

**TÀI LIỆU DÀNH CHO HỌC SINH GIỎI MỨC 9-10 ĐIỂM****1. Quy tắc đếm :**

✪ **Quy tắc cộng:** Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động này có  $m$  cách thực hiện, hành động kia có  $n$  cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của hành động thứ nhất thì công việc đó có  $m+n$  cách thực hiện.

♦ Nếu  $A$  và  $B$  là các tập hợp hữu hạn không giao nhau thì:  $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ .

✪ **Quy tắc nhân:** Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu có  $m$  cách thực hiện hành động thứ nhất và ứng với mỗi cách đó có  $n$  cách thực hiện hành động thứ hai thì có  $m.n$  cách hoàn thành công việc.

**2. Hoán vị, Chính hợp, tổ hợp.****✪ Hoán vị :**

+ **Định nghĩa:** Cho tập hợp  $A$  gồm  $n$  phần tử ( $n \geq 1$ ). Mỗi kết quả của sự sắp xếp thứ tự  $n$  phần tử của tập hợp  $A$  được gọi là một **hoán vị của  $n$  phần tử** đó.

+ **Số các hoán vị**

Kí hiệu  $P_n$  là số các hoán vị của  $n$  phần tử. Ta có:  $P_n = n! (n \geq 1)$

**✪ Chính hợp :**

+ **Định nghĩa:** Cho tập hợp  $A$  gồm  $n$  phần tử ( $n \geq 1$ ). Kết quả của việc lấy  $k$  phần tử của tập hợp  $A$  và sắp xếp chúng theo một thứ tự nào đó được gọi là một **chính hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử** đã cho.

+ **Số các chính hợp**

Kí hiệu  $A_n^k$  là số các chính hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử ( $1 \leq k \leq n$ ). Ta có:  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} (1 \leq k \leq n)$

**✪ Tổ hợp :**

+ **Định nghĩa:** Cho tập hợp  $A$  gồm  $n$  phần tử ( $n \geq 1$ ). Mỗi tập hợp con gồm  $k$  phần tử của  $A$  được gọi là một **tổ hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử** đã cho.

+ **Số các tổ hợp:**

Kí hiệu  $C_n^k$  là số các tổ hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử ( $0 \leq k \leq n$ ). Ta có:  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} (0 \leq k \leq n)$ .

**3. Tính xác suất :**

✪ **Tính xác suất bằng định nghĩa :** Công thức tính xác suất của biến cố  $A$ :  $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ .

**✪ Tính xác suất bằng công thức :**

+ **Quy tắc cộng xác suất:**

\* Nếu hai biến cố  $A, B$  xung khắc nhau thì  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

\* Nếu các biến cố  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$  xung khắc nhau

thì  $P(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k) = P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_k)$

+ **Công thức tính xác suất biến cố đối:** Xác suất của biến cố  $\bar{A}$  của biến cố  $A$  là:

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

+ **Quy tắc nhân xác suất:**

\* Nếu  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập thì

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

\* Một cách tổng quát, nếu  $k$  biến cố  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_k$  là độc lập thì

$$P(A_1, A_2, A_3, \dots, A_k) = P(A_1).P(A_2) \dots P(A_k)$$

- Câu 1. (Mã 101 - 2020 Lần 1)** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng
- A.  $\frac{25}{42}$ .                      B.  $\frac{5}{21}$ .                      C.  $\frac{65}{126}$ .                      D.  $\frac{55}{126}$ .
- Câu 2. (Mã 102 - 2020 Lần 1)** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng
- A.  $\frac{17}{42}$ .                      B.  $\frac{41}{126}$ .                      C.  $\frac{31}{126}$ .                      D.  $\frac{5}{21}$ .
- Câu 3. (Mã 103 - 2020 Lần 1)** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp  $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ . Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng
- A.  $\frac{9}{35}$ .                      B.  $\frac{16}{35}$ .                      C.  $\frac{22}{35}$ .                      D.  $\frac{19}{35}$ .
- Câu 4. (Mã 104 - 2020 Lần 1)** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp  $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ . Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng
- A.  $\frac{1}{5}$ .                      B.  $\frac{13}{35}$ .                      C.  $\frac{9}{35}$ .                      D.  $\frac{2}{7}$ .
- Câu 5. (Mã 102 - 2020 Lần 2)** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng
- A.  $\frac{4}{9}$ .                      B.  $\frac{2}{9}$ .                      C.  $\frac{2}{5}$ .                      D.  $\frac{1}{3}$ .
- Câu 6. (Mã 103 - 2020 Lần 2)** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng khác tính chẵn lẻ bằng
- A.  $\frac{50}{81}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{5}{18}$ .                      D.  $\frac{5}{9}$ .
- Câu 7. (Mã 104 - 2020 Lần 2)** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng
- A.  $\frac{4}{9}$ .                      B.  $\frac{32}{81}$ .                      C.  $\frac{2}{5}$ .                      D.  $\frac{32}{45}$ .
- Câu 8.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp số có ba chữ số khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là số chẵn bằng
- A.  $\frac{41}{81}$ .                      B.  $\frac{4}{9}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{16}{81}$ .

- Câu 9.** Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C, ngồi và hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B bằng
- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{3}{20}$ .                      C.  $\frac{2}{15}$ .                      D.  $\frac{1}{5}$ .
- Câu 10.** Cho đa giác đều 12 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm A. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành một tam giác không có cạnh nào là cạnh của đa giác đã cho.
- A.  $\frac{2}{5}$ .                      B.  $\frac{31}{55}$ .                      C.  $\frac{28}{55}$ .                      D.  $\frac{52}{55}$ .
- Câu 11.** Từ một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ cần lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Xác suất để trong 4 người được chọn đều là nam bằng
- A.  $\frac{C_8^4}{C_{13}^4}$ .                      B.  $\frac{A_5^4}{C_8^4}$ .                      C.  $\frac{C_5^4}{C_{13}^4}$ .                      D.  $\frac{C_8^4}{A_{13}^4}$ .
- Câu 12.** Một em bé có bộ 6 thẻ chữ, trên mỗi thẻ có ghi một chữ cái, trong đó có 3 thẻ chữ T, một thẻ chữ N, một thẻ chữ H và một thẻ chữ P. Em bé đó xếp ngẫu nhiên 6 thẻ đó thành một hàng ngang. Tính xác suất em bé xếp được thành dãy T N T H P T
- A.  $\frac{1}{120}$ .                      B.  $\frac{1}{720}$ .                      C.  $\frac{1}{6}$ .                      D.  $\frac{1}{20}$ .
- Câu 13.** Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng
- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{19}{28}$ .                      C.  $\frac{16}{21}$ .                      D.  $\frac{17}{42}$ .
- Câu 14.** Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số mà tổng tất cả các chữ số của số đó bằng 7?
- A. 165.                      B. 1296.                      C. 343.                      D. 84.
- Câu 15.** Ban chỉ đạo phòng chống dịch Covid-19 của sở Y tế Nghệ An có 9 người, trong đó có đúng 4 bác sĩ. Chia ngẫu nhiên Ban đó thành ba tổ, mỗi tổ 3 người để đi kiểm tra công tác phòng dịch ở địa phương. Trong mỗi tổ, chọn ngẫu nhiên một người làm tổ trưởng. Xác suất để ba tổ trưởng đều là bác sĩ là
- A.  $\frac{1}{42}$ .                      B.  $\frac{1}{21}$ .                      C.  $\frac{1}{14}$ .                      D.  $\frac{1}{7}$ .
- Câu 16.** Cho tập  $S = \{1; 2; \dots; 19; 20\}$  gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc S. Xác suất để ba số lấy được lập thành cấp số cộng là
- A.  $\frac{5}{38}$ .                      B.  $\frac{7}{38}$ .                      C.  $\frac{3}{38}$ .                      D.  $\frac{1}{114}$ .
- Câu 17.** Một công ty may mặc có hai hệ thống máy chạy song song. Xác suất để hệ thống máy thứ nhất hoạt động tốt là 90%, xác suất để hệ thống máy thứ hai hoạt động tốt là 80%. Công ty chỉ có thể hoàn thành đơn hàng đúng hạn nếu ít nhất một trong hai hệ thống máy hoạt động tốt. Xác suất để công ty hoàn thành đúng hạn là
- A. 98%.                      B. 2%.                      C. 80%.                      D. 72%.
- Câu 18.** Giải bóng chuyền VTV cup gồm 12 đội tham gia, trong đó có 9 đội nước ngoài và 3 đội Việt Nam. Ban tổ chức bốc cho thăm ngẫu nhiên và chia thành 3 bảng đấu A, B, C mỗi bảng 4 đội. Xác suất để ba đội Việt Nam nằm ở 3 bảng gần nhất với số nào dưới đây?

A.  $\frac{11}{25}$ .                      B.  $\frac{3}{20}$ .                      C.  $\frac{39}{100}$ .                      D.  $\frac{29}{100}$ .

**Câu 19.** Xếp ngẫu nhiên 5 học sinh  $A, B, C, D, E$  ngồi vào một dãy 5 ghế thẳng hàng (mỗi bạn ngồi một ghế). Tính xác suất để hai bạn  $A$  và  $B$  không ngồi cạnh nhau.

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

**Câu 20.** Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động. Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.

A.  $\frac{4}{9}$ .                      B.  $\frac{17}{24}$ .                      C.  $\frac{17}{48}$ .                      D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 21.** Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó có đúng 3 chữ số chẵn

A. 72000.                      B. 64800.                      C. 36000.                      D. 60000.

**Câu 22.** Cho  $S$  là tập các số tự nhiên có 8 chữ số. Lấy một số bất kì của tập  $S$ . Tính xác suất để lấy được số lẻ và chia hết cho 9.

A.  $\frac{3}{8}$ .                      B.  $\frac{1}{9}$ .                      C.  $\frac{2}{9}$ .                      D.  $\frac{1}{18}$ .

**Câu 23.** Đội học sinh giỏi trường trung học phổ thông chuyên bến tre gồm có 8 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh. Xác suất để trong 8 học sinh được chọn có đủ 3 khối là

A.  $\frac{71131}{75582}$ .                      B.  $\frac{35582}{3791}$ .                      C.  $\frac{143}{153}$ .                      D.  $\frac{71128}{75582}$ .

**Câu 24.** Cho một đa giác đều 18 đỉnh nội tiếp trong một đường tròn tâm  $O$ . Gọi  $X$  là tập hợp tất cả các tam giác có các đỉnh là các đỉnh của đa giác trên. Tính xác suất  $P$  để chọn được một tam giác từ tập  $X$  là tam giác cân nhưng không phải tam giác đều.

A.  $P = \frac{144}{136}$ .                      B.  $P = \frac{7}{816}$ .                      C.  $P = \frac{23}{136}$ .                      D.  $P = \frac{21}{136}$ .

**Câu 25.** Cho tập  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Gọi  $S$  là tập hợp các tam giác có độ dài ba cạnh là các phần tử của  $A$ . Chọn ngẫu nhiên một phần tử thuộc  $S$ . Xác suất để phần tử được chọn là một tam giác cân bằng.

A.  $\frac{6}{34}$ .                      B.  $\frac{19}{34}$ .                      C.  $\frac{27}{34}$ .                      D.  $\frac{7}{34}$ .

**Câu 26.** Chọn ngẫu nhiên bốn số tự nhiên khác nhau từ 70 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để bốn số được chọn lập thành một cấp số nhân có công bội nguyên.

A.  $\frac{12}{916895}$ .                      B.  $\frac{11}{916895}$ .                      C.  $\frac{10}{916895}$ .                      D.  $\frac{9}{916895}$ .

**Câu 27.** Có 6 học sinh gồm 2 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 2 học sinh lớp C xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang. Tính xác suất để nhóm bất kì 3 học sinh liên kề nhau trong hàng luôn có mặt học sinh của cả 3 lớp A, B, C.

A.  $\frac{1}{120}$ .                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C.  $\frac{1}{30}$ .                      D.  $\frac{1}{15}$ .

**Câu 28.** Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất 3 lần. Tính xác suất để tích số chấm 3 lần gieo là chẵn.

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

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

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

D.  $\frac{3}{8}$

**Câu 29.** Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh gồm 3 nam 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.  $\frac{3}{5}$

C.  $\frac{1}{20}$

D.  $\frac{2}{5}$

**Câu 30.** Xếp ngẫu nhiên 3 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C vào sáu ghế xếp quanh một bàn tròn (mỗi học sinh ngồi đúng một ghế). Tính xác suất để học sinh lớp C ngồi giữa 2 học sinh lớp B

A.  $\frac{2}{13}$

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

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

D.  $\frac{3}{14}$

**Câu 31.** Có 12 học sinh gồm 6 nam và 6 nữ ngồi vào hai hàng ghế đối diện nhau tùy ý. Xác suất để mỗi một em nam ngồi đối diện với một em nữ là?







A.  $\frac{1}{924}$

B.  $\frac{4}{165}$

C.  $\frac{8}{165}$

D.  $\frac{16}{231}$

**Câu 32.** Có 50 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 50. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ. Xác suất để tổng các số ghi trên thẻ chia hết cho 3 bằng

A.  $\frac{8}{89}$

B.  $\frac{11}{171}$

C.  $\frac{769}{2450}$

D.  $\frac{409}{1225}$

**Câu 33.** Cho đa giác đều  $(H)$  có 30 đỉnh. Lấy tùy ý 3 đỉnh của  $(H)$ . Xác suất để 3 đỉnh lấy được tạo thành một tam giác tù bằng

A.  $\frac{39}{140}$

B.  $\frac{39}{58}$

C.  $\frac{45}{58}$

D.  $\frac{39}{280}$

**Câu 34.** Một hộp chứa 10 quả cầu được đánh số theo thứ tự từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên 5 quả cầu. Xác suất để tích các số ghi trên 5 quả cầu đó chia hết cho 3 bằng

A.  $\frac{5}{12}$

B.  $\frac{7}{12}$

C.  $\frac{1}{12}$

D.  $\frac{11}{12}$

**Câu 35.** Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc A. Xác suất để số tự nhiên được chọn chia hết cho 25 bằng

A.  $\frac{43}{324}$

B.  $\frac{1}{27}$

C.  $\frac{11}{324}$

D.  $\frac{17}{81}$

**Câu 36.** Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S. Tính xác suất để số được chọn là một số chia hết cho 6.

A.  $\frac{13}{60}$

B.  $\frac{2}{9}$

C.  $\frac{17}{45}$

D.  $\frac{11}{45}$

**Câu 37.** Trường trung học phổ thông Bim Sơn có 23 lớp, trong đó khối 10 có 8 lớp, khối 11 có 8 lớp, khối 12 có 7 lớp, mỗi lớp có một chi đoàn, mỗi chi đoàn có một em làm bí thư. Các em bí thư đều giỏi

và rất năng động nên Ban chấp hành Đoàn trường chọn ngẫu nhiên 9 em bí thư đi thi cán bộ đoàn giỏi cấp thị xã. Tính xác suất để 9 em được chọn có đủ cả ba khối?

- A.  $\frac{7345}{7429}$ .      B.  $\frac{7012}{7429}$ .      C.  $\frac{7234}{7429}$ .      D.  $\frac{7123}{7429}$ .

**Câu 38.** Trước kì thi học sinh giỏi, nhà trường tổ chức buổi gặp mặt  $10$  em học sinh trong đội tuyển. Biết các em đó có số thứ tự trong danh sách lập thành cấp số cộng. Các em ngồi ngẫu nhiên vào hai dãy bàn đối diện nhau, mỗi dãy có  $5$  ghế và mỗi ghế chỉ được ngồi một học sinh. Tính xác suất để tổng các số thứ tự của hai em ngồi đối diện nhau là bằng nhau.

- A.  $\frac{1}{954}$ .      B.  $\frac{1}{252}$ .      C.  $\frac{1}{945}$ .      D.  $\frac{1}{126}$ .

**Câu 39.** Người ta muốn chia tập hợp 16 học sinh gồm 3 học sinh lớp 12A, 5 học sinh lớp 12B và 8 học sinh lớp 12C thành hai nhóm, mỗi nhóm có 8 học sinh. Xác suất sao cho ở mỗi nhóm đều có học sinh lớp 12A và mỗi nhóm có ít nhất hai học sinh lớp 12B là

- A.  $\frac{42}{143}$ .      B.  $\frac{84}{143}$ .      C.  $\frac{356}{1287}$ .      D.  $\frac{56}{143}$ .

**Câu 40.** Một hộp đựng 15 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ trong hộp. Xác suất để tổng các số ghi trên 6 tấm thẻ được chọn là một số lẻ bằng.

- A.  $\frac{71}{143}$ .      B.  $\frac{56}{715}$ .      C.  $\frac{72}{143}$ .      D.  $\frac{56}{143}$ .

**Câu 41.** Một số điện thoại có bảy chữ số, trong đó chữ số đầu tiên là 8. Số điện thoại này được gọi là may mắn nếu bốn chữ số đầu là chữ số chẵn phân biệt và ba chữ số còn lại là lẻ, đồng thời hai chữ số 0 và 9 không đứng liền nhau. Tính xác suất để một người khi lắp điện thoại ngẫu nhiên được số điện thoại may mắn.

- A.  $P(A) = \frac{5100}{10^7}$ .      B.  $P(A) = \frac{2850}{10^7}$ .      C.  $P(A) = \frac{5100}{10^6}$ .      D.  $P(A) = \frac{2850}{10^6}$ .

**Câu 42.** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ . Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có ít nhất 3 chữ số, các chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số thuộc tập  $A$ . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập  $S$ , tính xác suất để số được chọn có tổng các chữ số bằng 10.

- A.  $\frac{1}{30}$ .      B.  $\frac{3}{25}$ .      C.  $\frac{22}{25}$ .      D.  $\frac{2}{25}$ .

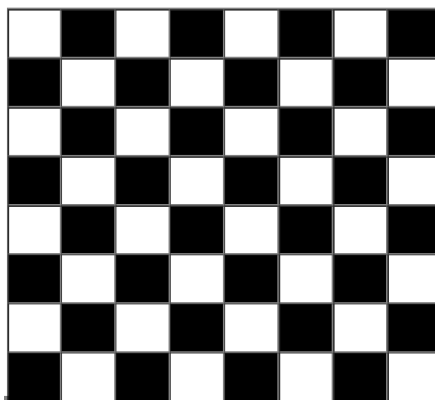
**Câu 43.** Gọi  $S$  là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau lập thành từ các chữ số 0,1,2,3,4,5,6,7. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập  $S$ . Tính xác suất để số được chọn có đúng 2 chữ số chẵn.

- A.  $\frac{24}{35}$ .      B.  $\frac{144}{245}$ .      C.  $\frac{72}{245}$ .      D.  $\frac{18}{35}$ .

**Câu 44.** Cho tập  $S = \{1; 2; 3; \dots; 19; 20\}$  gồm 20 số tự nhiên từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên ba số thuộc  $S$ . Xác suất để ba số lấy được lập thành một cấp số cộng là

- A.  $\frac{7}{38}$ .      B.  $\frac{5}{38}$ .      C.  $\frac{3}{38}$ .      D.  $\frac{1}{114}$ .

**Câu 45.** Một bàn cờ vua gồm  $8 \times 8$  ô vuông, mỗi ô có cạnh bằng 1 đơn vị. Một ô vừa là hình vuông hay hình chữ nhật, hai ô là hình chữ nhật, ... Chọn ngẫu nhiên một hình chữ nhật trên bàn cờ. Xác suất để hình được chọn là một hình vuông có cạnh lớn hơn 4 đơn vị bằng



- A.  $\frac{5}{216}$ .      B.  $\frac{17}{108}$ .      C.  $\frac{51}{196}$ .      D.  $\frac{29}{216}$ .
- Câu 46.** Gọi  $M$  là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số lập được từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 số từ tập  $M$ . Xác suất để cả 2 số lấy được đều có chữ số hàng chục nhỏ hơn các chữ số hàng trăm và hàng đơn vị là
- A.  $\frac{8}{21}$ .      B.  $\frac{5}{16}$ .      C.  $\frac{296}{2051}$ .      D.  $\frac{695}{7152}$ .
- Câu 47.** Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 học sinh lớp  $A$ , 2 học sinh lớp  $B$  và 1 học sinh lớp  $C$ , ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để học sinh lớp  $C$  chỉ ngồi cạnh học sinh lớp  $B$  bằng
- A.  $\frac{1}{6}$ .      B.  $\frac{3}{20}$ .      C.  $\frac{2}{15}$ .      D.  $\frac{1}{5}$ .
- Câu 48.** Có 7 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 7 học sinh, gồm 3 học sinh lớp  $A$ , 2 học sinh lớp  $B$  và 2 học sinh lớp  $C$ , ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Xác suất để 2 học sinh lớp  $C$  không ngồi cạnh nhau và cũng không ngồi cạnh học sinh lớp  $A$  bằng
- A.  $\frac{(2.2.3)!}{7!}$ .      B.  $\frac{2!2!}{7!}$ .      C.  $\frac{1}{70}$ .      D.  $\frac{1}{105}$ .
- Câu 49.** Một hộp có chứa 5 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh và  $n$  viên bi vàng (các viên bi kích thước như nhau,  $n$  là số nguyên dương). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Biết xác suất để trong ba viên bi lấy được có đủ 3 màu là  $\frac{45}{182}$ . Tính xác suất  $P$  để trong 3 viên bi lấy được có nhiều nhất hai viên bi đỏ.
- A.  $P = \frac{135}{364}$ .      B.  $P = \frac{177}{182}$ .      C.  $P = \frac{45}{182}$ .      D.  $P = \frac{31}{56}$ .
- Câu 50.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số mà các chữ số đều khác 0. Lấy ngẫu nhiên một số từ  $S$ . Xác suất để lấy được số chỉ có mặt 3 chữ số gần với số nào nhất trong các số sau?
- A. 0,34.      B. 0,36.      C. 0,21.      D. 0,13.
- Câu 51.** Một xưởng sản xuất thực phẩm gồm 4 kỹ sư chế biến thực phẩm, 3 kỹ thuật viên và 13 công nhân. Để đảm bảo sản xuất thực phẩm chống dịch Covid 19, xưởng cần chia thành 3 ca sản xuất theo thời gian liên tiếp nhau sao cho ca I có 6 người và 2 ca còn lại mỗi ca có 7 người. Tính xác suất sao cho mỗi ca có 1 kỹ thuật viên, ít nhất một kỹ sư chế biến thực phẩm.
- A.  $\frac{440}{3320}$ .      B.  $\frac{441}{3230}$ .      C.  $\frac{41}{230}$ .      D.  $\frac{401}{3320}$ .



- Câu 52.** Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có năm ghế. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh, gồm 5 nam và 5 nữ ngồi vào hai dãy ghế 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.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{1}{30}$ .                      C.  $\frac{8}{63}$ .                      D.  $\frac{8}{37}$ .
- Câu 53.** Một con châu chấu nhảy từ gốc tọa độ  $O(0;0)$  đến điểm  $A(9;0)$  dọc theo trục  $Ox$  của hệ trục tọa độ  $Oxy$ . Con châu chấu có bao nhiêu cách nhảy để đến điểm  $A$  biết mỗi lần nó có thể nhảy 1 bước hoặc 2 bước (1 bước có độ dài 1 đơn vị).
- A. 47.                      B. 51.                      C. 55                      D. 54.
- Câu 54.** Hai bạn A và B mỗi bạn viết ngẫu nhiên một số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để các chữ số có mặt ở hai số bạn A và B viết giống nhau bằng
- A.  $\frac{31}{2916}$ .                      B.  $\frac{1}{648}$ .                      C.  $\frac{1}{108}$ .                      D.  $\frac{25}{2916}$ .
- Câu 55.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số được lập từ tập  $X = \{0;1;2;3;4;5;6;7\}$ . Rút ngẫu nhiên một số thuộc tập  $S$ . Tính xác suất để rút được số mà trong số đó, chữ số đứng sau luôn lớn hơn hoặc bằng chữ số đứng trước.
- A.  $\frac{2}{7}$                       B.  $\frac{11}{64}$                       C.  $\frac{3}{16}$                       D.  $\frac{3}{32}$
- Câu 56.** Đội thanh niên tình nguyện của một trường THPT gồm 15 HS, trong đó có 4 HS khối 12, 5 HS khối 11 và 6 HS khối 10. Chọn ngẫu nhiên 6 HS đi thực hiện nhiệm vụ. Tính xác suất để 6 HS được chọn có đủ 3 khối.
- A.  $\frac{4248}{5005}$ .                      B.  $\frac{757}{5005}$ .                      C.  $\frac{151}{1001}$ .                      D.  $\frac{850}{1001}$ .
- Câu 57.** Từ một hộp chứa 12 quả cầu, trong đó có 8 quả màu đỏ, 3 quả màu xanh và 1 quả màu vàng, lấy ngẫu nhiên 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả cầu có đúng hai màu bằng:
- A.  $\frac{23}{44}$ .                      B.  $\frac{21}{44}$ .                      C.  $\frac{139}{220}$ .                      D.  $\frac{81}{220}$

**BẠN HỌC THAM KHẢO THÊM DẠNG CÂU KHÁC TẠI**

<https://drive.google.com/drive/folders/15DX-hbY5paR0iUmcs4RU1DkA1-7QpKIG?usp=sharing>

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương** <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Vương** <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: **Nhóm Nguyễn Bảo Vương (TÀI LIỆU TOÁN)** <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

**Ấn sub kênh Youtube: Nguyễn Vương**

[https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5glEI1iRUbT3nwJfA?view\\_as=subscriber](https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5glEI1iRUbT3nwJfA?view_as=subscriber)

**Tải nhiều tài liệu hơn tại:** <http://diendangiaovientoan.vn/>

**ĐỂ NHẬN TÀI LIỆU SỚM NHẤT NHÉ!**