\bar{A}B) = 0,24$       |      |     |

**Câu 8.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau. Biết  $P(A) = 0,6$  và  $P(AB) = 0,3$ . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                   | Đúng | Sai |
|----|---------------------------|------|-----|
| a) | $P(B) = 0,24$             |      |     |
| b) | $P(A\bar{B}) = 0,2$       |      |     |
| c) | $P(\bar{A}\bar{B}) = 0,2$ |      |     |
| d) | $P(\bar{A}B) = 0,24$      |      |     |

**Câu 9.** Một hộp có chứa 5 quả cầu trắng và 6 quả cầu đen cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 4 quả cầu. Khi đó, xác suất để trong 4 quả cầu lấy ra:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                                                 | Đúng | Sai |
|----|---------------------------------------------------------|------|-----|
| a) | Xác suất để Hai quả cầu trắng bằng: $\frac{5}{11}$      |      |     |
| b) | Xác suất để Ít nhất 3 quả cầu đen bằng: $\frac{23}{66}$ |      |     |
| c) | Xác suất để Toàn cầu trắng bằng: $\frac{1}{66}$         |      |     |
| d) | Xác suất để Không có cầu trắng bằng: $\frac{65}{66}$    |      |     |

**Câu 10.** Có ba người cùng đi câu cá. Xác suất câu được cá của người thứ nhất là 0,5 . Xác suất câu được cá của người thứ hai là 0,4 . Xác suất câu được cá của người thứ ba là 0,3 . Khi đó xác suất của biến cố:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                                                 | Đúng | Sai |
|----|---------------------------------------------------------|------|-----|
| a) | Xác suất để Có đúng 1 người câu được cá bằng: 0,34      |      |     |
| b) | Xác suất để Có đúng 2 người câu được cá bằng: 0,29      |      |     |
| c) | Xác suất để Người thứ 3 luôn luôn câu được cá bằng: 0,3 |      |     |
| d) | Xác suất để Có ít nhất 1 người câu được cá bằng: 0,21   |      |     |

**Câu 11.** Một bộ bài tú lơ khơ có 52 lá, rút ngẫu nhiên lần lượt 3 lá, mỗi lần rút 1 lá, sau mỗi lần rút ta đều để lại lá bài đó vào bộ. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                                                                                          | Đúng | Sai |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| a) | Xác suất rút là bài thứ nhất là con Át là $\frac{4}{52}$ .                                       |      |     |
| b) | Xác suất rút là bài thứ hai là con Át là $\frac{3}{52}$ .                                        |      |     |
| c) | Xác suất rút là bài thứ ba là con J là $\frac{1}{52}$ .                                          |      |     |
| d) | Xác suất để hai lần đầu rút được lá bài Át và lần thứ ba rút được lá bài J là $\frac{1}{2197}$ . |      |     |

**Câu 12.** Mỗi ngày, Steve cố gắng giải các ô chữ dễ, trung bình và khó trên báo. Anh ta có xác suất hoàn thành ô chữ dễ là 0,84 , xác suất hoàn thành ô chữ trung bình là 0,59 và xác suất hoàn thành ô chữ khó là 0,11 . Khi đó xác suất để vào một ngày bất kỳ, Steve sẽ:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

|    | Mệnh đề                                                                      | Đúng | Sai |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| a) | Hoàn thành cả 3 ô chữ bằng: 0,054516                                         |      |     |
| b) | Bỏ trống cả 3 ô chữ bằng: 0,058384                                           |      |     |
| c) | Hoàn thành ô chữ dễ và trung bình, nhưng không phải ô chữ khó bằng: 0,054516 |      |     |

|           |                                                                                 |  |  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>d)</b> | Hoàn thành ô chữ trung bình, nhưng không phải hai ô chữ còn lại bằng: 0,084016. |  |  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### LỜI GIẢI

**Câu 1.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau, biết  $P(A) = 0,2; P(B) = 0,3$ . Khi đó:

- a)  $P(AB) = 0,06$
- b)  $P(A\bar{B}) = 0,12$
- c)  $P(\bar{A}\bar{B}) = 0,56$
- d)  $P(\bar{A}B) = 0,24$

### Hướng dẫn giải

|                |               |                |                |
|----------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>a) Đúng</b> | <b>b) Sai</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Đúng</b> |
|----------------|---------------|----------------|----------------|

Vì  $A, B$  là hai biến cố độc lập nên  $A, B, \bar{A}, \bar{B}$  là các biến cố đôi một độc lập.

Ta có:

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,2 \cdot 0,3 = 0,06$$

$$P(A\bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) = 0,2 \cdot 0,7 = 0,14$$

$$P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = 0,8 \cdot 0,7 = 0,56$$

$$P(\bar{A}B) = P(\bar{A}) \cdot P(B) = 0,8 \cdot 0,3 = 0,24$$

**Câu 2.** Cho  $A, B$  là hai biến cố độc lập và  $P(A) = \frac{1}{4}, P(B) = \frac{1}{3}$ . Khi đó:

- a)  $P(AB) = \frac{1}{2}$
- b)  $P(A\bar{B}) = \frac{1}{16}$
- c)  $P(\bar{A}\bar{B}) = \frac{1}{2}$
- d)  $P(\bar{A}B) = \frac{1}{4}$

### Hướng dẫn giải

|               |               |                |                |
|---------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>a) Sai</b> | <b>b) Sai</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Đúng</b> |
|---------------|---------------|----------------|----------------|

Ta có xác suất các biến cố đối:  $P(\bar{A}) = \frac{3}{4}, P(\bar{B}) = \frac{2}{3}$ .

Vì  $A, B$  là hai biến cố độc lập nên mỗi cặp biến cố lấy ra từ  $A, B, \bar{A}, \bar{B}$  đều là cặp biến cố độc lập.

Do vậy

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{12}, P(\bar{A}B) = P(\bar{A}) \cdot P(B) = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4},$$

$$P(A\bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{6}, P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{2}.$$

**Câu 3.** Một người vừa gieo một con xúc xắc để ghi lại số chấm xuất hiện, sau đó người này tiếp tục chọn ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài 52 lá. Tính xác suất để :

a) Gọi  $A$  là biến cố: "Số chấm của xúc xắc lớn nhất", khi đó:  $P(A) = \frac{1}{6}$

b) Gọi  $B$  là biến cố: "Chọn được một lá bài tây", khi đó:  $P(B) = \frac{3}{13}$

c) Xác suất để số chấm trên con xúc xắc là lớn nhất và chọn được một lá bài tây bằng:  $\frac{1}{26}$

d) Xác suất để số chấm trên con xúc xắc và số của lá bài là giống nhau bằng:  $\frac{1}{16}$

### Hướng dẫn giải

|                |                |                |               |
|----------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>a) Đúng</b> | <b>b) Đúng</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Sai</b> |
|----------------|----------------|----------------|---------------|

Gọi  $A$  là biến cố: "Số chấm của xúc xắc lớn nhất",  $B$  là biến cố: "Chọn được một lá bài tây". Để thấy  $A, B$  là hai biến cố độc lập.

Ta có:  $A = \{6\} \Rightarrow n(A) = 1 \Rightarrow P(A) = \frac{1}{6}$ .

Ta biết bộ bài 52 lá thì có 12 lá bài tây, nên xác suất chọn được một lá bài tây là  $P(B) = \frac{3}{13}$ .

Suy ra  $P(AB) = P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{13} = \frac{1}{26}$ .

Để thu được số chấm trên con xúc xắc và số của lá bài giống nhau thì ta có 6 cách để có được số chấm một con xúc xắc, ứng với mỗi cách đó thì có đúng 4 cách tìm được lá bài thỏa mãn.

Việc gieo xúc xắc và rút ngẫu nhiên lá bài là độc lập.

Gọi  $X$  là biến cố cần tính xác suất, ta có:  $P(X) = \frac{6}{6} \cdot \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$ .

**Câu 4.** Trên một bảng quảng cáo, người ta mắc hai hệ thống bóng đèn. Hệ thống I gồm 2 bóng mắc nối tiếp, hệ thống II gồm 2 bóng mắc song song. Khả năng bị hỏng của mỗi bóng đèn sau 6 giờ thấp sáng liên tục là 0,15. Biết tình trạng của mỗi bóng đèn là độc lập. Khi đó xác suất để:

a) Hệ thống II bị hỏng (không sáng) bằng: 0,0225

b) Từ đó suy ra xác suất để hệ thống II hoạt động bình thường bằng: 0,9775

c) Hệ thống I bị hỏng (không sáng) bằng: 0,5775

d) Cả hai hệ thống bị hỏng (không sáng) (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm nghìn) bằng:  $\approx 0,02624$ .

### Hướng dẫn giải

|                |                |               |               |
|----------------|----------------|---------------|---------------|
| <b>a) Đúng</b> | <b>b) Đúng</b> | <b>c) Sai</b> | <b>d) Sai</b> |
|----------------|----------------|---------------|---------------|

a) Nhận xét: Hệ thống II gồm 2 bóng được mắc song song nên nó chỉ hỏng khi cả hai bóng đều hỏng.

Gọi  $B$  là biến cố: "Hệ thống II bị hỏng", ta có:  $P(B) = 0,15 \cdot 0,15 = 0,0225$ .

Xác suất để hệ thống II hoạt động bình thường:  $P(\bar{B}) = 1 - 0,0225 = 0,9775$ .

b) Nhận xét: Hệ thống I chỉ hoạt động bình thường khi cả hai bóng bình thường.

Gọi  $A$  là biến cố: "Hệ thống I bị hỏng". Khi đó xác suất để hệ thống I hoạt động bình thường là:  $P(\bar{A}) = 0,85 \cdot 0,85 = 0,7225$ .

Suy ra  $P(A) = 1 - 0,7225 = 0,2775$ .

c) Xác suất để cả hai hệ thống I, II đều bị hỏng là:

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,2775 \cdot 0,0225 = \frac{999}{160000} \approx 0,00624.$$

**Câu 5.** Gieo hai đồng xu  $A$  và  $B$  một cách độc lập. Đồng xu  $A$  được chế tạo cân đối. Đồng xu  $B$  được chế tạo không cân đối nên xác suất xuất hiện mặt sấp gấp 3 lần xác suất xuất hiện mặt ngửa. Khi đó xác suất để:

a) Đồng xu  $A$  xuất hiện mặt ngửa bằng:  $\frac{1}{2}$

b) Đồng xu  $B$  xuất hiện mặt ngửa bằng:  $\frac{1}{4}$

c) Khi gieo hai đồng xu một lần thì cả hai đều ngửa bằng:  $\frac{1}{12}$

d) Khi gieo hai đồng xu hai lần thì cả hai đồng xu đều ngửa bằng:  $\frac{1}{32}$

#### Hướng dẫn giải

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

Gọi  $X$  là biến cố: "Đồng xu  $A$  xuất hiện mặt ngửa".

Gọi  $Y$  là biến cố: "Đồng xu  $B$  xuất hiện mặt ngửa".

Vì đồng xu  $A$  chế tạo cân đối nên  $P(X) = \frac{1}{2}$ .

Vì xác suất xuất hiện mặt sấp của đồng xu gấp 3 lần xác suất xuất hiện mặt ngửa của nó nên  $P(Y) = \frac{1}{4}$ .

Xác suất khi gieo hai đồng xu một lần thì chúng đều ngửa:

$$P(XY) = P(X) \cdot P(Y) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}.$$

Xác suất để trong một lần gieo cả hai đồng xu đều ngửa là  $\frac{1}{8}$ .

Suy ra xác suất khi gieo hai lần thì cả hai lần đó hai đồng xu đều ngửa là:

$$\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{64}.$$

**Câu 6.** Một hộp có chứa 6 bút mực xanh và 4 bút mực đỏ cùng loại, cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 bút từ hộp. Gọi  $A$  là biến cố "ba bút lấy ra đều là bút mực xanh".  $B$  là biến cố "ba bút lấy ra đều là bút mực đỏ". Khi đó:

a) Có 30 kết quả thuận lợi cho biến cố  $A$

b) Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố  $B$

c) Xác suất của biến cố bằng  $\frac{1}{6}$

d) Xác suất của biến cố bằng  $\frac{1}{30}$ .

**Lời giải**

|               |                |                |                |
|---------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>a) Sai</b> | <b>b) Đúng</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Đúng</b> |
|---------------|----------------|----------------|----------------|

Số kết quả thuận lợi cho biến cố  $A: C_6^3 = 20$ .

Số kết quả thuận lợi cho biến cố  $B: C_4^3 = 4$ .

Xác suất của biến cố  $A: P(A) = \frac{C_6^3}{C_{10}^3} = \frac{1}{6}$ .

Xác suất của biến cố  $B: P(B) = \frac{C_4^3}{C_{10}^3} = \frac{1}{30}$ .

**Câu 7.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau. Biết  $P(A) = 0,4$  và  $P(B) = 0,6$ . Khi đó:

a)  $P(AB) = 0,24$

b)  $P(A\bar{B}) = 0,16$

c)  $P(\bar{A}\bar{B}) = 0,24$

d)  $P(\bar{A}B) = 0,24$

**Lời giải**

|                |                |                |               |
|----------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>a) Đúng</b> | <b>b) Đúng</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Sai</b> |
|----------------|----------------|----------------|---------------|

Vì  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau nên:

$$P(AB) = P(A) \times P(B) = 0,4 \times 0,6 = 0,24$$

$$P(\bar{A}B) = P(\bar{A}) \times P(B) = 0,6 \times 0,6 = 0,36$$

$$P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}) \times P(\bar{B}) = 0,6 \times 0,4 = 0,24$$

$$P(A\bar{B}) = P(A) \times P(\bar{B}) = 0,4 \times 0,4 = 0,16$$

**Câu 8.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau. Biết  $P(A) = 0,6$  và  $P(AB) = 0,3$ . Khi đó:

- a)  $P(B) = 0,24$
- b)  $P(\bar{A}\bar{B}) = 0,2$
- c)  $P(\bar{A}B) = 0,2$
- d)  $P(\bar{A}B) = 0,24$

**Lời giải**

|               |               |                |               |
|---------------|---------------|----------------|---------------|
| <b>a) Sai</b> | <b>b) Sai</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Sai</b> |
|---------------|---------------|----------------|---------------|

Vì  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau nên:

$$P(AB) = P(A) \times P(B) \Rightarrow P(B) = \frac{P(AB)}{P(A)} = \frac{0,3}{0,6} = 0,5$$

$$P(\bar{A}B) = P(\bar{A}) \times P(B) = 0,4 \times 0,5 = 0,2, P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}) \times P(\bar{B}) = 0,4 \times 0,5 = 0,2.$$

$$P(A\bar{B}) = 0,6 \times 0,5 = 0,3$$

**Câu 9.** Một hộp có chứa 5 quả cầu trắng và 6 quả cầu đen cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 4 quả cầu. Khi đó, xác suất để trong 4 quả cầu lấy ra:

- a) Hai quả cầu trắng bằng:  $\frac{5}{11}$
- b) Ít nhất 3 quả cầu đen bằng:  $\frac{23}{66}$
- c) Toàn cầu trắng bằng:  $\frac{1}{66}$
- d) Không có cầu trắng bằng:  $\frac{65}{66}$

**Lời giải**

|                |                |                |               |
|----------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>a) Đúng</b> | <b>b) Đúng</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Sai</b> |
|----------------|----------------|----------------|---------------|

a) Gọi  $A$  biến cố "lấy ra ngẫu nhiên 4 quả cầu trong đó có 2 quả cầu trắng"

$$P(A) = \frac{C_5^2 \times C_6^2}{C_{11}^4} = \frac{5}{11}.$$

b) Gọi  $B$  biến cố "lấy ra ngẫu nhiên 4 quả cầu trong đó có ít nhất 3 quả cầu đen"

$$P(B) = \frac{C_5^1 \times C_6^3 + C_6^4}{C_{11}^4} = \frac{23}{66}.$$

c) Gọi  $C$  biến cố "lấy ra ngẫu nhiên 4 quả cầu toàn cầu trắng":  $P(C) = \frac{C_5^4}{C_{11}^4} = \frac{1}{66}.$

d)  $P(D) = \frac{C_6^4}{C_{11}^4} = \frac{1}{22}$

**Câu 10.** Có ba người cùng đi câu cá. Xác suất câu được cá của người thứ nhất là 0,5 . Xác suất câu được cá của người thứ hai là 0,4 . Xác suất câu được cá của người thứ ba là 0,3 . Khi đó xác suất của biến cố:

- a) Có đúng 1 người câu được cá bằng: 0,34
- b) Có đúng 2 người câu được cá bằng: 0,29
- c) Người thứ 3 luôn luôn câu được cá bằng: 0,3
- d) Có ít nhất 1 người câu được cá bằng: 0,21

#### Lời giải

|               |                |                |               |
|---------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>a) Sai</b> | <b>b) Đúng</b> | <b>c) Đúng</b> | <b>d) Sai</b> |
|---------------|----------------|----------------|---------------|

Gọi  $A$  là biến cố "người thứ nhất câu được cá".  $B$  là biến cố "người thứ hai câu được cá".  $C$  là biến cố "người thứ ba câu được cá".

Ta có:  $P(A) = 0,5; P(B) = 0,4; P(C) = 0,3.$

Suy ra  $P(\bar{A}) = 0,5; P(\bar{B}) = 0,6; P(\bar{C}) = 0,7.$

a) Gọi  $X$  là biến cố "Có đúng 1 người câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

- + Biến cố 1: Người thứ nhất câu được cá, người thứ hai và người thứ ba không câu được cá.
- + Biến cố 2: Người thứ hai câu được cá, người thứ nhất và người thứ ba không câu được cá.
- + Biến cố 3: Người thứ ba câu được cá, người thứ nhất và người thứ hai không câu được cá.

Vì 3 biến cố này xung khắc nên có:

$$P(X) = P(A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) + P(\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) + P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap C)$$

$$P(X) = P(A)P(\bar{B})P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(B)P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(\bar{B})P(C)$$

$$P(X) = 0,5 \times 0,6 \times 0,7 + 0,5 \times 0,4 \times 0,7 + 0,5 \times 0,6 \times 0,3 = 0,44.$$

b) Gọi  $Y$  là biến cố "Có đúng 2 người câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

- + Biến cố 1 : Người thứ nhất và người thứ hai câu được cá, người thứ ba không câu được cá.

- + Biến cố 2: Người thứ hai và người thứ ba câu được cá, người thứ nhất không câu được cá.
- + Biến cố 3 : Người người thứ nhất và thứ ba câu được cá, người thứ hai không câu được cá.

Vì 3 biến cố này xung khắc nên có:

$$P(Y) = P(A \cap B \cap \bar{C}) + P(\bar{A} \cap B \cap C) + P(A \cap \bar{B} \cap C)$$

$$P(Y) = P(A)P(B)P(\bar{C}) + P(\bar{A})P(B)P(C) + P(A)P(\bar{B})P(C)$$

$$P(Y) = 0,5 \times 0,4 \times 0,7 + 0,5 \times 0,4 \times 0,3 + 0,5 \times 0,6 \times 0,3 = 0,29.$$

c) Gọi  $Z$  là biến cố "Người thứ 3 luôn luôn câu được cá", sẽ xảy ra các trường hợp sau:

- + Biến cố 1 : Cả ba người luôn câu được cá.
- + Biến cố 2: Người thứ nhất câu được cá, người thứ hai không câu được cá, người thứ ba câu được cá.
- + Biến cố 3: Người người thứ nhất không câu được cá, người thứ hai câu được cá, người thứ ba câu được cá.
- + Biến cố 4: Người người thứ nhất và thứ hai không câu được cá, người thứ ba câu được cá.

Vì 4 biến cố này xung khắc nên có:

$$P(Z) = P(A \cap B \cap C) + P(A \cap \bar{B} \cap C) + P(\bar{A} \cap B \cap C) + P(\bar{A} \cap \bar{B} \cap C)$$

$$P(Z) = P(A)P(B)P(C) + P(A)P(\bar{B})P(C) + P(\bar{A})P(B)P(C) + P(\bar{A})P(\bar{B})P(C)$$

$$P(Z) = 0,5 \times 0,4 \times 0,3 + 0,5 \times 0,6 \times 0,3 + 0,5 \times 0,4 \times 0,3 + 0,5 \times 0,6 \times 0,3 = 0,3.$$

d) Gọi  $T$  là biến cố "Có ít nhất 1 người câu được cá", suy ra  $\bar{T}$  là biến cố "Cả 3 người không câu được cá".  $P(T) = 1 - P(\bar{T}) = 1 - 0,5 \times 0,6 \times 0,7 = 0,79$ .

**Câu 11.** Một bộ bài tú lơ khơ có 52 lá, rút ngẫu nhiên lần lượt 3 lá, mỗi lần rút 1 lá, sau mỗi lần rút ta đều để lại lá bài đó vào bộ. Khi đó:

a) Xác suất rút là bài thứ nhất là con Át là  $\frac{4}{52}$ .

b) Xác suất rút là bài thứ hai là con Át là  $\frac{3}{52}$ .

c) Xác suất rút là bài thứ ba là con  $J$  là  $\frac{1}{52}$ .

d) Xác suất để hai lần đầu rút được lá bài Át và lần thứ ba rút được lá bài  $J$  là  $\frac{1}{2197}$ .

**Lời giải**

|                |               |               |                |
|----------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>a) Đúng</b> | <b>b) Sai</b> | <b>c) Sai</b> | <b>d) Đúng</b> |
|----------------|---------------|---------------|----------------|

Gọi  $A$  là biến cố lần thứ nhất rút được con Át

Gọi  $B$  là biến cố lần thứ hai rút được con Át.

Gọi  $C$  là biến cố lần thứ ba rút được con  $J$ .

$\Rightarrow ABC$  là biến cố hai lần đầu rút được con Át và lần thứ ba rút được con  $J$ .

Các biến cố  $A, B$  và  $C$  đôi một độc lập với nhau.

Xác suất rút là bài thứ nhất là con Át là  $P(A) = \frac{4}{52}$ .

Xác suất rút là bài thứ hai là con Át là  $P(B) = \frac{4}{52}$ .

Xác suất rút là bài thứ ba là con  $J$  là  $P(C) = \frac{4}{52}$ .

Vậy xác suất cần tính là:  $P(ABC) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C) = \frac{4}{52} \cdot \frac{4}{52} \cdot \frac{4}{52} = \frac{1}{2197}$ .

**Câu 12.** Mỗi ngày, Steve cố gắng giải các ô chữ dễ, trung bình và khó trên báo. Anh ta có xác suất hoàn thành ô chữ dễ là 0,84, xác suất hoàn thành ô chữ trung bình là 0,59 và xác suất hoàn thành ô chữ khó là 0,11. Khi đó xác suất để vào một ngày bất kỳ, Steve sẽ:

a) Hoàn thành cả 3 ô chữ bằng: 0,054516

b) Bỏ trống cả 3 ô chữ bằng: 0,058384

c) Hoàn thành ô chữ dễ và trung bình, nhưng không phải ô chữ khó bằng: 0,054516

d) Hoàn thành ô chữ trung bình, nhưng không phải hai ô chữ còn lại bằng: 0,084016.

### Lời giải

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

Gọi  $A$  là biến cố "Steve giải được ô dễ".

Gọi  $B$  là biến cố "Steve giải được ô trung bình".

Gọi  $C$  là biến cố "Steve giải được ô khó".

Các biến cố  $A, B$  và  $C$  đôi một độc lập với nhau.

a) Xác suất Steve hoàn thành cả 3 ô chữ là:

$$P(A \cdot B \cdot C) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C) = 0,84 \cdot 0,59 \cdot 0,11 = 0,054516.$$

b) Xác suất Steve Bỏ trống cả 3 ô chữ là:

$$P(\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) \cdot P(\bar{C}) = 0,16 \cdot 0,41 \cdot 0,89 = 0,058384.$$

c) Xác suất Steve hoàn thành ô chữ dễ và trung bình, nhưng không phải ô chữ khó bằng:

$$P(\bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(\bar{C}) = 0,84 \cdot 0,59 \cdot 0,11 = 0,054516.$$

d) Xác suất Steve hoàn thành ô chữ trung bình, nhưng không phải hai ô chữ còn lại là:

$$P(\bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}) = P(\bar{A}) \cdot P(B) \cdot P(\bar{C}) = 0,16 \cdot 0,59 \cdot 0,89 = 0,084016.$$

### ©. Trả lời ngắn

**Câu 1.** Tung đồng thời một đồng xu và một cục xúc xắc 12 mặt (1-12). Tính xác suất: Xuất hiện mặt ngửa và mặt là bội của 3 .

**Trả lời:** .....

**Câu 2.** An và Bình không quen biết nhau và học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn Toán trong kì thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88 .

a) Tính xác suất để cả An và Bình đều đạt điểm giỏi.

b) Tính xác suất để cả An và Bình đều không đạt điểm giỏi.

**Trả lời:** .....

**Câu 3.** Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng  $\frac{1}{2}$ , xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng  $\frac{1}{3}$ . Tính xác suất của mỗi biến cố:

a) Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trật bia.

b) Cả hai xạ thủ đều bắn không trúng bia.

**Trả lời:** .....

**Câu 4.** Trong một trận đấu bóng đá quan trọng ở vòng đấu loại trực tiếp, khi trận đấu buộc phải giải quyết bằng loạt sút luân lưu 11m, huấn luyện viên đội  $X$  đưa danh sách lần lượt 5 cầu thủ có xác suất sút luân lưu 11m thành công là 0,8; 0,8; 0,76; 0,72; 0,68. Tìm xác suất để chỉ có cầu thủ cuối cùng sút trượt luân lưu (kết quả gần đúng được làm tròn đến hàng phần nghìn).

**Trả lời:** .....

**Câu 5.** Trong phòng học của An có ba bóng đèn và xác suất hỏng của chúng lần lượt bằng 0,05; 0,04; 0,03. Chỉ cần có một bóng đèn sáng thì An vẫn có thể làm bài tập được. Tính xác suất để An có thể làm bài tập, biết tình trạng (sáng hoặc bị hỏng) của mỗi bóng đèn không ảnh hưởng đến tình trạng các bóng còn lại.

**Trả lời:** .....

**Câu 6.** Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,8 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,1 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Chị Hoa có tiếp xúc với người bệnh hai lần, một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất để chị Hoa bị lây bệnh từ người bệnh truyền nhiễm đó.

**Trả lời:** .....

**Câu 7.** Hộp  $A$  đựng 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5, hộp  $B$  đựng 6 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 6, hai thẻ khác nhau ở mỗi hộp đánh hai số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp  $A$  một tấm thẻ và

từ hộp  $B$  hai tấm thẻ. Gọi  $X$  là biến cố: "Chọn được thẻ mang số lẻ từ hộp  $A$ ",  $Y$  là biến cố: "Chọn được thẻ mang số chẵn từ hộp  $A$ ", và  $Z$  là biến cố: "Chọn được hai thẻ mang số lẻ từ hộp  $B$ ".  
Tính xác suất để tích số được ghi trên ba tấm thẻ thu được là số chẵn.

**Trả lời:** .....

**Câu 8.** Một lô hàng có 20 sản phẩm giống nhau trong đó có 4 sản phẩm không đạt chất lượng còn lại là sản phẩm đạt chất lượng tốt. Mỗi lần kiểm tra, người ta chọn ra ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Tính xác suất để lấy ra được ít nhất một sản phẩm tốt.

**Trả lời:** .....

**Câu 9.** Nhà trường muốn chọn một đội văn nghệ có đủ cả nam và nữ gồm 12 em đi biểu diễn từ một nhóm học sinh gồm 10 nam sinh và 8 nữ sinh. Tính xác suất để đội văn nghệ được chọn có:

a) Đúng 6 bạn nam.

b) Ít nhất 6 bạn nữ.

**Trả lời:** .....

**Câu 10.** Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất và viên thứ hai lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) "Cả hai lần bắn đều trúng đích".

b) "Ít nhất 1 lần bắn trúng đích".

**Trả lời:** .....

**Câu 11.** Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,9 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,15 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Hà tiếp xúc với một người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất anh Hà bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó.

**Trả lời:** .....

**Câu 12.** Một hộp có 10 quả bóng bàn trong đó có 6 quả mới. Người ta lấy ra ngẫu nhiên 5 quả để thi đấu. Tính xác suất của biến cố lấy được ít nhất 2 quả bóng mới.

**Trả lời:** .....

**Câu 13.** Từ một lớp có 40 bạn trong đó có 18 bạn nữ, thầy giáo chủ nhiệm muốn chọn ra 5 bạn để bầu vào ban cán sự của lớp. Tính xác suất để 5 bạn được chọn có ít nhất 3 bạn nữ.

**Trả lời:** .....

**Câu 14.** Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt là 0,8 và xác suất để động cơ II chạy tốt là 0,7. Hãy tính xác suất để cả hai động cơ đều chạy tốt là bao nhiêu?

**Trả lời:** .....

**Câu 15.** Bạn An và Bình cùng nhau thi bắn cung. Xác suất bạn An bắn vào tâm là 0,7 , xác suất bạn Bình bắn được vào tâm là 0,45 . Tính xác suất trong một lần bắn nào đó, bạn An bắn được vào tâm còn bạn Bình thì không?

**Trả lời:** .....

**Câu 16.** Một bình đựng 7 viên bi trắng và 5 viên bi đen. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 bi, sau khi lấy lần thứ nhất ta để lại viên bi vào bình rồi mới lấy tiếp lần thứ hai. Tính xác suất để lấy được bi thứ 1 màu trắng và bi thứ 2 màu đen?

**Trả lời:** .....

**Câu 17.** Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là  $\frac{1}{3}$  và  $\frac{3}{7}$  . Gọi  $A$  là biến cố: “Cả hai đều không ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố  $A$  là bao nhiêu?

**Trả lời:** .....

**Câu 18.** Một trường học có hai máy photocopy. Vào một ngày bất kỳ, máy  $A$  có 8% khả năng bị kẹt giấy và máy  $B$  có 12% khả năng bị kẹt giấy. Xác định xác suất để vào một ngày bất kỳ, cả hai máy sẽ:

a) Bị kẹt giấy.

b) Làm việc liên tục.

**Trả lời:** .....

**Câu 19.** Một cậu bé và một cô bé được hỏi sinh vào ngày nào trong tuần. Tìm xác suất sao cho:

a) Bé trai sinh vào thứ Hai và bé gái sinh vào Thứ Tư.

b) Bé trai sinh vào ngày cuối tuần (Thứ Bảy và Chủ nhật) còn bé gái thì không.

**Trả lời:** .....

**Câu 20.** Jenny, Jim đang trò chuyện với Merry về việc có nên đi dự tiệc hay không. Xác suất Jenny sẽ tham dự là 0,4 và xác suất Jim sẽ tham dự là 0,6 , nhưng hôm đó Merry có việc bận nên khả năng không tham dự bữa tiệc là 0,8 . Tính xác suất để ba người bạn cùng tham dự.

**Trả lời:** .....

## LỜI GIẢI

**Câu 1.** Tung đồng thời một đồng xu và một cục xúc xắc 12 mặt (1-12). Tính xác suất: Xuất hiện mặt ngửa và mặt là bội của 3 .

**Trả lời:**  $\frac{1}{6}$

## Lời giải

Xác suất xuất hiện mặt ngửa là  $\frac{1}{2}$

Gọi  $C$  là biến cố "Xúc xắc xuất hiện mặt là bội của 3":  $P(C) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ .

Xác suất xuất hiện mặt ngửa và mặt là bội của 3 là:  $P(AC) = P(A) \cdot P(C) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ .

**Câu 2.** An và Bình không quen biết nhau và học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn Toán trong kì thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88 .

a) Tính xác suất để cả An và Bình đều đạt điểm giỏi.

b) Tính xác suất để cả An và Bình đều không đạt điểm giỏi.

**Trả lời:** a) 0,8096; b) 0,0096

### Lời giải

a) Gọi  $A$  là biến cố: "An đạt điểm giỏi về môn Toán".

Gọi  $B$  là biến cố: "Bình đạt điểm giỏi về môn Toán".

Dễ thấy  $A, B$  là hai biến cố độc lập, khi đó  $AB$  là biến cố: "Cả An và Bình đều đạt điểm giỏi môn Toán".

Ta có:  $P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,92 \cdot 0,88 = 0,8096$ .

b) Ta có  $\bar{A}\bar{B}$  là biến cố: "Cả An và Bình đều không đạt điểm giỏi môn Toán".

Vì hai biến cố  $\bar{A}, \bar{B}$  độc lập nên:  $P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = 0,08 \cdot 0,12 = 0,0096$ .

**Câu 3.** Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất bằng  $\frac{1}{2}$ , xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng  $\frac{1}{3}$ . Tính xác suất của mỗi biến cố:

a) Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trượt bia.

b) Cả hai xạ thủ đều bắn không trúng bia.

**Trả lời:** a)  $\frac{1}{3}$  b)  $\frac{1}{3}$

### Lời giải

a) Gọi  $A$  là biến cố: "Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia" và  $B$  là biến cố: "Xạ thủ thứ hai bắn trúng bia". Khi đó  $A, B, \bar{A}, \bar{B}$  là các biến cố độc lập đôi một với nhau.

Ta có:  $P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}, P(\bar{B}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ .

Xác suất biến cố  $A\bar{B}$  là:  $P(A\bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ .

b) Xác suất của biến cố  $\bar{A}\bar{B}$  là:  $P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ .

**Câu 4.** Trong một trận đấu bóng đá quan trọng ở vòng đấu loại trực tiếp, khi trận đấu buộc phải giải quyết bằng loạt sút luân lưu 11m, huấn luyện viên đội  $X$  đưa danh sách lần lượt 5 cầu thủ có xác suất sút luân lưu 11m thành công là 0,8; 0,8; 0,76; 0,72; 0,68. Tìm xác suất để chỉ có cầu thủ cuối cùng sút trượt luân lưu (kết quả gần đúng được làm tròn đến hàng phần nghìn).

**Trả lời:**  $\approx 0,112$

#### Lời giải

Gọi  $A_i (1 \leq i \leq 5, i \in \mathbb{N})$  là biến cố: "Cầu thủ thứ  $i$  của đội  $X$  sút luân lưu thành công".

Xác suất cần tìm là:

$$\begin{aligned} P(A_1 A_2 A_3 A_4 \bar{A}_5) &= P(A_1) \cdot P(A_2) \cdot P(A_3) \cdot P(A_4) \cdot P(\bar{A}_5) \\ &= 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,76 \cdot 0,72 \cdot 0,32 \approx 0,112. \end{aligned}$$

**Câu 5.** Trong phòng học của An có ba bóng đèn và xác suất hỏng của chúng lần lượt bằng 0,05; 0,04; 0,03. Chỉ cần có một bóng đèn sáng thì An vẫn có thể làm bài tập được. Tính xác suất để An có thể làm bài tập, biết tình trạng (sáng hoặc bị hỏng) của mỗi bóng đèn không ảnh hưởng đến tình trạng các bóng còn lại.

**Trả lời:** 0,99994

#### Lời giải

Gọi  $A_i (1 \leq i \leq 3, i \in \mathbb{N})$  là biến cố: "Bóng đèn thứ  $i$  sáng bình thường".

An không thể làm bài tập nếu cả ba bóng đèn bị hỏng, khi đó:

$$P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3) = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2) \cdot P(\bar{A}_3) = 0,05 \cdot 0,04 \cdot 0,03 = \frac{3}{50000}.$$

Gọi  $P$  là xác suất để An có thể làm bài, ta có:

$$P = 1 - P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3) = 1 - \frac{3}{50000} = 0,99994.$$

**Câu 6.** Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,8 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,1 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Chị Hoa có tiếp xúc với người bệnh hai lần, một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất để chị Hoa bị lây bệnh từ người bệnh truyền nhiễm đó.

**Trả lời:** 0,82.

#### Lời giải

Gọi  $A$  là biến cố: "Chị Hoa bị nhiễm bệnh khi tiếp xúc người bệnh mà không đeo khẩu trang" và  $B$ : "Chị Hoa bị nhiễm bệnh khi tiếp xúc với người bệnh dù có đeo khẩu trang". Dễ thấy  $\bar{A}, \bar{B}$  là hai biến cố độc lập.

Xác suất để chị Hoa không nhiễm bệnh trong cả hai lần tiếp xúc với người bệnh là

$$P(\overline{AB}) = P(\overline{A}) \cdot P(\overline{B}) = 0,2 \cdot 0,9 = 0,18.$$

Gọi  $P$  là xác suất để chị Hoa bị lây bệnh khi tiếp xúc người bệnh, ta có:

$$P = 1 - P(\overline{AB}) = 1 - 0,18 = 0,82.$$

**Câu 7.** Hộp  $A$  đựng 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5, hộp  $B$  đựng 6 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 6, hai thẻ khác nhau ở mỗi hộp đánh hai số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp  $A$  một tấm thẻ và từ hộp  $B$  hai tấm thẻ. Gọi  $X$  là biến cố: "Chọn được thẻ mang số lẻ từ hộp  $A$ ",  $Y$  là biến cố: "Chọn được thẻ mang số chẵn từ hộp  $A$ ", và  $Z$  là biến cố: "Chọn được hai thẻ mang số lẻ từ hộp  $B$ ".

Tính xác suất để tích số được ghi trên ba tấm thẻ thu được là số chẵn.

**Trả lời:**  $\frac{22}{25}$

### Lời giải

Ta có:  $X = \{1; 3; 5\}, Y = \{2; 4\} \Rightarrow X \cap Y = \emptyset$ . Vậy  $X, Y$  là hai biến cố xung khắc.

Nhận xét: Để có được tích ba số ghi trên ba thẻ là số lẻ thì cả ba thẻ thu được đều mang số lẻ. Gọi  $U$  là biến cố: "Tích ba số ghi trên ba thẻ là số lẻ" thì  $P(\overline{U})$  là xác suất cần tìm.

Dễ thấy mỗi cặp biến cố  $X$  và  $Z, Y$  và  $Z$  là độc lập.

$$\text{Ta có: } P(X) = \frac{3}{5}, P(Y) = \frac{2}{5}, P(Z) = \frac{C_3^2}{C_6^2} = \frac{1}{5}.$$

$$\text{Khi đó: } P(U) = P(XZ) = P(X) \cdot P(Z) = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{25}.$$

$$\text{Suy ra } P(\overline{U}) = 1 - P(U) = 1 - \frac{3}{25} = \frac{22}{25}.$$

**Câu 8.** Một lô hàng có 20 sản phẩm giống nhau trong đó có 4 sản phẩm không đạt chất lượng còn lại là sản phẩm đạt chất lượng tốt. Mỗi lần kiểm tra, người ta chọn ra ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Tính xác suất để lấy ra được ít nhất một sản phẩm tốt.

**Trả lời:**  $\frac{92}{95}$

### Lời giải

Gọi  $A$  là biến cố "Lấy ra 2 sản phẩm được ít nhất một sản phẩm tốt". Biến cố  $A$  xảy ra khi lấy ra được 1 sản phẩm tốt và một sản phẩm không đạt chất lượng hoặc lấy ra được 2 sản phẩm đều tốt. Xác suất

$$\text{của biến cố } A: P(A) = \frac{C_{16}^1 \times C_4^1 + C_{16}^2}{C_{20}^2} = \frac{92}{95}.$$

**Câu 9.** Nhà trường muốn chọn một đội văn nghệ có đủ cả nam và nữ gồm 12 em đi biểu diễn từ một nhóm học sinh gồm 10 nam sinh và 8 nữ sinh. Tính xác suất để đội văn nghệ được chọn có:

a) Đúng 6 bạn nam.

b) Ít nhất 6 bạn nữ.

**Trả lời:** a)  $\frac{70}{221}$  b)  $\frac{193}{442}$

### Lời giải

a) Gọi  $A$  là biến cố "Chọn đội văn nghệ gồm 12 bạn có đủ cả nam và nữ trong đó có đúng 6 bạn nam".

$$P(A) = \frac{C_{10}^6 \times C_8^6}{C_{18}^{12}} = \frac{70}{221}$$

b) Gọi  $B$  là biến cố "Chọn đội văn nghệ gồm 12 bạn có đủ cả nam và nữ trong đó có ít nhất 6 bạn nữ".

$$P(B) = \frac{C_{10}^6 \times C_8^6 + C_{10}^5 \times C_8^7 + C_{10}^4 \times C_8^8}{C_{18}^{12}} = \frac{193}{442}.$$

**Câu 10.** Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất và viên thứ hai lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết rằng kết quả các lần bắn là độc lập với nhau. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) "Cả hai lần bắn đều trúng đích".

b) "Ít nhất 1 lần bắn trúng đích".

**Trả lời:** a) 0,56 b) 0,94

### Lời giải

a) Gọi  $A$  là biến cố "Cả hai lần bắn đều trúng đích". Vì kết quả các lần bắn là độc lập với nhau suy ra:

$$P(A) = 0,8 \times 0,7 = 0,56.$$

b) Gọi  $B$  là biến cố: "Ít nhất 1 lần bắn trúng đích".

$$P(B) = 0,8 \times 0,3 + 0,2 \times 0,7 + 0,8 \times 0,7 = 0,94.$$

**Câu 11.** Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,9 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,15 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Hà tiếp xúc với một người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất anh Hà bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó.

**Trả lời:** 0,135

### Lời giải

Gọi  $A$  là biến cố "anh Hà bị lây bệnh từ người bệnh nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang".  $P(A) = 0,9$ .

Gọi  $B$  là biến cố "anh Hà bị lây bệnh từ người bệnh nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang".  $P(B) = 0,15$ .

Vì  $A$  và  $B$  là 2 biến cố độc lập. Xác suất của biến cố "anh Hà bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó" là:  $P(AB) = 0,9 \times 0,15 = 0,135$ .

**Câu 12.** Một hộp có 10 quả bóng bàn trong đó có 6 quả mới. Người ta lấy ra ngẫu nhiên 5 quả để thi đấu. Tính xác suất của biến cố lấy được ít nhất 2 quả bóng mới.

**Trả lời:**  $\frac{41}{42}$

**Lời giải**

Gọi  $A$  là biến cố "lấy ra ngẫu nhiên 5 quả trong đó có ít nhất 2 quả bóng mới". Xác suất của biến cố

$$A: P(A) = \frac{C_6^2 \times C_4^3 + C_6^3 \times C_4^2 + C_6^4 \times C_4^1 + C_6^5}{C_{10}^5} = \frac{41}{42}.$$

**Câu 13.** Từ một lớp có 40 bạn trong đó có 18 bạn nữ, thầy giáo chủ nhiệm muốn chọn ra 5 bạn để bầu vào ban cán sự của lớp. Tính xác suất để 5 bạn được chọn có ít nhất 3 bạn nữ.

**Trả lời:**  $\frac{3672}{9139}$

**Lời giải**

Gọi  $A$  là biến cố chọn ra 5 bạn có ít nhất 3 bạn nữ. Xác suất của biến cố  $A$ :

$$P(A) = \frac{C_{18}^3 \times C_{22}^2 + C_{18}^4 \times C_{22}^1 + C_{18}^5}{C_{40}^5} = \frac{3672}{9139}.$$

**Câu 14.** Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt là 0,8 và xác suất để động cơ II chạy tốt là 0,7. Hãy tính xác suất để cả hai động cơ đều chạy tốt là bao nhiêu?

**Trả lời:** 0,56

**Lời giải**

Gọi  $A$  là biến cố: "Động cơ I chạy tốt"

$B$  là biến cố: "Động cơ II chạy tốt"

$C$  là biến cố: "Cả hai động cơ đều chạy tốt".

Ta thấy  $A, B$  là hai biến cố độc lập với nhau và  $C = AB$ .

Theo công thức nhân xác suất ta có:  $P(C) = P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,8 \cdot 0,7 = 0,56$ .

**Câu 15.** Bạn An và Bình cùng nhau thi bắn cung. Xác suất bạn An bắn vào tâm là 0,7, xác suất bạn Bình bắn được vào tâm là 0,45. Tính xác suất trong một lần bắn nào đó, bạn An bắn được vào tâm còn bạn Bình thì không?

**Trả lời:** 0,385

**Lời giải**

Gọi  $A$  là biến cố bạn An bắn vào tâm.

Gọi  $B$  là biến cố bạn Bình bắn được vào tâm.

Xác suất để bạn An bắn vào tâm là:  $P(A) = 0,7$ .

Xác suất để bạn Bình bắn được vào tâm là:  $P(B) = 0,45$ .

Xác suất để bạn Bình không bắn được vào tâm là:  $P(\bar{B}) = 0,55$ .

Vì biến cố  $A$  và  $\bar{B}$  độc lập với nhau, để trong một lần bắn nào đó, xác suất bạn An bắn được vào tâm còn bạn Bình thì không là:  $P(A \cdot \bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B}) = 0,7 \cdot 0,55 = 0,385$ .

**Câu 16.** Một bình đựng 7 viên bi trắng và 5 viên bi đen. Lần lượt lấy ngẫu nhiên ra 2 bi, sau khi lấy lần thứ nhất ta để lại viên bi vào bình rồi mới lấy tiếp lần thứ hai. Tính xác suất để lấy được bi thứ 1 màu trắng và bi thứ 2 màu đen?

**Trả lời:**  $\frac{35}{144}$

#### Lời giải

Gọi  $A$  là biến cố lần thứ nhất lấy được bi màu trắng.

Gọi  $B$  là biến cố lần thứ hai lấy được bi màu đen.

$\Rightarrow AB$  là biến cố lần thứ nhất lấy được bi màu trắng và lần thứ hai lấy được bi màu đen.

Vì sau khi lấy viên bi thứ nhất xong, ta để lại viên bi vào bình, nên không làm ảnh hưởng xác suất lấy viên bi lần thứ hai. Ta thấy 2 biến cố  $A$  và  $B$  độc lập với nhau.

Xác suất để lần thứ nhất lấy được bi màu trắng là:  $P(A) = \frac{7}{12}$ .

Xác suất để lần thứ hai lấy được bi màu đen là  $P(B) = \frac{5}{12}$ .

Áp dụng quy tắc nhân xác suất, xác suất để lấy được bi thứ 1 màu trắng và bi thứ 2 màu đen là:

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B) = \frac{7}{12} \cdot \frac{5}{12} = \frac{35}{144}.$$

**Câu 17.** Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng.

Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là  $\frac{1}{3}$  và  $\frac{3}{7}$ . Gọi  $A$  là biến cố: "Cả hai đều không ném bóng trúng vào rổ". Khi đó, xác suất của biến cố  $A$  là bao nhiêu?

**Trả lời:**  $\frac{8}{21}$

#### Lời giải

Gọi  $A$  là biến cố: "Cả hai đều không ném bóng trúng vào rổ".

Gọi  $X$  là biến cố: "Người thứ nhất ném trúng rổ". Ta có:  $P(X) = \frac{1}{3}$ .

Gọi  $Y$  là biến cố: "Người thứ hai ném trúng rổ". Ta có:  $P(Y) = \frac{3}{7}$ .

Ta thấy biến cố  $X, Y$  là 2 biến cố độc lập nhau nên  $\bar{X}$  và  $\bar{Y}$  độc lập, và  $A = \bar{X} \cdot \bar{Y}$ .

Vậy xác suất để cả hai người đều không ném bóng vào rổ là:

$$P(A) = P(\bar{X}) \cdot P(\bar{Y}) = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} = \frac{8}{21}.$$

**Câu 18.** Một trường học có hai máy photocopy. Vào một ngày bất kỳ, máy  $A$  có 8% khả năng bị kẹt giấy và máy  $B$  có 12% khả năng bị kẹt giấy. Xác định xác suất để vào một ngày bất kỳ, cả hai máy sẽ:

a) Bị kẹt giấy.

b) Làm việc liên tục.

**Trả lời:** a) 0,0096    b) 0,8096

### Lời giải

Gọi  $A$  là biến cố "Máy  $A$  bị kẹt giấy".

Gọi  $B$  là biến cố "Biến cố máy  $B$  bị kẹt giấy".

Ta có:  $P(A) = 0,08, P(B) = 0,12$ .

a) Vì  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập, nên xác suất cả hai máy đều bị kẹt giấy là

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,08 \cdot 0,12 = 0,0096.$$

b) Vì  $\bar{A}$  và  $\bar{B}$  là hai biến cố độc lập, nên xác suất cả hai máy làm việc liên tục (không bị kẹt giấy) là

$$P(\bar{A} \cdot \bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = 0,92 \cdot 0,88 = 0,8096.$$

**Câu 19.** Một cậu bé và một cô bé được hỏi sinh vào ngày nào trong tuần. Tìm xác suất sao cho:

a) Bé trai sinh vào thứ Hai và bé gái sinh vào Thứ Tư.

b) Bé trai sinh vào ngày cuối tuần (Thứ Bảy và Chủ nhật) còn bé gái thì không.

**Trả lời:** a)  $\frac{1}{49}$     b)  $\frac{10}{49}$

### Lời giải

a) Xác suất để bé trai sinh vào thứ Hai là  $\frac{1}{7}$ . Xác suất để bé gái sinh vào thứ Tư là  $\frac{1}{7}$ . Xác suất để bé

trai sinh vào thứ Hai và bé gái sinh vào Thứ Tư là  $P = \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{49}$ .

b) Xác suất để bé trai sinh vào cuối tuần là  $\frac{2}{7}$ . Xác suất để bé gái sinh không sinh vào cuối tuần là  $\frac{5}{7}$ .

Bé trai sinh vào ngày cuối tuần (Thứ bảy và Chủ nhật) còn bé gái thì không là  $P = \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{7} = \frac{10}{49}$ .

**Câu 20.** Jenny, Jim đang trò chuyện với Merry về việc có nên đi dự tiệc hay không. Xác suất Jenny sẽ tham dự là 0,4 và xác suất Jim sẽ tham dự là 0,6, nhưng hôm đó Merry có việc bận nên khả năng không tham dự bữa tiệc là 0,8. Tính xác suất để ba người bạn cùng tham dự.

**Trả lời:** 0,048

### Lời giải

Gọi  $A$  là biến cố "Jenny tham gia bữa tiệc".

Gọi  $B$  là biến cố "Merry tham gia bữa tiệc". Gọi  $C$  là biến cố "Jim tham gia bữa tiệc".

Các biến cố  $A, B$  và  $C$  đôi một độc lập với nhau.

Xác suất để ba người bạn cùng tham dự là:

$$P(A \cdot B \cdot C) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C) = 0,4 \cdot 0,6 \cdot 0,2 = 0,048.$$

### Câu hỏi trắc nghiệm

**Câu 1:** Một chiếc máy có hai chiếc động cơ  $I$  và  $II$  chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ  $I$  và  $II$  chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Xác suất để cả hai động cơ chạy tốt là:

**A.** 0,24.

**B.** 0,94.

**C.** 0,14.

**D.** 0,56.

### Lời giải

**Chọn D**

Xác suất để cả hai động cơ đều chạy tốt là:  $0,8 \cdot 0,7 = 0,56$ .

**Câu 2:** Một chiếc máy có hai chiếc động cơ  $I$  và  $II$  chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ  $I$  và  $II$  chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Xác suất để cả hai động cơ chạy tốt là:

**A.** 0,24.

**B.** 0,94.

**C.** 0,14.

**D.** 0,56.

### Lời giải

**Chọn D**

Xác suất để cả hai động cơ đều chạy tốt là:  $0,8 \cdot 0,7 = 0,56$ .

**Câu 3:** Cho  $A, B$  là hai biến cố liên quan đến một phép thử có hữu hạn các kết quả đồng khả năng xuất hiện.

Nếu  $A \cap B = \emptyset$  thì  $A$  và  $B$  là hai biến cố:

**A.** độc lập.

**B.** giao.

C. xung khắc.

D. đối nhau.

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 4:** Cho  $A, B$  là hai biến cố liên quan đến một phép thử có hữu hạn các kết quả đồng khả năng xuất hiện.

Xét  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A.  $A$  và  $\bar{B}$  là hai biến cố độc lập.

B.  $P(\bar{A}B) = P(A).P(B)$ .

C.  $P(AB) = P(A).P(B)$ .

D.  $P(\bar{A}B) = (1 - P(A)).P(B)$

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 5:** Hai học sinh cùng giải 1 bài tập toán một cách độc lập. Xác suất giải đúng bài tập toán của 2 học sinh lần

lượt là  $\frac{1}{2}$  và  $\frac{1}{3}$ . Xác suất để cả hai học sinh **không** giải được bài tập toán bằng

A.  $\frac{1}{2}$ .

B.  $\frac{1}{6}$ .

C.  $\frac{1}{3}$ .

D.  $\frac{5}{6}$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Xác suất để cả hai học sinh **không** giải được bài tập toán bằng  $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$

**Câu 6:** Một người có một chùm chìa khóa gồm 9 chiếc, bề ngoài chúng giống hệt nhau và chỉ có đúng hai chiếc mở được cửa nhà. Người đó thử ngẫu nhiên từng chìa. Xác suất để mở được cửa trong lần mở thứ ba bằng

A.  $\frac{1}{6}$ .

B.  $\frac{2}{7}$ .

C.  $\frac{14}{81}$ .

D.  $\frac{7}{81}$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Xác suất để mở được cửa trong lần mở thứ ba là  $P(A) = \frac{7}{9} \cdot \frac{6}{8} \cdot \frac{2}{7} = \frac{1}{6}$

**Câu 7:** Hai xạ thủ mỗi người bắn một viên đạn vào bia một cách độc lập. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất và xạ thủ thứ hai lần lượt là 0,9 và 0,7. Xác suất để người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia là

A. 0,27.

B. 0,63.

C. 0,07.

D. 0,72.

**Lời giải**

**Chọn A**

Xác suất để người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia là

$$0,9.0,3 = 0,27$$

**Câu 8:** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau,  $P(A) = 0,4$ ,  $P(B) = 0,3$ . Khi đó  $P(AB)$  bằng

A. 0,58.

B. 0,7.

C. 0,1.

D. 0,12.

**Lời giải**

**Chọn D**

Do  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập với nhau nên  $P(AB) = P(A).P(B) = 0,4.0,3 = 0,12$ .

**Câu 9:** Hai xạ thủ mỗi người bắn một viên đạn vào bia một cách độc lập. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ nhất và xạ thủ thứ hai lần lượt là 0,9 và 0,7. Xác suất để người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia là

A. 0,27.

B. 0,63.

C. 0,07.

D. 0,72.

**Lời giải**

**Chọn A**

Xác suất để người thứ nhất bắn trúng và người thứ hai bắn không trúng bia là

$$0,9.0,3 = 0,27$$

**Câu 10:** Một câu trắc nghiệm có 4 phương án độc lập, trong đó có 1 phương án đúng. Một học sinh tô ngẫu nhiên 5 câu trắc nghiệm. Xác suất để học sinh đó tô sai cả 5 câu bằng

A.  $\frac{15}{1024}$ .

B.  $\frac{3}{4}$ .

C.  $\frac{243}{1024}$ .

D.  $\frac{1}{1024}$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Xác suất tô sai 1 câu là  $\frac{3}{4}$

Vậy Xác suất để học sinh đó tô sai cả 5 câu  $\left(\frac{3}{4}\right)^5 = \frac{243}{1024}$ .

**Câu 11:** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập. Biết  $P(A) = 0,7$  và  $P(B) = 0,2$ . Hãy tính xác suất của biến cố  $\bar{A}B$ .

A. 0,06.

B. 0,9.

C. 0,14.

D. 0,24.

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì  $\bar{A}$  là biến cố đối của  $A$  nên  $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 0,3$ . Do  $\bar{A}$  và  $B$  độc lập nên

$$P(\bar{A}B) = P(\bar{A}) \cdot P(B) = 0,3 \cdot 0,2 = 0,06.$$

**Câu 12:** Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi  $A$  là biến cố "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số chẵn",  $B$  là biến cố "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc chia hết cho 3". Tìm tập hợp mô tả biến cố  $AB$ .

A.  $\{2; 3; 4; 6\}$ .

B.  $\{2; 4; 6\}$ .

C.  $\{3; 6\}$ .

D.  $\{6\}$

**Lời giải**

**Chọn D**

Tập hợp mô tả các biến cố:  $A = \{2; 4; 6\}$ ,  $B = \{3; 6\}$ .

Từ đó suy ra  $AB = \{6\}$ .

**Câu 13:** Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi  $A$  là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 4",  $B$  là biến cố "Tích số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 4". Tìm tập hợp mô tả biến cố  $AB$ .

A.  $\{(2; 2)\}$ .

B.  $\{(1; 3), (3; 1), (2; 2)\}$ .

C.  $\{(1; 3), (3; 1)\}$ .

D.  $\{(3; 1), (2; 2)\}$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Tập hợp mô tả các biến cố:  $A = \{(1; 3), (3; 1), (2; 2)\}$ ,  $B = \{(1; 4), (4; 1), (2; 2)\}$ .

Suy ra  $AB = \{(2; 2)\}$ .

**Câu 14:** Xét phép thử "Bạn thứ nhất gieo đồng xu, sau đó bạn thứ hai gieo con súc sắc". Gọi  $A$  là biến cố "Đồng xu xuất hiện mặt sấp",  $B$  là biến cố "Con súc sắc xuất hiện mặt 6 chấm". Tìm tập hợp mô tả biến cố  $AB$ .

A.  $\{(S, 4), (S, 5), (S, 6)\}$ .

B.  $\{(S, 6), (N, 6)\}$ .

C.  $\{(N, 6)\}$ .

D.  $\{(S, 6)\}$ .

**Lời giải**

**Chọn D**

Tập hợp mô tả các biến cố:  $A = \{(S, 1), (S, 2), (S, 3), (S, 4), (S, 5), (S, 6)\}$ ,  $B = \{(S, 6), (N, 6)\}$ .

Từ đó suy ra  $AB = \{(S, 6)\}$ .

**Câu 15:** Hai vận động viên  $A$  và  $B$  cùng ném bóng vào rổ một cách độc lập với nhau. Xác suất ném bóng trúng vào rổ của hai vận động viên  $A$  và  $B$  lần lượt là  $\frac{1}{5}$  và  $\frac{2}{7}$ . Xác suất của biến cố "Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ" bằng

A.  $\frac{2}{35}$ .

B.  $\frac{1}{35}$ .

C.  $\frac{6}{35}$ .

D.  $\frac{2}{7}$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Do hai người ném bóng vào rổ một cách độc lập với nhau nên xác suất của biến cố "Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ" là  $P = \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{2}{35}$ .

**Câu 16:** Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố  $A$ : "Ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp"

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

B.  $P(A) = \frac{3}{8}$ .

C.  $P(A) = \frac{7}{8}$ .

D.  $P(A) = \frac{1}{4}$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:  $\bar{A}$ : "Không có lần nào xuất hiện mặt sấp" hay cả 3 lần đều mặt ngửa.

Theo quy tắc nhân xác suất:  $P(\bar{A}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ . Vậy:  $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

**Câu 17:** Hai học sinh cùng giải 1 bài tập toán một cách độc lập. Xác suất giải đúng bài tập toán của 2 học sinh lần lượt là  $\frac{1}{2}$  và  $\frac{1}{3}$ . Xác suất để cả hai học sinh **không** giải được bài tập toán bằng

A.  $\frac{1}{2}$ .

B.  $\frac{1}{6}$ .

C.  $\frac{1}{3}$ .

D.  $\frac{5}{6}$ .

Lời giải

Chọn C

Xác suất để cả hai học sinh **không** giải được bài tập toán bằng  $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$

**Câu 18:** Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố  $A$ : “ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp”

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

B.  $P(A) = \frac{3}{8}$ .

C.  $P(A) = \frac{7}{8}$ .

D.  $P(A) = \frac{1}{4}$ .

Lời giải

Chọn C

Ta có:  $\bar{A}$ : “Không có lần nào xuất hiện mặt sấp” hay cả 3 lần đều mặt ngửa.

Theo quy tắc nhân xác suất:  $P(\bar{A}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ . Vậy:  $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

**Câu 19:** Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi  $A$  là biến cố “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 5”,  $C$  là biến cố “Có ít nhất một con xúc xắc xuất hiện mặt 1 chấm”. Tìm tập hợp mô tả biến cố  $AC$ .

A.  $\{(1; 4), (2; 3)\}$ .

B.  $\{(1; 4), (4; 1)\}$ .

C.  $\{(4; 1), (3; 2)\}$ .

D.  $\{(1; 5), (2; 3)\}$ .

Lời giải

Chọn B

Tập hợp mô tả các biến cố:  $A = \{(1; 4), (4; 1), (2; 3), (3; 2)\}$ ,

$C = \{(1; 6), (6; 1), (1; 5), (5; 1), (1; 4), (4; 1), (1; 3), (3; 1), (1; 2), (2; 1), (1; 1)\}$

Từ đó suy ra  $AC = \{(1; 4), (4; 1)\}$ .

**Câu 20:** Hai chuyến bay  $A$  và  $B$  hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay  $A$  và  $B$  bay đúng giờ 0,6 và 0,7. Tính xác suất để trong 2 chuyến bay có ít nhất 1 chuyến bay đúng giờ?

A. 0,88

B. 0,42

C. 0,9

D. 0,46

**Lời giải**

**Chọn A**

Xác suất  $A$  và  $B$  bay không đúng giờ là 0,4 và 0,3.

Xác suất cả 2 không đúng giờ là  $0,4 \cdot 0,3 = 0,12$ .

Xác suất có ít nhất 1 chuyến bay đúng giờ là  $1 - 0,12 = 0,88$ .

**Câu 21:** Hai đối thủ ngang tài nhau, cùng thi đấu với nhau để tranh chức vô địch. Người thắng cuộc là người đầu tiên thắng được 6 ván đấu. Hết buổi sáng, người I đã thắng 5 ván, còn người II chỉ mới thắng 3 ván. Buổi chiều hai người sẽ tiếp tục thi đấu. Xác suất để người I vô địch bằng

A.  $\frac{5}{8}$ .

B.  $\frac{1}{2}$ .

C.  $\frac{3}{4}$ .

D.  $\frac{7}{8}$ .

**Lời giải**

**Chọn D**

Xét biến cố người I không vô địch xảy ra khi người II thắng liên tiếp ba ván buổi chiều

Xác suất là  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Vậy xác suất người I vô địch là  $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

**Câu 22:** Trong đề kiểm tra 15 phút môn Toán của lớp 11A có 20 câu trắc nghiệm. Mỗi câu trắc nghiệm có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án trả lời đúng. Nam giải chắc chắn đúng 10 câu, 10 câu còn lại lựa chọn ngẫu nhiên đáp án. Tính xác suất để Nam đạt được đúng 8 điểm. Biết rằng mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm, trả lời sai không bị trừ điểm.

A.  $\left(\frac{1}{4}\right)^6$ .

B.  $\left(\frac{1}{4}\right)^{16}$ .

C.  $C_{10}^6 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4$ .

D.  $\left(\frac{1}{4}\right)^{16} \left(\frac{3}{4}\right)^4$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Nam giải chắc chắn đúng 10 câu nên Nam được chắc chắn 5 điểm.

Để Nam đạt được đúng 8 điểm thì trong 10 câu còn lại lựa chọn ngẫu nhiên đáp án phải đúng 6 câu, sai 4 câu.

Xác suất khi đánh ngẫu nhiên đúng một câu trắc nghiệm là  $\frac{1}{4}$ .

Xác suất khi đánh ngẫu nhiên sai một câu trắc nghiệm là  $\frac{3}{4}$ .

Chọn 6 câu trắc nghiệm để đáp đúng từ 10 câu trắc nghiệm có:  $C_{10}^6$  (cách)

Vậy, xác suất để Nam đạt được đúng 8 điểm là  $C_{10}^6 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4$ .

**Câu 23:** Hai chuyến bay  $A$  và  $B$  hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để chuyến bay  $A$  và  $B$  bay đúng giờ 0,6 và 0,7. Tính xác suất để trong 2 chuyến bay có ít nhất 1 chuyến bay đúng giờ?

**A.** 0,88

**B.** 0,42

**C.** 0,9

**D.** 0,46

**Lời giải**

**Chọn A**

Xác suất  $A$  và  $B$  bay không đúng giờ là 0,4 và 0,3.

Xác suất cả 2 không đúng giờ là  $0,4 \cdot 0,3 = 0,12$ .

Xác suất có ít nhất 1 chuyến bay đúng giờ là  $1 - 0,12 = 0,88$ .

**Câu 24:** Cho một phép thử có không gian mẫu là  $\Omega$  và  $A$  là một biến cố. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

**A.** Hai biến cố đối nhau là hai biến cố xung khắc.

**B.** Hai biến cố xung khắc là hai biến cố đối nhau.

**C.**  $A$  và  $\Omega \setminus A$  là hai biến cố xung khắc.

**D.**  $A$  và  $\Omega$  **không** phải là hai biến cố xung khắc.

**Lời giải**

**Chọn B**

Mệnh đề **sai** là: hai biến cố xung khắc là hai biến cố đối nhau.

**Xét các mệnh đề còn lại:**

Hai biến cố đối nhau là hai biến cố xung khắc  $\rightarrow$  là mệnh đề đúng, vì  $A \cap \bar{A} = \emptyset$ .

$A$  và  $\Omega \setminus A$  là hai biến cố xung khắc  $\rightarrow$  đúng.

$A$  và  $\Omega$  **không** phải là hai biến cố xung khắc  $\rightarrow$  đúng, vì  $A \cap \Omega = A$ .

**Câu 25:** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$  độc lập. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

**A.** Hai biến cố  $A$  và  $\bar{B}$  độc lập.

**B.** Hai biến cố  $\bar{A}$  và  $B$  độc lập.

**C.** Hai biến cố  $\bar{A}$  và  $\bar{B}$  độc lập.

**D.** Hai biến cố  $A$  và  $\bar{A}$  độc lập.

### Lời giải

#### Chọn D

Hai biến cố  $A$  và  $\bar{A}$  không độc lập, vì nếu  $A$  xảy ra thì xác suất xảy ra  $\bar{A}$  bằng 0 và ngược lại nếu  $A$  không xảy ra thì xác suất xảy ra  $\bar{A}$  bằng 1.

$$\text{Hoặc: } \begin{cases} P(A\bar{A}) = P(\emptyset) = 0 \\ P(A).P(\bar{A}) = P(A).[1 - P(A)] \end{cases} \Rightarrow P(A\bar{A}) \neq P(A).P(\bar{A}) \text{ khi } 0 < P(A) < 1.$$

Do đó biến cố  $A$  và  $\bar{A}$  không độc lập.

Vậy mệnh đề **sai** là: hai biến cố  $A$  và  $\bar{A}$  độc lập.

**Câu 26:** Xét phép thử "Bạn thứ nhất gieo đồng xu, sau đó bạn thứ hai gieo con súc sắc". Gọi  $A$  là biến cố "Đồng xu xuất hiện mặt ngửa",  $B$  là biến cố "Con súc sắc xuất hiện mặt 4 chấm". Tính xác suất của biến cố  $A\bar{B}$ .

**A.**  $\frac{1}{3}$ .

**B.**  $\frac{1}{6}$ .

**C.**  $\frac{1}{2}$ .

**D.**  $\frac{5}{12}$

### Lời giải

#### Chọn D

Không gian mẫu của phép thử là

$$\Omega = \{(S,1), (S,2), (S,3), (S,4), (S,5), (S,6), (N,1), (N,2), (N,3), (N,4), (N,5), (N,6)\}.$$

Tập hợp mô tả các biến cố:  $A = \{(N,1), (N,2), (N,3), (N,4), (N,5), (N,6)\}$ ,  $B = \{(S,4), (N,4)\}$ ,

$$\bar{B} = \{(S,1), (S,2), (S,3), (S,5), (S,6), (N,1), (N,2), (N,3), (N,5), (N,6)\}.$$

Từ đó suy ra  $A\bar{B} = \{(N,1), (N,2), (N,3), (N,5), (N,6)\}$ .

$$\text{Vậy xác suất của biến cố } A\bar{B} \text{ là } P(A\bar{B}) = \frac{n(A\bar{B})}{n(\Omega)} = \frac{5}{12}.$$

**Câu 27:** Một hộp chứa 22 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 22. Chọn ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Gọi  $A$  là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 2",  $B$  là biến cố "Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3". Tính xác suất của biến cố  $AB$ .

**A.**  $\frac{3}{22}$ .

**B.**  $\frac{7}{22}$ .

**C.**  $\frac{1}{2}$ .

**D.**  $\frac{7}{44}$

### Lời giải

#### Chọn A

Không gian mẫu  $\Omega = \{1; 2; 3; \dots; 22\}$ , suy ra  $n(\Omega) = 22$ .

Ta có  $A$  là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 2”  $\Rightarrow A = \{2; 4; 6; \dots; 22\}$

$B$  là biến cố “Số ghi trên thẻ được chọn chia hết cho 3”  $\Rightarrow B = \{3; 6; 9; 12; 15; 18; 21\}$ ,  $n(B) = 7$ .

Ta cũng có  $A \cap B = \{6; 12; 18\}$ , suy ra  $P(AB) = \frac{3}{22}$ .

**Câu 28:** Hộp thứ nhất chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 4. Hộp thứ hai chứa 5 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 thẻ. Gọi  $A$  là biến cố “Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 6”,  $B$  là biến cố “Tích các số ghi trên 2 thẻ là số chẵn”. Tính xác suất của biến cố  $AB$ .

A.  $\frac{1}{10}$ .

B.  $\frac{1}{5}$ .

C.  $\frac{1}{4}$ .

D.  $\frac{3}{20}$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

$$\text{Không gian mẫu } \Omega = \left\{ \begin{array}{l} (1; 1), (1; 2), (1; 3), (1; 4), (1; 5) \\ (2; 1), (2; 2), (2; 3), (2; 4), (2; 5) \\ (3; 1), (3; 2), (3; 3), (3; 4), (3; 5) \\ (4; 1), (4; 2), (4; 3), (4; 4), (4; 5) \end{array} \right\}, \text{ suy ra } n(\Omega) = 4.5 = 20.$$

Ta có  $A$  là biến cố “Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 6”  $\Rightarrow A = \{(1; 5), (2; 4), (3; 3), (4; 2)\}$ .

$B$  là biến cố “Tích các số ghi trên 2 thẻ là số chẵn”.

Suy ra tập hợp mô tả biến cố  $AB$  là  $AB = \{(2; 4), (4; 2)\}$ ,  $n(AB) = 2$ .

$$\text{Do đó } P(AB) = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}.$$

**Câu 29:** Hộp thứ nhất chứa 3 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 3. Hộp thứ hai chứa 5 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt từ 1 đến 5. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 thẻ. Gọi  $A$  là biến cố “Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 6”,  $B$  là biến cố “Tích các số ghi trên 2 thẻ là số lẻ”. Biến cố nào dưới đây xung khắc với cả hai biến cố  $A$  và  $B$ ?

A. Tích các số ghi trên 2 thẻ bằng 1.

B. Tích các số ghi trên 2 thẻ bằng 2.

C. Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 2.

D. Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 4.

**Lời giải**

**Chọn B**

Biến cố xung khắc với cả hai biến cố  $A$  và  $B$  thì phải thỏa mãn

“Các số ghi trên 2 thẻ có **tổng khác 6 và có tích là số chẵn**”.

Gọi  $E$  là biến cố “Tích các số ghi trên 2 thẻ bằng 2”  $\rightarrow E$  xung khắc với  $B$

Ta có  $E = \{(1; 2), (2; 1)\} \rightarrow E$  xung khắc với  $A$ .

Vậy  $E$  xung khắc với cả  $A$  và  $B$ .

**Các phương án còn lại:**

Gọi  $F$  là biến cố “Tích các số ghi trên 2 thẻ bằng 1”  $\rightarrow F$  không xung khắc với  $B \rightarrow$  loại.

Gọi  $G$  là biến cố “Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 2”  $\rightarrow$  xung khắc với  $A$ .

Ta có  $G = \{(1; 1)\} \rightarrow G$  không xung khắc với  $B \rightarrow$  loại.

Gọi  $H$  là biến cố “Tổng các số ghi trên 2 thẻ bằng 4”  $\rightarrow$  xung khắc với  $A$ .

Ta có  $H = \{(1; 3), (2; 2), (3; 1)\} \rightarrow H$  không xung khắc với  $B \rightarrow$  loại.

**Câu 30:** Một bệnh truyền nhiễm có xác suất truyền bệnh là 0,8 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,1 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Quang tiếp xúc với 1 người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất anh Quang không bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó.

**A.** 0,18.

**B.** 0,02.

**C.** 0,08.

**D.** 0,82.

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  $A$  là biến cố “Anh Quang tiếp xúc với người bệnh, có đeo khẩu trang và bị lây bệnh”;  $B$  là biến cố “Anh Quang tiếp xúc với người bệnh, không đeo khẩu trang và bị lây bệnh”.

Ta có  $A, B$  là các biến cố độc lập và

$$P(A) = 0,1; P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 0,9; P(B) = 0,8; P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 0,2.$$

Suy ra xác suất anh Quang không bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc là

$$P(\bar{A}\bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = 0,9 \cdot 0,2 = 0,18.$$

**Câu 31:** Một hộp có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp. Xét các biến cố sau:

$A$ : “Hai viên bi lấy ra cùng màu xanh”.

$B$ : “Hai viên bi lấy ra cùng màu đỏ”.

$C$ : “Hai viên bi lấy ra cùng màu”.

$D$ : “Hai viên bi lấy ra khác màu”.

Có bao nhiêu cặp biến cố xung khắc trong các biến cố trên?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có hai biến cố  $A$  và  $B$  xung khắc.

Biến cố  $C$  xảy ra khi lấy ra 2 viên bi xanh hoặc 2 viên bi đỏ hoặc 2 viên bi vàng.

Khi lấy được 2 viên bi màu xanh thì biến cố  $A$  và biến cố  $C$  cùng xảy ra.

Khi lấy được 2 viên bi màu đỏ thì biến cố  $B$  và biến cố  $C$  cùng xảy ra.

Do đó biến cố  $C$  không xung khắc với biến cố  $A$  và biến cố  $B$ .

Biến cố  $D$  xảy ra khi lấy ra 1 viên bi xanh, 1 viên bi đỏ ; hoặc 1 viên bi xanh, 1 viên bi vàng ; hoặc 1 viên bi đỏ, 1 viên bi vàng. Do đó biến cố  $D$  xung khắc với biến cố  $A$ , xung khắc với biến cố  $B$  và xung khắc với biến cố  $C$ .

Vậy có 4 cặp biến cố xung khắc là:  $A$  và  $B$ ;  $A$  và  $D$ ;  $B$  và  $D$ ;  $C$  và  $D$ .

**Câu 32:** Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Gọi  $A$  là biến cố “Tổng số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc bằng 8”,  $B$  là biến cố “Tích số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc không vượt quá 30”. Tìm xác suất của biến cố  $AB$ .

A.  $\frac{5}{36}$ .

B.  $\frac{1}{8}$ .

C.  $\frac{1}{9}$ .

D.  $\frac{7}{72}$

**Lời giải**

**Chọn D**

Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp thì không gian mẫu là

$\Omega = \{(i; j; k) \mid 1 \leq i; j; k \leq 6\}$ , suy ra  $n(\Omega) = 6^3 = 216$ .

Gọi  $A$  là biến cố “Tổng số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc bằng 8”.

Ta có  $8 = 6 + 1 + 1 = 5 + 2 + 1 = 4 + 3 + 1 = 4 + 2 + 2 = 3 + 3 + 2$ .

Với bộ  $(6; 1; 1)$  ta có 3 hoán vị, với bộ  $(5; 2; 1)$  ta có 3! hoán vị.

Tương tự với các bộ còn lại.

Suy ra số kết quả thuận lợi cho biến cố  $A$  là  $n(A) = 3 + 3! + 3! + 3 + 3 = 21$ .

Xét biến cố  $B$ : “Tích số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc không vượt quá 30”.

Ta thấy mọi phần tử thuộc  $A$  đều thuộc  $B$ , tức là  $A \subset B$  nên  $A \cap B = A$ .

Vậy xác suất cần tính là  $P(AB) = P(A) = \frac{21}{216} = \frac{7}{72}$ .

**Câu 33:** Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng là 80%. Xác suất người thứ hai bắn trúng là 70%. Xác suất để cả hai người cùng bắn trúng là

- A. 50% . B. 32,6% .  
C. 60% . D. 56% .

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi  $A_i$  là biến cố người thứ  $i$  bắn trúng ( $i = 1; 2$ )

$A$  là biến cố cả hai người cùng bắn trúng. Lúc đó:  $A = A_1 A_2$ .

Vì  $A_1, A_2$  là hai biến cố độc lập nên:

$$P(A) = P(A_1 A_2) = P(A_1) \cdot P(A_2) = 0,8 \cdot 0,7 = 0,56 = 56\%.$$

**Câu 34:** Một thí sinh tham gia kì thi THPT Quốc gia. Đề bài thi môn Toán gồm 50 câu hỏi trắc nghiệm, bạn đó làm được chắc chắn đúng 40 câu. Do không còn đủ thời gian nên bạn bắt buộc phải khoanh bừa 10 câu còn lại. Hỏi xác suất để bạn đó được 9,2 điểm là bao nhiêu?

- A.  $(0,25)^6 \cdot (0,75)^4$  . B.  $C_{10}^4 \cdot (0,25)^6 \cdot (0,75)^4$  .  
C.  $A_{10}^4 (0,25)^6 \cdot (0,75)^4$  . D.  $C_{10}^6 (0,25)^4 \cdot (0,75)^6$  .

**Lời giải**

**Chọn B**

Khi khoanh bừa một câu, xác suất đúng là 0,25, xác suất sai là 0,75.

Bạn học sinh đó được 9,2 điểm nếu bạn khoanh đúng được 6 câu trong 10 câu còn lại.

Do đó xác suất để bạn học sinh đó được 9,2 điểm là  $C_{10}^4 \cdot (0,25)^6 \cdot (0,75)^4$ .

**Câu 35:** Hai vận động viên  $A$  và  $B$  cùng ném bóng vào rổ một cách độc lập với nhau. Xác suất ném bóng trúng vào rổ của hai vận động viên  $A$  và  $B$  lần lượt là  $\frac{1}{5}$  và  $\frac{2}{7}$ . Xác suất của biến  $C$ : “Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ” bằng

- A.  $\frac{2}{35}$  . B.  $\frac{1}{35}$  . C.  $\frac{6}{35}$  . D.  $\frac{2}{7}$  .

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  $A, B$  là biến cố người  $A$ , người  $B$  ném bóng trúng rổ.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{1}{5}; P(B) = \frac{2}{7}.$$

Ta có:  $C = AB$ . Mà  $A, B$  là hai biến cố độc lập nên

$$\Rightarrow P(C) = P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{2}{35}.$$

**Câu 36:** Hai người cùng bắn độc lập vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng của từng người lần lượt là 0,8 và 0,9. Tìm xác suất của biến cố  $A$ : “Có ít nhất một người bắn trúng mục tiêu”.

**A.**  $P(A) = 0,98$ .

**B.**  $P(A) = 0,7$ .

**C.**  $P(A) = 0,02$ .

**D.**  $P(A) = 0,3$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi  $A_1, A_2$  là biến cố người thứ nhất, thứ hai bắn trúng mục tiêu.

$$\Rightarrow P(A_1) = 0,8; P(A_2) = 0,9 \Rightarrow P(\overline{A_1}) = 0,2; P(\overline{A_2}) = 0,1$$

Gọi  $A$  là biến cố: “Có ít nhất đúng một người bắn trúng mục tiêu”.

$\overline{A}$  là biến cố: “Không ai bắn trúng mục tiêu”. Suy ra:  $\overline{A} = \overline{A_1} \overline{A_2}$

$$\Rightarrow P(\overline{A}) = P(\overline{A_1}) \cdot P(\overline{A_2}) = 0,2 \cdot 0,1 = 0,02$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(\overline{A}) = 0,98.$$