

## Mục lục

|                                                                                                                        |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Phần A. Câu hỏi</b>                                                                                                 | 2                            |
| Dạng 1. Mô tả không gian mẫu và mối liên hệ giữa các biến cố                                                           | 2                            |
| Dạng 2. Các dạng toán về xác suất                                                                                      | 3                            |
| Dạng 2.1 <i>SỬ DỤNG ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN VỀ XÁC XUẤT - QUY VỀ BÀI TOÁN ĐẾM</i>                                           | 3                            |
| Dạng 2.1.1 Bài toán tính xác suất sử dụng định nghĩa cổ điển bằng cách tính trực tiếp số phần tử thuận lợi cho biến cố | 3                            |
| A. Một số bài toán chọn vật, chọn người                                                                                | 3                            |
| B. Một số bài toán liên quan đến chữ số                                                                                | Error! Bookmark not defined. |
| C. Một số bài toán liên quan đến yếu tố sắp xếp                                                                        | 6                            |
| D. Một số bài toán liên quan đến xúc sắc                                                                               | Error! Bookmark not defined. |
| E. Một số bài toán liên quan đến hình học                                                                              | 7                            |
| F. Một số bài toán đề thi                                                                                              | 8                            |
| Dạng 2.1.2 Tính xác suất sử dụng định nghĩa cổ điển bằng phương pháp gián tiếp                                         | 9                            |
| DẠNG 2.2 <i>SỬ DỤNG QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT</i>                                                                          | 10                           |
| Dạng 2.2.1 <i>Sử dụng quy tắc cộng</i>                                                                                 | 10                           |
| Dạng 2.2.2 <i>Sử dụng quy tắc nhân</i>                                                                                 | 11                           |
| Dạng 2.2.3 <i>Sử dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân</i>                                                                 | Error! Bookmark not defined. |
| <b>Phần B. Lời giải tham khảo</b>                                                                                      | 12                           |
| Dạng 1. Mô tả không gian mẫu và mối liên hệ giữa các biến cố                                                           | 12                           |
| Dạng 2. Các dạng toán về xác suất                                                                                      | 13                           |
| Dạng 2.1 <i>SỬ DỤNG ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN VỀ XÁC XUẤT - QUY VỀ BÀI TOÁN ĐẾM</i>                                           | 13                           |
| Dạng 2.1.1 Bài toán tính xác suất sử dụng định nghĩa cổ điển bằng cách tính trực tiếp số phần tử thuận lợi cho biến cố | 13                           |
| A. Một số bài toán chọn vật, chọn người                                                                                | 13                           |
| B. Một số bài toán liên quan đến chữ số                                                                                | Error! Bookmark not defined. |
| C. Một số bài toán liên quan đến yếu tố sắp xếp                                                                        | Error! Bookmark not defined. |
| D. Một số bài toán liên quan đến xúc sắc                                                                               | Error! Bookmark not defined. |
| E. Một số bài toán liên quan đến hình học                                                                              | Error! Bookmark not defined. |
| F. Một số bài toán đề thi                                                                                              | Error! Bookmark not defined. |
| Dạng 2.1.2 Tính xác suất sử dụng định nghĩa cổ điển bằng phương pháp gián tiếp                                         | Error! Bookmark not defined. |
| DẠNG 2.2 <i>SỬ DỤNG QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT</i>                                                                          | Error! Bookmark not defined. |
| Dạng 2.2.1 <i>Sử dụng quy tắc cộng</i>                                                                                 | Error! Bookmark not defined. |
| Dạng 2.2.2 <i>Sử dụng quy tắc nhân</i>                                                                                 | Error! Bookmark not defined. |

## Phần A. Câu hỏi

## Dạng 1. Mô tả không gian mẫu và mối liên hệ giữa các biến cố

- Câu 1.** (HKI-Nguyễn Gia Thiệu 2018-2019) Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất 6 mặt hai lần. Xét biến cố A: “Số chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo giống nhau”. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $n(A) = 6$ .                      B.  $n(A) = 12$ .                      C.  $n(A) = 16$ .                      D.  $n(A) = 36$ .
- Câu 2.** (HKI – TRIỆU QUANG PHÚC 2018-2019) Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi A là biến cố “Có ít nhất hai mặt sấp xuất hiện liên tiếp” và B là biến cố “Kết quả ba lần gieo là như nhau”. Xác định biến cố  $A \cup B$ .
- A.  $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$ .                      B.  $A \cup B = \{SSS, NNN\}$ .  
 C.  $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$ .                      D.  $A \cup B = \Omega$ .
- Câu 3.** (Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - HK1 2018 - 2019) Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất 5 lần. Tính số phần tử không gian mẫu.
- A. 64.                      B. 10.                      C. 32.                      D. 16.
- Câu 4.** (HKI-Chu Văn An-2017) Xét phép thử gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố “Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm” và B là biến cố “Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm”.
- Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?
- A. A và B là hai biến cố xung khắc.  
 B.  $A \cup B$  là biến cố “Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm”.  
 C.  $A \cap B$  là biến cố “Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai lần gieo bằng 12”.  
 D. A và B là hai biến cố độc lập.

**Đây là trích đoạn một phần tài liệu mình gửi quý Thầy cô tham khảo quý Thầy cô nào muốn mua trọn bộ tất cả các chuyên đề file word có lời giải chi tiết từ các đề thi của bộ đề thi thử của các trường nổi tiếng thì liên hệ với mình qua Zalo **0988 166 193****

- Câu 5.** (CHUYÊN KHTN - LẦN 1 - 2018) 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.
- Câu 6.** (TRẦN PHÚ - HÀ TĨNH - LẦN 2 - 2018) Rút ngẫu nhiên cùng lúc ba con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con thì  $n(\Omega)$  bằng bao nhiêu?
- A. 140608.                      B. 156.                      C. 132600.                      D. 22100.
- Câu 7.** (CHUYÊN HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018) Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?
- A.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .                      B.  $P(A \cup B) = P(A).P(B)$ .

**C.**  $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ .

**D.**  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ .

**Câu 8.** **(QUẢNG XƯƠNG - THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** Cho  $A, B$  là hai biến cố xung khắc. Biết  $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}$ . Tính  $P(A \cup B)$ .

**A.**  $\frac{7}{12}$ .

**B.**  $\frac{1}{12}$ .

**C.**  $\frac{1}{7}$ .

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

**Câu 9.** **(THPT HÀ HUY TẬP - LẦN 2 - 2018)** Xét một phép thử có không gian mẫu  $\Omega$  và  $A$  là một biến cố của phép thử đó. Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

**A.**  $P(A) = 0$  khi và chỉ khi  $A$  là chắc chắn. **B.**  $P(A) = 1 - P(\bar{A})$ .

**C.** Xác suất của biến cố  $A$  là  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ . **D.**  $0 \leq P(A) \leq 1$ .

**Câu 10.** **(THPT CHU VĂN AN - HKI - 2018)** Xét phép thử gieo con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi  $A$  là biến cố “Lần đầu xuất hiện mặt 6 chấm” và  $B$  là biến cố “Lần hai xuất hiện mặt 6 chấm”.

Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau?

**A.**  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập.

**B.**  $A \cap B$  là biến cố: Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai lần gieo bằng 12.

**C.**  $A \cup B$  là biến cố: Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm.

**D.**  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc.

**Câu 11.** **(SGD THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  $P(A) + P(B) = 1$ .

**B.** Hai biến cố  $A$  và  $B$  không đồng thời xảy ra.

**C.** Hai biến cố  $A$  và  $B$  đồng thời xảy ra.

**D.**  $P(A) + P(B) < 1$ .

Dạng 2. Các dạng toán về xác suất

Dạng 2.1 **SỬ DỤNG ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN VỀ XÁC XUẤT - QUY VỀ BÀI TOÁN ĐẾM.**

Dạng 2.1.1 **Bài toán tính xác suất sử dụng định nghĩa cổ điển bằng cách tính trực tiếp số phần tử thuận lợi cho biến cố.**

**A.** Một số bài toán chọn vật, chọn người

**Câu 13.** **(ĐỀ THAM KHẢO BGD & ĐT 2018)** Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra cùng màu bằng

**A.**  $\frac{5}{22}$

**B.**  $\frac{6}{11}$

**C.**  $\frac{5}{11}$

**D.**  $\frac{8}{11}$

**Câu 14.** **(Mã đề 101 BGD&ĐT NĂM 2018)** Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh

**A.**  $\frac{33}{91}$

**B.**  $\frac{24}{455}$

**C.**  $\frac{4}{165}$

**D.**  $\frac{4}{455}$

**Câu 15.** **(Mã đề 102 BGD&ĐT NĂM 2018)** Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

**CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP**

---

A.  $\frac{1}{22}$                       B.  $\frac{2}{7}$                       C.  $\frac{5}{12}$                       D.  $\frac{7}{44}$

**Câu 16. (MĐ 103 BGD&ĐT NĂM 2017-2018)** Từ một hộp chứa 9 quả cầu đỏ và 6 quả cầu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng?

A.  $\frac{24}{91}$                       B.  $\frac{4}{91}$                       C.  $\frac{12}{65}$                       D.  $\frac{5}{21}$

**Câu 17. (Mã đề 104 BGD&ĐT NĂM 2018)** Từ một hộp chứa 10 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

A.  $\frac{2}{91}$                       B.  $\frac{12}{91}$                       C.  $\frac{1}{12}$                       D.  $\frac{24}{91}$

**Câu 18. (SGD&ĐT HÀ NỘI - 2018)** Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 4 học sinh tên Anh. Trong một lần kiểm tra bài cũ, thầy giáo gọi ngẫu nhiên hai học sinh trong lớp lên bảng. Xác suất để hai học sinh tên Anh lên bảng bằng

A.  $\frac{1}{10}$  .                      B.  $\frac{1}{20}$  .                      C.  $\frac{1}{130}$  .                      D.  $\frac{1}{75}$  .

**Câu 63. (THPT CHUYÊN AN GIANG - 2018)** Một người gọi điện thoại, quên hai chữ số cuối và chỉ nhớ rằng hai chữ số đó phân biệt. Tính xác suất để người đó gọi một lần đúng số cần gọi.

A.  $\frac{83}{90}$  .                      B.  $\frac{1}{90}$  .                      C.  $\frac{13}{90}$  .                      D.  $\frac{89}{90}$  .

**Câu 64. (LÊ QUÝ ĐÔN - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Trong một hòm phiếu có 9 lá phiếu ghi các số tự nhiên từ 1 đến 9 (mỗi lá ghi một số, không có hai lá phiếu nào được ghi cùng một số). Rút ngẫu nhiên cùng lúc hai lá phiếu. Tính xác suất để tổng hai số ghi trên hai lá phiếu rút được là một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 15.

A.  $\frac{5}{18}$  .                      B.  $\frac{1}{6}$  .                      C.  $\frac{1}{12}$  .                      D.  $\frac{1}{9}$  .

**Câu 65. (CHUYÊN HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4, ..., 9. Rút ngẫu nhiên đồng thời 2 thẻ và nhân hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Tính xác suất để tích nhận được là số chẵn.

A.  $\frac{1}{6}$  .                      B.  $\frac{5}{18}$  .                      C.  $\frac{8}{9}$  .                      D.  $\frac{13}{18}$  .

**Câu 66. (Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - HK1 2018 - 2019)** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số phân biệt được chọn từ các chữ số của tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp  $S$ . Tính xác suất để số được chọn có 2 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ.

A.  $\frac{2}{5}$  .                      B.  $\frac{3}{5}$  .                      C.  $\frac{1}{40}$  .                      D.  $\frac{1}{10}$  .

**Câu 67. (Mã 103 - BGD - 2019)** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

A.  $\frac{11}{21}$  .                      B.  $\frac{221}{441}$  .                      C.  $\frac{10}{21}$  .                      D.  $\frac{1}{2}$  .

**Câu 68. (Mã 102 - BGD - 2019)** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 27 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

A.  $\frac{365}{729}$  .                      B.  $\frac{14}{27}$  .                      C.  $\frac{1}{2}$  .                      D.  $\frac{13}{27}$  .

**CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP**

- Câu 69. (Mã đề 104 - BGD - 2019)** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 23 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng
- A.  $\frac{265}{529}$ .      B.  $\frac{12}{23}$ .      C.  $\frac{11}{23}$ .      D.  $\frac{1}{2}$ .
- Câu 70. (Mã đề 101 - BGD - 2019)** Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn là
- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{13}{25}$ .      C.  $\frac{12}{25}$ .      D.  $\frac{313}{625}$ .
- Câu 71. (Mã đề 104 BGD&ĐT NĂM 2018)** Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn  $[1;16]$ . Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng.
- A.  $\frac{683}{2048}$       B.  $\frac{1457}{4096}$       C.  $\frac{19}{56}$       D.  $\frac{77}{512}$
- Câu 72. (Mã đề 101 BGD&ĐT NĂM 2018)** Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn  $[1;17]$ . Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng
- A.  $\frac{1637}{4913}$       B.  $\frac{1079}{4913}$       C.  $\frac{23}{68}$       D.  $\frac{1728}{4913}$
- Câu 73. (Mã đề 102 BGD&ĐT NĂM 2018)** Ba bạn A, B, C mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn  $[1;19]$ . Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng
- A.  $\frac{109}{323}$       B.  $\frac{1027}{6859}$       C.  $\frac{2539}{6859}$       D.  $\frac{2287}{6859}$
- Câu 74. (MĐ 103 BGD&ĐT NĂM 2017-2018)** Ba bạn A, B, C viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc đoạn  $[1;14]$ . Xác suất để ba số được viết ra có tổng chia hết cho 3 bằng
- A.  $\frac{31}{91}$       B.  $\frac{307}{1372}$       C.  $\frac{207}{1372}$       D.  $\frac{457}{1372}$
- Câu 75. (HKI-Nguyễn Gia Thiều 2018-2019)** Có 100 tấm thẻ được đánh số từ 801 đến 900 (mỗi tấm thẻ được đánh một số khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất để lấy được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 3.
- A.  $\frac{817}{2450}$ .      B.  $\frac{248}{3675}$ .      C.  $\frac{2203}{7350}$ .      D.  $\frac{2179}{7350}$ .
- Câu 76. (KSCL LẦN 1 CHUYÊN LAM SƠN - THANH HÓA\_2018-2019)** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ . Gọi B là tập tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau từ tập A. Chọn thứ tự 2 số thuộc tập B. Tính xác suất để trong 2 số vừa chọn có đúng một số có mặt chữ số 3.
- A.  $\frac{159}{360}$ .      B.  $\frac{160}{359}$ .      C.  $\frac{80}{359}$ .      D.  $\frac{161}{360}$ .
- Câu 77. (Chuyên Thái Bình lần 2 - 2018-2019)** Cho tập  $X = \{1; 2; 3; \dots; 8\}$ . Lập từ X số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để lập được số chia hết cho 1111 là
- A.  $\frac{A_8^2 A_6^2 A_4^2}{8!}$ .      B.  $\frac{4!4!}{8!}$ .      C.  $\frac{C_8^2 C_6^2 C_4^2}{8!}$ .      D.  $\frac{384}{8!}$ .

**CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP**

**Câu 78. (NGÔ GIA TỰ LẦN 1\_2018-2019)** Cho tập hợp  $X$  gồm các số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau có dạng  $abcdef$ . Từ  $X$  lấy ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số lấy ra là số lẻ và thỏa mãn  $a < b < c < d < e < f$ ?

- A.  $\frac{33}{68040}$ .      B.  $\frac{1}{2430}$ .      C.  $\frac{31}{68040}$ .      D.  $\frac{29}{68040}$ .

**Câu 79. (THPT YÊN LẠC - LẦN 4 - 2018)** Gọi  $A$  là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc tập  $A$ . Tính xác suất để chọn được một số thuộc  $A$  và số đó chia hết cho 5.

- A.  $P = \frac{11}{27}$ .      B.  $P = \frac{53}{243}$ .      C.  $P = \frac{2}{9}$ .      D.  $P = \frac{17}{81}$ .

**C. Một số bài toán liên quan đến yếu tố sắp xếp**

**Câu 80. (ĐỀ THAM KHẢO BGD&ĐT NĂM 2018-2019)** Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 nam và 3 nữ, ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng.

- A.  $\frac{1}{10}$ .      B.  $\frac{2}{5}$ .      C.  $\frac{1}{20}$ .      D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 81. (ĐỀ THAM KHẢO BGD & ĐT 2018)** Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C thành một hàng ngang. Xác suất để 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau bằng

- A.  $\frac{11}{630}$       B.  $\frac{1}{126}$       C.  $\frac{1}{105}$       D.  $\frac{1}{42}$

**Câu 82. (THPT THUẬN THÀNH - BẮC NINH - 2018)** Hai bạn lớp  $A$  và hai bạn lớp  $B$  được xếp vào 4 ghế sắp thành hàng ngang. Xác suất sao cho các bạn cùng lớp không ngồi cạnh nhau bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{2}{3}$ .      C.  $\frac{1}{4}$ .      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 83. (TRIỆU QUANG PHÚC HÙNG YÊN-2018-2019)** Có 13 tấm thẻ phân biệt trong đó có một tấm thẻ ghi chữ ĐỎ, một tấm thẻ ghi chữ ĐẠI, một tấm thẻ ghi chữ HỌC và mười tấm thẻ đánh số từ 0 đến 9. Lấy ngẫu nhiên từ đó ra 7 tấm thẻ. Tính xác suất để rút được 7 tấm thẻ theo thứ tự: ĐỎ, ĐẠI, HỌC, 2, 0, 1, 9.

- A.  $\frac{1}{1260}$ .      B.  $\frac{1715}{1716}$ .      C.  $\frac{1}{A_{13}^7}$ .      D.  $\frac{1}{1716}$ .

**Câu 84. (THPT Yên Mỹ Hưng Yên lần 1 - 2019)** Xếp ngẫu nhiên 3 người đàn ông, hai người đàn bà và một đứa bé ngồi vào 6 cái ghế xếp thành hàng ngang. Xác suất sao cho đứa bé ngồi giữa và cạnh hai người đàn bà này là:

- A.  $\frac{1}{30}$ .      B.  $\frac{1}{5}$ .      C.  $\frac{1}{15}$ .      D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 85. (Đề minh họa thi THPT Quốc gia năm 2019 – Đề số 6)** Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có bốn ghế. Xếp ngẫu nhiên 8, gồm 4 nam và 4 nữ, ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

- A.  $\frac{8}{35}$ .      B.  $\frac{1}{70}$ .      C.  $\frac{1}{35}$ .      D.  $\frac{1}{840}$ .



**CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP**

**Câu 101. (TOÁN HỌC TUỔI TRẺ SỐ 6)** Kết quả  $(b; c)$  của việc gieo một con súc sắc cân đối hai lần liên tiếp, trong đó  $b$  là số chấm xuất hiện của lần gieo thứ nhất,  $c$  là số chấm xuất hiện lần gieo thứ hai được thay vào phương trình bậc hai  $x^2 + bx + c = 0$ . Tính xác suất để phương trình bậc hai đó vô nghiệm?

- A.  $\frac{7}{12}$ .                      B.  $\frac{23}{36}$ .                      C.  $\frac{17}{36}$ .                      D.  $\frac{5}{36}$ .

E. Một số bài toán liên quan đến hình học

**Câu 102. (ĐỘI CÁN VINH PHÚC LẦN 1 2018-2019)** Cho hai đường thẳng song song  $d_1, d_2$ . Trên  $d_1$  có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên  $d_2$  có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là.

- A.  $\frac{3}{8}$ .                      B.  $\frac{5}{8}$ .                      C.  $\frac{5}{9}$ .                      D.  $\frac{2}{9}$ .

**Câu 103. (TRƯỜNG THPT THANH THỦY 2018 -2019)** Cho năm đoạn thẳng có độ dài:  $1\text{ cm}, 3\text{ cm}, 5\text{ cm}, 7\text{ cm}, 9\text{ cm}$ . Lấy ngẫu nhiên ba đoạn thẳng trong năm đoạn thẳng đó. Xác suất để ba đoạn thẳng lấy ra là ba cạnh của một tam giác là

- A.  $\frac{3}{5}$ .                      B.  $\frac{2}{5}$ .                      C.  $\frac{3}{10}$ .                      D.  $\frac{7}{10}$ .

**Câu 104. (Chuyên Phan Bội Châu-lần 1-2018-2019)** Cho đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp trong đường tròn tâm  $O$ . Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác. Xác suất để 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của một hình chữ nhật bằng

- A.  $\frac{7}{216}$ .                      B.  $\frac{2}{969}$ .                      C.  $\frac{3}{323}$ .                      D.  $\frac{4}{9}$ .

**Câu 105. (SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH - 2018)** Cho đa giác đều có 14 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong số 14 đỉnh của đa giác. Tìm xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác vuông.

- A.  $\frac{3}{13}$ .                      B.  $\frac{5}{13}$ .                      C.  $\frac{4}{13}$ .                      D.  $\frac{2}{13}$ .

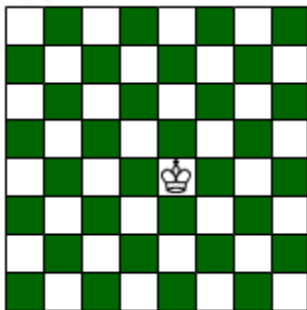
**Câu 106. (CHUYÊN THÁI BÌNH LẦN 1\_2018-2019)** Một bảng vuông gồm  $100 \times 100$  ô vuông đơn vị. Chọn ngẫu nhiên một ô hình chữ nhật. Tính xác suất để ô được chọn là hình vuông (trong kết quả lấy 4 chữ số ở phần thập phân).

- A. 0,0134.                      B. 0,0133.                      C. 0,0136.                      D. 0,0132.

**Câu 107. (THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 4 - 2018)** Cho một đa giác  $(H)$  có 60 đỉnh nội tiếp một đường tròn  $(O)$ . Người ta lập một tứ giác tùy ý có bốn đỉnh là các đỉnh của  $(H)$ . Xác suất để lập được một tứ giác có bốn cạnh đều là đường chéo của  $(H)$  gần với số nào nhất trong các số sau?

- A. 85,40%.                      B. 13,45%.                      C. 40,35%.                      D. 80,70%.

**Câu 108. (CHUYÊN VINH - LẦN 2 - 2018)** Một quân vua được đặt trên một ô giữa bàn cờ vua. Mỗi bước di chuyển, quân vua được chuyển sang một ô khác chung cạnh hoặc chung đỉnh với ô đang đứng (xem hình minh họa). Bạn An di chuyển quân vua ngẫu nhiên 3 bước. Tính xác suất sau 3 bước quân vua trở về ô xuất phát.



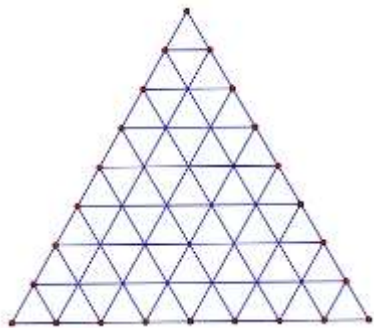
A.  $\frac{1}{16}$ .

B.  $\frac{1}{32}$ .

C.  $\frac{3}{32}$ .

D.  $\frac{3}{64}$ .

**Câu 109. (THPT YÊN LẠC - LẦN 3 - 2018)** Cho tam giác đều  $H$  có cạnh bằng 8. Chia tam giác này đều thành 64 tam giác đều có cạnh bằng 1 bởi các đường thẳng song song với các cạnh của tam giác đều đã cho. Gọi  $S$  là tập hợp các đỉnh của 64 tam giác đều có cạnh bằng 1. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của tập  $S$ . Tính xác suất để 4 đỉnh chọn được là bốn đỉnh của một hình bình hành nằm trong miền trong tam giác đều  $H$ .



A.  $\frac{2}{473}$ .

B.  $\frac{6}{935}$ .

C.  $\frac{2}{1419}$ .

D.  $\frac{2}{935}$ .

F. Một số bài toán đề thi

**Câu 110. (THUẬN THÀNH SỐ 2 LẦN 1\_2018-2019)** Một đề trắc nghiệm gồm 20 câu, mỗi câu có 4 đáp án và chỉ có một đáp án đúng. Bạn Anh làm đúng 12 câu, còn 8 câu bạn Anh đánh hù họa vào đáp án mà Anh cho là đúng. Mỗi câu đúng được 0,5 điểm. Tính xác suất để Anh được 9 điểm.

A.  $\frac{9}{20}$ .

B.  $\frac{9}{10}$ .

C.  $\frac{63}{16384}$ .

D.  $\frac{9}{65536}$ .

**Câu 111. (HKI – TRIỆU QUANG PHỤC 2018-2019)** Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có bốn phương án trả lời trong đó chỉ có một phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để thí sinh đó được 6 điểm.

A.  $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$ .

B.  $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$ .

C.  $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$ .

D.  $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$ .

**Câu 112. (HỌC KÌ 1- LỚP 11- KIM LIÊN HÀ NỘI 18-19)** Một bộ đề thi Olympic Toán lớp 11 của Trường THPT Kim Liên mà mỗi đề gồm 5 câu được chọn từ 15 câu mức dễ, 10 câu mức trung bình và 5 câu mức khó. Một đề thi được gọi là “Tốt” nếu trong đề thi phải có cả mức dễ, mức trung bình và khó, đồng thời số câu mức khó không ít hơn 2. Lấy ngẫu nhiên một đề thi trong bộ đề trên. Tìm xác suất để đề thi lấy ra là một đề thi “Tốt”.

A.  $\frac{1000}{5481}$ .

B.  $\frac{3125}{23751}$ .

C.  $\frac{1}{150}$ .

D.  $\frac{10}{71253}$ .



**Dạng 2.1.2 Tính xác suất sử dụng định nghĩa cổ điển bằng phương pháp gián tiếp.**

**Câu 113.** Một hộp đựng 15 viên bi, trong đó có 7 viên bi xanh và 8 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi (không kể thứ tự) ra khỏi hộp. Tính xác suất để trong 3 viên bi lấy ra có ít nhất 1 viên màu đỏ.

- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{418}{455}$ .                      C.  $\frac{1}{13}$ .                      D.  $\frac{12}{13}$ .

**Câu 114.** (Lương Thế Vinh - Hà Nội - Lần 1 - 2018-2019) Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên hai thẻ và nhân hai số trên hai thẻ lại với nhau. Tính xác suất để kết quả thu được là một số chẵn.

- A.  $\frac{5}{18}$ .                      B.  $\frac{1}{6}$ .                      C.  $\frac{8}{9}$ .                      D.  $\frac{13}{18}$ .

**Câu 115.** (Gia Bình I Bắc Ninh - L3 - 2018) Gieo 5 đồng xu cân đối, đồng chất. Xác suất để được ít nhất 1 đồng xu lật sấp bằng

- A.  $\frac{5}{11}$ .                      B.  $\frac{8}{11}$ .                      C.  $\frac{31}{32}$ .                      D.  $\frac{1}{32}$ .

**Câu 116.** (Chuyên Lào Cai Lần 3 2017-2018) Bạn A có 7 cái kẹo vị hoa quả và 6 cái kẹo vị socola. A lấy ngẫu nhiên 5 cái kẹo cho vào hộp để tặng cho em gái. Tính xác suất để 5 cái kẹo có cả vị hoa quả và vị socola.

- A.  $P = \frac{140}{143}$ .                      B.  $P = \frac{79}{156}$ .                      C.  $P = \frac{103}{117}$ .                      D.  $P = \frac{14}{117}$ .

**Câu 117.** (HỌC KỲ I ĐAN PHƯƠNG HÀ NỘI 2017 - 2018) Một hộp đèn có 12 bóng, trong đó có 4 bóng hỏng. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng. Tính xác suất để trong 3 bóng có ít nhất 1 bóng hỏng.

- A.  $\frac{40}{51}$ .                      B.  $\frac{55}{112}$ .                      C.  $\frac{41}{55}$ .                      D.  $\frac{3}{7}$ .

**Câu 118.** (ĐỀ KT NĂNG LỰC GV THUẬN THÀNH 1 BẮC NINH 2018-2019) Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A.  $\frac{3}{4}$ .                      B.  $\frac{37}{42}$ .                      C.  $\frac{10}{21}$ .                      D.  $\frac{2}{7}$ .

**Câu 119.** (THPT CHUYÊN HẠ LONG - LẦN 2 - 2018) Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Vật Lý và 2 quyển sách Hóa học. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất sao cho ba quyển lấy ra có ít nhất một quyển sách Toán.

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{37}{42}$ .                      C.  $\frac{5}{6}$ .                      D.  $\frac{19}{21}$ .

**Câu 120.** (THPT CHUYÊN QUANG TRUNG - BP - LẦN 1 - 2018) Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A.  $\frac{2}{7}$ .                      B.  $\frac{3}{4}$ .                      C.  $\frac{37}{42}$ .                      D.  $\frac{10}{21}$ .

**Câu 121.** (THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 1 - 2018) Một lớp có 20 nam sinh và 15 nữ sinh. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

- A.  $\frac{4615}{5236}$ .                      B.  $\frac{4651}{5236}$ .                      C.  $\frac{4615}{5263}$ .                      D.  $\frac{4610}{5236}$ .

**Câu 140. (Chuyên ĐBSH lần 1-2018-2019)** Cho một bảng ô vuông  $3 \times 3$ .

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Điền ngẫu nhiên các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 vào bảng trên (mỗi ô chỉ điền một số). Gọi  $A$  là biến cố “mỗi hàng, mỗi cột bất kì đều có ít nhất một số lẻ”. Xác suất của biến cố  $A$  bằng

- A.**  $P(A) = \frac{10}{21}$ .      **B.**  $P(A) = \frac{1}{3}$ .      **C.**  $P(A) = \frac{5}{7}$ .      **D.**  $P(A) = \frac{1}{56}$ .

**Câu 141. (HKI CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG 2018-2019)** Gọi  $X$  là tập các số tự nhiên có 5 chữ số. Lấy ngẫu nhiên hai số từ tập  $X$ . Xác suất để nhận được ít nhất một số chia hết cho 4 gần nhất với số nào dưới đây?

- A.** 0,63.      **B.** 0,23.      **C.** 0,44.      **D.** 0,12.

**DẠNG 2.2 SỬ DỤNG QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT**

**Dạng 2.2.1 Sử dụng quy tắc cộng**

**Câu 142.** Một chiếc ô tô với hai động cơ độc lập đang gặp trục trặc kĩ thuật. Xác suất để động cơ 1 gặp trục trặc là 0,5. Xác suất để động cơ 2 gặp trục trặc là 0,4. Biết rằng xe chỉ không thể chạy được khi cả hai động cơ bị hỏng. Tính xác suất để xe đi được.

- A.** 0,2.      **B.** 0,8.      **C.** 0,9.      **D.** 0,1.

**Câu 143.** Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên hai viên bi. Xác suất để chọn được hai viên bi cùng màu là

- A.**  $\frac{5}{18}$ .      **B.**  $\frac{1}{6}$ .      **C.**  $\frac{1}{36}$ .      **D.**  $\frac{1}{12}$ .

**Câu 144. (THPT Đoàn Thượng-Hải Dương-HKI 18-19)** Hai người ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của một cuộc thi cờ tướng. Người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được năm ván cờ. tại thời điểm người chơi thứ nhất đã thắng 4 ván và người chơi thứ hai mới thắng 2 ván, tính xác suất để người chơi thứ nhất giành chiến thắng.

- A.**  $\frac{4}{5}$ .      **B.**  $\frac{7}{8}$ .      **C.**  $\frac{1}{2}$ .      **D.**  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 145. (CHUYÊN VINH - LẦN 2 - 2018)** Đầu tiết học, cô giáo kiểm tra bài cũ bằng cách gọi lần lượt từng người từ đầu danh sách lớp lên bảng trả lời câu hỏi. Biết rằng học sinh đầu tiên trong danh sách lớp là An, Bình, Cường với xác suất thuộc bài lần lượt là 0,9; 0,7 và 0,8. Cô giáo sẽ dừng kiểm tra sau khi đã có 2 học sinh thuộc bài. Tính xác suất cô giáo chỉ kiểm tra bài cũ đúng 3 bạn trên.

- A.** 0,504.      **B.** 0,216.      **C.** 0,056.      **D.** 0,272.

**Câu 146. (ĐẶNG THỨC HỨA - NGHỆ AN - LẦN 1 - 2018)** Một chiếc hộp có chín thẻ đánh số thứ tự từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ rồi nhân hai số ghi trên thẻ lại với nhau. Tính xác suất để kết quả nhân được là một số chẵn.

- A.**  $\frac{5}{54}$ .      **B.**  $\frac{8}{9}$ .      **C.**  $\frac{4}{9}$ .      **D.**  $\frac{13}{18}$ .

**Câu 147. (THPT THẠCH THANH 2 - THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** Hai người ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của cuộc thi cờ tướng. Người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được

**CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP**

5 ván cờ. Tại thời điểm người chơi thứ nhất đã thắng 4 ván và người chơi thứ hai mới thắng 2 ván, tính xác suất để người chơi thứ nhất giành chiến thắng?

- A.  $\frac{4}{5}$ .                      B.  $\frac{3}{4}$ .                      C.  $\frac{7}{8}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 148. (THPT TRẦN NHÂN TÔNG - QN - LẦN 1 - 2018)** Một thí sinh tham gia kì thi THPT Quốc gia. Trong bài thi môn Toán bạn đó làm được chắc chắn đúng 40 câu. Trong 10 câu còn lại chỉ có 3 câu bạn loại trừ được mỗi câu một đáp án chắc chắn sai. Do không còn đủ thời gian nên bạn bắt buộc phải khoanh bừa các câu còn lại. Hỏi xác suất bạn đó được 9 điểm là bao nhiêu?

- A. 0,079.                      B. 0,179.                      C. 0,097.                      D. 0,068.

**Câu 149. (Nông Công - Thanh Hóa - Lần 1 - 1819)** Cho tập  $E = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Viết ngẫu nhiên lên bảng hai số tự nhiên, mỗi số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau từ tập  $E$ . Tính xác suất để trong hai số đó có đúng một số có chữ số 5.

- A.  $\frac{6}{25}$                       B.  $\frac{144}{295}$ .                      C.  $\frac{72}{295}$ .                      D.  $\frac{12}{25}$ .

**Dạng 2.2.2 Sử dụng quy tắc nhân**

**Câu 150.** Gieo hai con súc sắc I và II cân đối, đồng chất một cách độc lập. Ta có biến cố  $A$ : “Có ít nhất một con súc sắc xuất hiện mặt 6 chấm”. Lúc này giá trị của  $P(A)$  là

- A.  $\frac{25}{36}$ .                      B.  $\frac{11}{36}$ .                      C.  $\frac{1}{36}$ .                      D.  $\frac{15}{36}$ .

**Câu 151.** Ba xạ thủ  $A, B, C$  độc lập với nhau cùng nổ súng vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng mục tiêu của  $A, B, C$  tương ứng là  $0,4; 0,5$  và  $0,7$ . Tính xác suất để có ít nhất một người bắn trúng mục tiêu.

- A. 0,09.                      B. 0,91.                      C. 0,36.                      D. 0,06.

**Câu 152. (CỤM CHUYÊN MÔN 4 - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Hai bạn Nam và Tuấn cùng tham gia một kỳ thi thử trong đó có hai môn thi trắc nghiệm là Toán và Tiếng Anh. Đề thi của mỗi môn gồm 6 mã đề khác nhau và các môn khác nhau thì mã đề cũng khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho học sinh một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất để trong hai môn Toán và Tiếng Anh thì hai bạn Nam và Tuấn có chung đúng một mã đề.

- A.  $\frac{5}{9}$ .                      B.  $\frac{5}{36}$ .                      C.  $\frac{5}{18}$ .                      D.  $\frac{5}{72}$ .

**Câu 153. (Bạch Đằng-Quảng Ninh- Lần 1-2018)** Hai chuồng nhốt thỏ, mỗi con thỏ có lông chỉ mang màu trắng hoặc màu đen. Bắt ngẫu nhiên mỗi chuồng đúng một con thỏ. Biết tổng số thỏ trong hai chuồng là 35 và xác suất để bắt được hai con thỏ lông màu đen là  $\frac{247}{300}$ . Tính xác suất để bắt được hai con thỏ lông màu trắng.

- A.  $\frac{7}{150}$ .                      B.  $\frac{1}{150}$ .                      C.  $\frac{1}{75}$ .                      D.  $\frac{7}{75}$ .

**Câu 154. (HỌC KỲ I ĐAN PHƯỢNG HÀ NỘI 2017 - 2018)** Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là  $0,8$  và  $0,7$ . Tính xác suất để có ít nhất 1 động cơ chạy tốt là.

- A. 0,56.                      B. 0,06.                      C. 0,83.                      D. 0,94

**Câu 155. (HKI-Chuyên Hà Nội - Amsterdam 2017-2018)** Một đề trắc nghiệm có 50 câu hỏi gồm 20 câu mức độ nhận biết, 20 câu mức độ vận dụng và 10 câu mức độ vận dụng cao. Xác suất để bạn An

## CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

làm hết 20 câu mức độ nhận biết là 0,9; 20 câu mức độ vận dụng là 0,8; và 10 câu mức độ vận dụng cao là 0,6. Xác suất để bạn An làm trọn vẹn 50 câu là

- A. 0,432.                      B. 0,008.                      C. 0,228.                      D. 1.

**Câu 172. (THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - PHÚ THỌ - LẦN 1 - 2018)** Hai người ngang tài ngang sức tranh chức vô địch của một cuộc thi cờ tướng. Người giành chiến thắng là người đầu tiên thắng được năm ván cờ. Tại thời điểm người chơi thứ nhất đã thắng 4 ván và người chơi thứ hai mới thắng 2 ván, tính xác suất để người chơi thứ nhất giành chiến thắng.

- A.  $\frac{3}{4}$ .                      B.  $\frac{4}{5}$ .                      C.  $\frac{7}{8}$ .                      D.  $\frac{1}{2}$ .

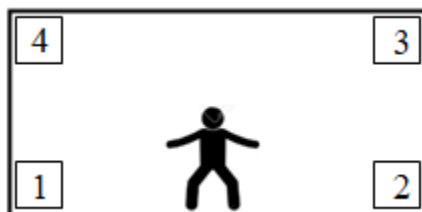
**Câu 173. (THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - GIA LAI - LẦN 2 - 2018)** Một người gọi điện thoại nhưng quên mất chữ số cuối. Tính xác suất để người đó gọi đúng số điện thoại mà không phải thử quá hai lần.

- A.  $\frac{1}{5}$ .                      B.  $\frac{1}{10}$ .                      C.  $\frac{19}{90}$ .                      D.  $\frac{2}{9}$ .

**Câu 174. (CHUYÊN TRẦN PHÚ - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Ba xạ thủ cùng bắn vào một tấm bia một cách độc lập, xác suất bắn trúng đích lần lượt là 0,5; 0,6 và 0,7. Xác suất để có đúng hai người bắn trúng bia là:

- A. 0,21.                      B. 0,29.                      C. 0,44.                      D. 0,79.

**Câu 175. (THPT LƯƠNG VĂN TỤY - NINH BÌNH - LẦN 1 - 2018)** Trong trận đấu bóng đá giữa 2 đội Real madrid và Barcelona, trọng tài cho đội Barcelona được hưởng một quả Penalty. Cầu thủ sút phạt ngẫu nhiên vào 1 trong bốn vị trí 1, 2, 3, 4 và thủ môn bay người cản phá ngẫu nhiên đến 1 trong 4 vị trí 1, 2, 3, 4 với xác suất như nhau (thủ môn và cầu thủ sút phạt đều không đoán được ý định của đối phương). Biết nếu cầu thủ sút và thủ môn bay cùng vào vị trí 1 (hoặc 2) thì thủ môn cản phá được cú sút đó, nếu cùng vào vị trí 3 (hoặc 4) thì xác suất cản phá thành công là 50%. Tính xác suất của biến cố “cú sút đó không vào lưới”?



- A.  $\frac{5}{16}$ .                      B.  $\frac{3}{16}$ .                      C.  $\frac{1}{8}$ .                      D.  $\frac{1}{4}$ .

### Phần B. Lời giải tham khảo

#### Dạng 1. Mô tả không gian mẫu và mối liên hệ giữa các biến cố

**Câu 1. Chọn A**

Gọi cặp số  $(x; y)$  là số chấm xuất hiện ở hai lần gieo.

Xét biến cố A: “Số chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo giống nhau”.

Các kết quả của biến cố A là:  $\{(1;1);(2;2);(3;3);(4;4);(5;5);(6;6)\}$ .

Suy ra  $n(A) = 6$ .

**Câu 2. Chọn C**

$A = \{SSS, SSN, NSS\}$ ,  $B = \{SSS, NNN\}$ . Suy ra  $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$ .

**Câu 3. Chọn C**

## CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

Mỗi lần gieo có hai khả năng nên gieo 5 lần theo quy tắc nhân ta có  $2^5 = 32$ .

Số phần tử không gian mẫu là  $n(\Omega) = 32$ .

**Câu 4.**

**Lời giải**

**Chọn A**

Hai biến cố A và B có thể cùng xảy ra.

**Câu 5.** Do A và B là hai biến cố độc lập với nhau nên  $P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,4 \cdot 0,3 = 0,12$ .

**Câu 6.** Ta có  $n(\Omega) = C_{52}^3 = 22100$ .

**Câu 7.** Ta có  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ .

Vì A, B là hai biến cố xung khắc nên  $A \cap B = \emptyset$ . Từ đó suy ra  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

**Câu 8.**  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{7}{12}$ .

**Câu 9.** Khẳng định A sai vì A là biến cố chắc chắn thì  $P(A) = 1$ .

**Câu 10.** Ta có  $A = \{61; 62; 63; 64; 65; 66\}$ ,  $B = \{16; 26; 36; 46; 56; 66\}$ .

Khi đó  $A \cap B = \{66\} \neq \emptyset$ . Vậy A, B là hai biến cố không xung khắc.

**Câu 11.** Vì A và B là hai biến cố xung khắc nên hai biến cố này không đồng thời xảy ra.

**Câu 12. Chọn D**

Vì hai biến cố A và B xung khắc nên  $A \cap B = \emptyset$ . Theo công thức cộng xác suất ta có

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Dạng 2. Các dạng toán về xác suất

Dạng 2.1 **SỬ DỤNG ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN VỀ XÁC XUẤT - QUY VỀ BÀI TOÁN ĐẾM.**

Dạng 2.1.1 **Bài toán tính xác suất sử dụng định nghĩa cổ điển bằng cách tính trực tiếp số phần tử thuận lợi cho biến cố.**

A. Một số bài toán chọn vật, chọn người

**Câu 13. Chọn C**

Số cách lấy ra 2 quả cầu trong 11 quả là  $C_{11}^2$ , Suy ra  $n(\Omega) = C_{11}^2$

Gọi A là biến cố lấy được 2 quả cùng màu. Suy ra  $n(A) = C_5^2 + C_6^2$

$$\text{Xác suất của biến cố A là } P(A) = \frac{C_5^2 + C_6^2}{C_{11}^2} = \frac{5}{11}$$

**Câu 14. Chọn D**

Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega) = C_{15}^3 = 455$ .

Gọi A là biến cố "3 quả cầu lấy được đều là màu xanh". Suy ra  $n(A) = C_4^3 = 4$ .

$$\text{Vậy xác suất cần tìm là } P(A) = \frac{4}{455}.$$

**Câu 15. Chọn A**

Gọi A là biến cố: "lấy được 3 quả cầu màu xanh"

$$\text{Ta có } P(A) = \frac{C_5^3}{C_{12}^3} = \frac{1}{22}.$$

**Câu 16. Chọn B**

Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu từ 15 quả cầu đã cho có  $C_{15}^3$  cách.

## CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

---

Lấy được 3 quả cầu màu xanh từ 6 quả cầu xanh đã cho có  $C_6^3$  cách.

Vậy xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh là  $P = \frac{C_6^3}{C_{15}^3} = \frac{4}{91}$ .

### Câu 17. Chọn A

Số phần tử không gian mẫu:  $n(\Omega) = C_{15}^3 = 455$  (phần tử).

Gọi  $A$  là biến cố: “lấy được 3 quả cầu màu xanh”.

Khi đó,  $n(A) = C_5^3 = 10$  (phần tử).

Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh:  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_5^3}{C_{15}^3} = \frac{2}{91}$ .

### Câu 18. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = C_{40}^2 = 780$ .

Gọi  $A$  là biến cố gọi hai học sinh tên Anh lên bảng, ta có  $n(A) = C_4^2 = 6$ .

Vậy xác suất cần tìm là  $P(A) = \frac{6}{780} = \frac{1}{130}$ .

### Câu 19. Chọn B

Số phần tử của không gian mẫu:  $15 \cdot 18 = 270$ .

Số cách chọn từ mỗi hộp 1 viên bi sau cho 2 viên bi cùng màu là:  $4 \cdot 7 + 5 \cdot 6 + 6 \cdot 5 = 88$ .

Vậy xác suất cần tìm là  $\frac{88}{270} = \frac{44}{135}$ .

### Câu 20. Chọn C

$n(\Omega) = C_{10}^4 = 210$ .

Gọi  $A$  là biến cố: “trong 4 học sinh được chọn luôn có học sinh nữ”  $\Rightarrow n(A) = C_{10}^4 - C_6^4 = 195$

Vậy xác suất của biến cố  $A$  là  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{195}{210} = \frac{13}{14}$ .

### Câu 21. Chọn C

Trong 3 bóng có 1 bóng hỏng

Ta có  $n(\Omega) = C_{12}^3 = 220$ .

Gọi biến cố  $A$ : “Trong 3 bóng lấy ra có 1 bóng hỏng”.

Tính được  $n(\Omega_A) = C_4^1 \cdot C_8^2 = 112$

Vậy  $P(A) = \frac{112}{220} = \frac{28}{55}$

### Câu 22. Chọn A

Xét phép thử: Chọn ngẫu nhiên 3 trong 10 bạn trong tổ, ta có  $n(\Omega) = C_{10}^3$ .

Gọi  $A$  là biến cố: “3 bạn được chọn toàn nam”, ta có  $n(A) = C_6^3$ .

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

### Câu 23. Chọn A

Xét phép thử: “Chọn 3 câu hỏi từ 15 câu hỏi”  $\Rightarrow n(\Omega) = C_{15}^3 = 455$ .

Gọi  $A$  là biến cố: “Chọn được đúng 1 câu hình”  $n(\Omega_A) = C_5^1 \cdot C_{10}^2 = 225 \Rightarrow P_A = \frac{45}{91}$ .

### Câu 24. Chọn D



## CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

Phép thử “Chọn ngẫu nhiên 2 chiếc giày từ 5 đôi giày cỡ khác nhau” có không gian mẫu là  $\Omega$   
 $\Rightarrow n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$ .

A là biến cố “Chọn ngẫu nhiên 2 chiếc giày từ 5 đôi giày cỡ khác nhau sao cho 2 chiếc giày tạo thành một đôi giày”.

Chọn đồng thời 2 chiếc giày để tạo thành một đôi  $\Rightarrow$  Có 5 khả năng.

Số khả năng thuận lợi cho biến cố A là:  $n(A) = 5$

Vậy xác suất để chọn ngẫu nhiên 2 chiếc giày từ 5 đôi giày cỡ khác nhau sao cho 2 chiếc giày tạo thành một đôi giày là  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{45} = \frac{1}{9}$ .

### Câu 25. Chọn D

Số phần tử không gian mẫu:  $n(\Omega) = C_{16}^4 \cdot C_{12}^4 \cdot C_8^4 \cdot 1 = 63063000$ .

Gọi A: “Mỗi đội Việt Nam ở 4 bảng khác nhau”.

Ta có:  $n(A) = 4 \cdot C_{12}^3 \cdot 3 \cdot C_9^3 \cdot 2 \cdot C_6^3 \cdot 1 = 8870400$ .

Xác suất cần tìm là:  $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{8870400}{63063000} = \frac{64}{455}$ .

### Câu 26. Chọn B

Không gian mẫu của phép thử lấy ngẫu nhiên cùng lúc 3 bóng đèn từ hộp có 12 bóng đèn là  $n(\Omega) = C_{12}^3 = 220$ .

Gọi A là biến cố: “3 bóng đèn lấy ra là 3 bóng tốt”.

Ta có:  $n(A) = C_8^3 = 56$ .

Xác suất để lấy được 3 bóng tốt là:  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{56}{220} = \frac{14}{55}$ .

### Câu 27.

#### Lời giải

#### Chọn D

Không gian mẫu:  $n(\Omega) = 4.4.4.4 = 256$

Chọn 1 toa để xếp 3 người có 4 cách chọn

Xếp 3 người vào toa đó có:  $C_4^3 = 4$  cách

Chọn 1 toa để xếp 1 người có 3 cách chọn

Tổng số cách chọn thỏa mãn là:  $n(A) = 4.4.3 = 48$  cách

Vậy xác suất là:  $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)} = \frac{48}{256} = \frac{3}{16}$ .

### Câu 28. Chọn B

Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó một quả cầu có 35 cách.

Lấy được một quả cầu màu đỏ có 20 cách, lấy được một quả cầu màu xanh ghi số lẻ có 8 cách.

Do đó để lấy được quả màu đỏ hoặc ghi số lẻ có 28 cách.

Do đó xác suất cần tìm là:  $\frac{28}{35}$ .

### Câu 29. Chọn D

Số phần tử không gian mẫu  $n(\Omega) = 5.5 = 25$ .

Gọi A: “2 lấy ra đều ghi số chẵn”

$n(A) = 2.2 = 4$ .

Vậy  $P(A) = \frac{4}{25}$ .

## CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

**Câu 30.** Ta có số phần tử của không gian mẫu là  $n(\Omega) = C_8^2 = 28$ .

Gọi  $A$ : “Bình lấy được hai chiếc giấy cùng màu” suy ra  $n(A) = 4$ .

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{7}.$$

Vậy xác suất để Bình lấy được hai chiếc giấy cùng màu là  $\frac{1}{7}$ .

**Câu 31. Chọn B**

Ta có mỗi học sinh có 6 cách chọn quây phục vụ nên  $n(\Omega) = 6^5$ .

Gọi  $A$  là biến cố thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Chọn 3 học sinh trong 5 học sinh để vào cùng một quây  $C_5^3$ .

Sau đó chọn 1 quây trong 6 quây để các em vào là  $C_6^1$ .

Còn 2 học sinh còn lại có  $C_5^1$  cách chọn quây để vào cùng.

$$\text{Nên } n(A) = C_5^3 \cdot C_6^1 \cdot C_5^1.$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{C_5^3 \cdot C_6^1 \cdot C_5^1}{6^5}.$$

**Câu 32. Chọn D**

Số phần tử không gian mẫu là  $|\Omega| = C_9^2$ .

Gọi  $A$  là biến cố chọn được hai quả cầu khác màu.

Khi đó  $\bar{A}$  là biến cố chọn được hai quả cầu cùng màu.

$$\text{Ta có: } |\bar{A}| = C_4^2 + C_3^2 + C_2^2 = 10 \Rightarrow |A| = |\Omega| - |\bar{A}| = 26.$$

$$\text{Vậy xác suất cần tìm là } P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{26}{36} = \frac{13}{18}.$$

**Câu 33.** Xác suất để một học sinh bốc được đúng 1 câu hỏi Hình học là  $P = \frac{C_5^1 \cdot C_{10}^2}{C_{15}^3} = \frac{45}{91}$ .

**Câu 34.** Số phần tử của không gian mẫu là:  $n(\Omega) = C_{12}^6 = 924$ .

Gọi  $A$  là biến cố: “6 cây được chọn, mỗi loại có đúng 2 cây”.

$$\text{Ta có: } n(A) = C_6^2 \cdot C_4^2 \cdot C_2^2 = 15 \cdot 6 \cdot 1 = 90.$$

$$\text{Vậy: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{90}{924} = \frac{15}{154}.$$

**Câu 35.**

### Lời giải

Lấy ngẫu nhiên từ hộp ra 4 quả cầu nên số phần tử của không gian mẫu là:  $n(\Omega) = C_{10}^4 = 210$ .

Gọi  $A$  là biến cố “4 quả cầu lấy được có đúng 2 quả cầu đỏ”.

$$\text{Số kết quả thuận lợi của } A \text{ là: } n(A) = C_3^2 \cdot C_7^2 = 63 \text{ nên: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{63}{210} = \frac{21}{70}.$$

**Câu 36.** Số phần tử không gian mẫu:  $n(\Omega) = C_9^3$ .

Gọi biến cố  $A$ : “lấy được ít nhất 2 viên bi màu xanh”. Suy ra  $n(A) = C_5^2 \cdot C_4^1 + C_5^3$ .

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{25}{42}.$$

## CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

**Câu 37.** Tổng số có  $7+5+3=15$  viên bi.

Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ 15 viên có  $C_{15}^3 = 455$  (cách lấy).

Số phần tử của không gian mẫu là  $n(\Omega) = 455$ .

Gọi  $A$ : 3 viên bi lấy được đều có màu đỏ".

Lấy 3 viên bi màu đỏ từ 7 viên bi màu đỏ có  $C_7^3 = 35 \Rightarrow n(A) = 35$ .

Vậy xác suất để 3 viên bi lấy được đều có màu đỏ là  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{35}{455} = \frac{1}{13}$ .

**Câu 38.** Số kết quả có thể xảy ra  $|\Omega| = C_{35}^3$ .

Gọi  $A$  là biến cố "trong 3 đoàn viên được ó cả nam và nữ".

Ta có:  $|\Omega_A| = C_{15}^2 C_{20}^1 + C_{15}^1 C_{20}^2$ . Vậy:  $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{90}{119}$ .

**Câu 39.** Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega) = C_{25}^3$ .

Gọi  $A$  là biến cố "3 đoàn viên được chọn có 2 nam và 1 nữ".

Số phần tử của  $A$  là  $n(A) = C_{10}^2 \cdot C_{15}^1$ .

Vậy xác suất của biến cố  $A$  là:  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_{10}^2 \cdot C_{15}^1}{C_{25}^3} = \frac{27}{92}$ .

**Câu 40.** Chọn ngẫu nhiên 2 người trong 10 người có  $C_{10}^2$  cách chọn.

Hai người được chọn đều là nữ có  $C_4^2$  cách.

Xác suất để hai người được chọn đều là nữ là:  $\frac{C_4^2}{C_{10}^2} = \frac{2}{15}$ .

**Câu 41.** Số phần tử không gian mẫu là  $n(\Omega) = 38760$ .

Kết quả trong 6 sản phẩm lấy ra có không quá 1 phế phẩm là  $n(A) = C_{16}^5 \cdot C_4^1 + C_{16}^6 = 25480$ .

Xác suất cần tìm là:  $P = \frac{25480}{38760} = \frac{637}{969}$ .

**Câu 42.** Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega) = C_{15}^3$ .

Gọi  $A$  là biến cố "quyển sách được lấy ra có ít nhất một quyển sách toán".

Ta có  $n(A) = C_{15}^3 - C_{11}^3$ .

Vậy xác suất cần tìm là  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_{15}^3 - C_{11}^3}{C_{15}^3} = \frac{58}{91}$ .

**Câu 43.** Số phần tử của không gian mẫu:  $n(\Omega) = C_{17}^2 = 136$ .

Số cách chọn được một cặp bút và vở là:  $n(A) = C_8^1 \cdot C_9^1 = 72$ .

Xác suất để học sinh đó chọn được một cặp bút và vở là:  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{72}{136} = \frac{9}{17}$ .

**Câu 44.** Số cách chọn ba học sinh tùy ý từ 10 học sinh giỏi là  $C_{10}^3 = 120$  cách.

Số cách chọn để có đúng hai học sinh nam và một học sinh nữ là  $C_6^2 \cdot C_4^1 = 60$  cách.

Vậy xác suất cần tìm là  $\frac{60}{120} = \frac{1}{2}$ .

**Câu 45.** Không gian mẫu  $n(\Omega) = C_{13}^4 = 715$  (cách chọn).

## CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

---

Gọi  $A$  là biến cố “Bốn người được chọn có ít nhất ba nữ”.

Ta có  $n(A) = C_8^3 C_5^1 + C_8^4 = 350$  (cách chọn).

$$\text{Suy ra } P(A) = \frac{350}{715} = \frac{70}{143}.$$

**Câu 46.** Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega) = C_{12}^3 = 220$  (cách chọn).

Gọi  $A$  là biến cố “Lấy được ít nhất hai viên bi xanh”.

Ta có  $n(A) = C_8^2 C_4^1 + C_8^3 C_4^0 = 168$  (cách chọn).

$$\text{Vậy xác suất } P(A) = \frac{168}{220} = \frac{42}{55}.$$

**Câu 47.** Ta có số phần tử của không gian mẫu là  $n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$ .

Gọi  $A$ : “Hai bi lấy ra đều là bi đỏ”.

Khi đó  $n(A) = C_4^2 = 6$ .

$$\text{Vậy xác suất cần tính là } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{15}.$$

**Câu 48. Chọn B**

Ta chia các suất quà như sau: 6 áo và 6 thùng sữa, 3 thùng sữa và 3 cặp, 1 cặp và 1 áo.

Số phần tử của không gian mẫu:  $n(\Omega) = C_{10}^2 = 45$ .

**TH1:** Nam và Việt nhận một thùng sữa và một chiếc áo:  $C_6^2$ .

**TH2:** Nam và Việt nhận một thùng sữa và một chiếc cặp:  $C_3^2$ .

Gọi  $A$  là biến cố để hai em Việt và Nam nhận được suất quà giống nhau.

$$\Rightarrow n(A) = C_6^2 + C_3^2 = 18.$$

$$\text{Vậy: } p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{18}{45} = \frac{2}{5}.$$

**Câu 49. Chọn D**

Số cách chọn ngẫu nhiên 5 người từ 12 người là  $n(\Omega) = C_{12}^5$ .

**Trường hợp 1.** Trong hội đồng gồm thầy *Xuân*, 2 thầy giáo trong số 6 thầy giáo còn lại, và 2 cô giáo trong số 4 cô giáo (cô *Hạ* không được chọn). Có  $C_6^2 \cdot C_4^2$  cách chọn.

**Trường hợp 2.** Trong hội đồng gồm cô *Hạ*, 1 cô giáo trong số 4 cô giáo còn lại, và 3 thầy giáo trong số 6 thầy giáo (thầy *Xuân* không được chọn). Có  $C_4^1 \cdot C_6^3$  cách chọn.

$$\text{Vậy xác suất cần tìm là } P = \frac{C_6^2 \cdot C_4^2 + C_4^1 \cdot C_6^3}{C_{12}^5} = \frac{85}{396}.$$

**Câu 50. Chọn B**

Số phần tử của không gian mẫu là:  $n(\Omega) = C_8^5 = 56$

Gọi  $A$  là biến cố: “5 học sinh được chọn đi thi có cả nam và nữ và học sinh nam nhiều hơn học sinh nữ”.

Xét các khả năng xảy ra của  $A$

Trường hợp 1: 5 học sinh được chọn gồm 4 nam và 1 nữ. Số cách chọn là  $C_5^4 \cdot C_3^1 = 15$

Trường hợp 2: 5 học sinh được chọn gồm 3 nam và 2 nữ. Số cách chọn là  $C_5^3 \cdot C_3^2 = 30$

Số phần tử của biến cố  $A$  là  $n(A) = 45$

$$\text{Xác suất của biến cố } A \text{ là } p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{45}{56}$$

**Câu 51. Chọn B**

Gọi  $x$  là số bạn học sinh nhận quà là 1 chiếc áo mùa đông và 1 thùng sữa tươi.

Gọi  $y$  là số bạn học sinh nhận quà là 1 chiếc áo mùa đông và 1 chiếc cặp sách.

Gọi  $z$  là số bạn học sinh nhận quà là 1 thùng sữa và 1 chiếc cặp sách.

$$\text{Ta có hệ phương trình: } \begin{cases} x + y = 7 \\ x + z = 9 \\ y + z = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 1 \\ z = 3 \end{cases}$$

Không gian mẫu  $\Omega$  là: “Chọn 2 suất quà trong 10 suất quà”  $\Rightarrow n(\Omega) = C_{10}^2$ .

Biến cố  $A$  là: “Bạn Việt và Nam nhận được phần quà giống nhau”  $\Rightarrow n(A) = C_6^2 + C_3^2$ .

$$\text{Xác suất xảy ra biến cố } A \text{ là: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{5}.$$

**Câu 52.** Ta có: Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega) = C_{10}^1 \cdot C_9^1$ .

Gọi  $A$  là biến cố: “Viên bi được lấy lần thứ 2 là bi xanh”.

- Trường hợp 1: Lần 1 lấy viên đỏ, lần 2 lấy viên xanh: Có  $C_6^1 \cdot C_4^1$  cách chọn

- Trường hợp 2: Lần 1 lấy viên xanh, lần 2 lấy viên xanh: Có  $C_4^1 \cdot C_3^1$  cách chọn

$$n(A) = C_6^1 \cdot C_4^1 + C_4^1 \cdot C_3^1.$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{24+12}{10 \cdot 9} = \frac{2}{5}.$$

**Câu 53.** Ta có: Số phần tử của không gian mẫu  $n(\Omega) = C_{10}^1 \cdot C_9^1$ .

Gọi  $A$  là biến cố: “Viên bi được lấy lần thứ 2 là bi xanh”.

- Trường hợp 1: Lần 1 lấy viên đỏ, lần 2 lấy viên xanh: Có  $C_6^1 \cdot C_4^1$  cách chọn

- Trường hợp 2: Lần 1 lấy viên xanh, lần 2 lấy viên xanh: Có  $C_4^1 \cdot C_3^1$  cách chọn

$$n(A) = C_6^1 \cdot C_4^1 + C_4^1 \cdot C_3^1.$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{24+12}{10 \cdot 9} = \frac{2}{5}.$$

**Câu 54.** Có  $C_9^3 = 84$  cách chọn 3 học sinh bất kì.

Chọn 3 học sinh mà số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ có các trường hợp

+ Có 3 học sinh nam: Có  $C_5^3 = 10$  cách chọn

+ Có 2 học sinh nam, 1 học sinh nữ: Có  $C_5^2 \cdot C_4^1 = 40$  cách chọn

$$\text{Xác suất cần tìm là } P = \frac{10+40}{84} = \frac{25}{42}.$$

**Câu 130.** Số phần tử không gian mẫu là  $|\Omega| = C_{35}^4 = 5236$ .

Số phần tử của biến cố lấy được 4 bi màu xanh là  $C_{20}^4$ .

Số phần tử của biến cố lấy được 4 bi màu đỏ là  $C_{15}^4$ .

$$\text{Suy ra xác suất của biến cố 4 bi lấy được có đủ hai màu là } p = 1 - \frac{C_{20}^4 + C_{15}^4}{5236} = \frac{4615}{5236}.$$

**Câu 131.** Gọi  $A$  là biến cố: “có ít nhất một xạ thủ không bắn trúng bia”.

Khi đó  $\bar{A}$  là biến cố: “cả hai xạ thủ đều bắn trúng bia”.

$$P(\bar{A}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \Rightarrow P(A) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}.$$

**Câu 132.** Số phần tử không gian mẫu là:  $n(\Omega) = 3! = 6$ .

Gọi  $A$  là biến cố “Có ít nhất một lá thư được bỏ đúng phong bì”.

Ta xét các trường hợp sau:

Nếu lá thứ nhất bỏ đúng phong bì, hai lá còn lại để sai thì có duy nhất 1 cách.

Nếu lá thứ hai bỏ đúng phong bì, hai lá còn lại để sai thì có duy nhất 1 cách.

Nếu lá thứ ba bỏ đúng phong bì, hai lá còn lại để sai thì có duy nhất 1 cách.

Không thể có trường hợp hai lá thư bỏ đúng và một lá thư bỏ sai.

Cả ba lá thư đều được bỏ đúng có duy nhất 1 cách.

$$\Rightarrow n(A) = 4.$$

$$\text{Vậy xác suất để có ít nhất một lá thư được bỏ đúng phong bì là: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}.$$

**Cách 2:**

Gọi  $B$  là biến cố “Không có lá thư nào được bỏ đúng phong bì”.

$$\Rightarrow n(B) = 2 \Rightarrow P(A) = 1 - P(B) = 1 - \frac{n(B)}{n(\Omega)} = 1 - \frac{2}{6} = \frac{2}{3}.$$

**Câu 133.** Chọn ngẫu nhiên ra hai tấm thẻ từ 9 tấm thẻ nên số phần tử của không gian mẫu là:  $n(\Omega) = C_9^2 = 36$ .

Gọi  $A$  là biến cố: “Tích hai số trên hai tấm thẻ là một số chẵn”, khi đó ta có:

$$\bar{A}: \text{“Tích hai số trên hai tấm thẻ là một số lẻ”}, n(\bar{A}) = C_5^2 = 10 \Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}.$$

$$\text{Xác suất cần tìm là: } P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{5}{18} = \frac{13}{18}.$$