

CHƯƠNG

VIII

ĐẠI SỐ TỔ HỢP

BÀI 24: HOÁN VỊ – CHỈNH HỢP – TỔ HỢP



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

- Câu 1:** Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử?
A. 24. **B.** 720. **C.** 840. **D.** 35.
- Câu 2:** Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là:
A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. **B.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. **C.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. **D.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.
- Câu 3:** Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là:
A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. **B.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. **C.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$. **D.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.
- Câu 4:** Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau:
A. $A_n^k = k!C_n^{n-k}$. **B.** $C_n^k = k.A_n^k$. **C.** $A_n^k = k.C_n^k$. **D.** $C_n^k = k!A_n^k$.
- Câu 5:** Cho k, n ($k < n$) là các số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $A_n^k = k!.C_n^k$. **B.** $C_n^k = \frac{n!}{k!.(n-k)!}$. **C.** $C_n^k = C_n^{n-k}$. **D.** $A_n^k = n!.C_n^k$.
- Câu 6:** Có bao nhiêu số có ba chữ số dạng $\overline{abc}$ với $a, b, c \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ sao cho $a < b < c$.
A. 30. **B.** 20. **C.** 120. **D.** 40.
- Câu 7:** Có n phần tử lấy ra k phần tử đem đi sắp xếp theo một thứ tự nào đó, mà khi thay đổi thứ tự ta được cách sắp xếp mới. Khi đó số cách sắp xếp là:
A. C_n^k **B.** A_k^n **C.** A_n^k **D.** P_n .
- Câu 8:** Từ các chữ số 1; 2; 3; 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?
A. 12. **B.** 24. **C.** 42. **D.** 4^4 .
- Câu 9:** Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là
A. A_{10}^8 . **B.** A_{10}^2 . **C.** C_{10}^2 . **D.** 10^2 .
- Câu 10:** Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?
A. 5^5 . **B.** $5!$. **C.** $4!$. **D.** 5.

- Câu 11:** Cho $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?
A. 32. **B.** 24. **C.** 256. **D.** 18.
- Câu 12:** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau đôi một?
A. 60. **B.** 120. **C.** 24. **D.** 48.
- Câu 13:** Từ tập $X = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số đôi một khác nhau?
A. 60. **B.** 125. **C.** 10. **D.** 6.
- Câu 14:** Nhân dịp lễ sơ kết học kì I, để thưởng cho ba học sinh có thành tích tốt nhất lớp cô An đã mua 10 cuốn sách khác nhau và chọn ngẫu nhiên ra 3 cuốn để phát thưởng cho 3 học sinh đó mỗi học sinh nhận 1 cuốn. Hỏi cô An có bao nhiêu cách phát thưởng.
A. C_{10}^3 . **B.** A_{10}^3 . **C.** 10^3 . **D.** $3.C_{10}^3$.
- Câu 15:** Cần chọn 3 người đi công tác từ một tổ có 30 người, khi đó số cách chọn là
A. A_{30}^3 . **B.** 3^{30} . **C.** 10. **D.** C_{30}^3 .
- Câu 16:** Số vectơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu, điểm cuối là hai trong 6 đỉnh của lục giác $ABCDEF$ là
A. P_6 . **B.** C_6^2 . **C.** A_6^2 . **D.** 36.
- Câu 17:** Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là
A. A_7^3 . **B.** C_7^3 . **C.** 7. **D.** $\frac{7!}{3!}$.
- Câu 18:** Số hoán vị của n phần tử là
A. $n!$. **B.** $2n$. **C.** n^2 . **D.** n^n .
- Câu 19:** Tập A gồm n phần tử ($n > 0$). Hỏi A có bao nhiêu tập con?
A. A_n^2 . **B.** C_n^2 . **C.** 2^n . **D.** 3^n .
- Câu 20:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số, các chữ số khác 0 và đôi một khác nhau?
A. $5!$. **B.** 9^5 . **C.** C_9^5 . **D.** A_9^5 .
- Câu 21:** Trong một buổi khiêu vũ có 20 nam và 18 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đôi nam nữ để khiêu vũ?
A. C_{38}^2 . **B.** A_{38}^2 . **C.** $C_{20}^2 C_{18}^1$. **D.** $C_{20}^1 C_{18}^1$.
- Câu 22:** Cho tập hợp A có 20 phần tử, số tập con có hai phần tử của A là
A. $2C_{20}^2$. **B.** $2A_{20}^2$. **C.** C_{20}^2 . **D.** A_{20}^2 .
- Câu 23:** Có bao nhiêu cách chọn 5 cầu thủ từ 11 trong một đội bóng để thực hiện đá 5 quả luân lưu 11 m, theo thứ tự quả thứ nhất đến quả thứ năm.
A. A_{11}^5 . **B.** C_{11}^5 . **C.** $A_{11}^2.5!$. **D.** C_{10}^5 .
- Câu 24:** Cho 8 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 8 điểm trên?
A. 336. **B.** 56. **C.** 168. **D.** 84.
- Câu 25:** Một hộp đựng hai viên bi màu vàng và ba viên bi màu đỏ. Có bao nhiêu cách lấy ra hai viên bi trong hộp?

A. 10. **B.** 20. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 26: Số giao điểm tối đa của 10 đường thẳng phân biệt là

A. 50. **B.** 100. **C.** 120. **D.** 45.

Câu 27: Cho tập hợp S có 10 phần tử. Tìm số tập con gồm 3 phần tử của S .

A. A_{10}^3 . **B.** C_{10}^3 . **C.** 30. **D.** 10^3 .

Câu 28: Trong trận chung kết bóng đá phải phân định thắng thua bằng đá luân lưu 11 mét. Huấn luyện viên của mỗi đội cần trình với trọng tài một danh sách sắp thứ tự 5 cầu thủ trong 11 cầu thủ để đá luân lưu 5 quả 11 mét. Hỏi huấn luyện viên của mỗi đội sẽ có bao nhiêu cách chọn?

A. 55440. **B.** 120. **C.** 462. **D.** 39916800.

Câu 29: Cho tập hợp $S = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số khác nhau lấy từ tập hợp S ?

A. 360. **B.** 120. **C.** 15. **D.** 20.

Câu 30: Cần phân công ba bạn từ một tổ có 10 bạn để làm trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách phân công khác nhau?

A. 720. **B.** 10^3 . **C.** 120. **D.** 210.

Câu 31: Cho tập $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Số các số tự nhiên gồm 4 chữ số phân biệt lập từ M là.

A. 4!. **B.** A_9^4 . **C.** 4^9 . **D.** C_9^4 .

Câu 32: Số cách chọn 3 học sinh từ 5 học sinh là

A. C_5^3 . **B.** A_5^3 . **C.** 3!. **D.** 15.

Câu 33: Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó.

A. A_{10}^2 . **B.** C_{10}^2 . **C.** A_{10}^8 . **D.** 10^2 .

Câu 34: Trong mặt phẳng cho 15 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có đỉnh là 3 trong số 15 điểm đã cho là.

A. A_{15}^3 . **B.** 15!. **C.** C_{15}^3 . **D.** 15^3 .

Câu 35: Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp có 25 học sinh nam và 16 học sinh nữ là

A. $C_{25}^5 + C_{16}^5$. **B.** C_{25}^5 . **C.** A_{41}^5 . **D.** C_{41}^5 .

Câu 36: Một nhóm học sinh có 10 người. Cần chọn 3 học sinh trong nhóm để làm 3 công việc là tưới cây, lau bàn và nhặt rác, mỗi người làm một công việc. Số cách chọn là

A. 10^3 . **B.** 3×10 . **C.** C_{10}^3 . **D.** A_{10}^3 .

Câu 37: Cho tập hợp $M = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ có 10 phần tử. Số tập hợp con gồm 2 phần tử của M và không chứa phần tử 1 là

A. C_{10}^2 . **B.** A_9^2 . **C.** 9^2 . **D.** C_9^2 .

Câu 38: Từ tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau

- A.** $5!$. **B.** C_7^5 . **C.** A_7^5 . **D.** 7^5 .

Câu 39: Cho A là tập hợp gồm 20 điểm phân biệt. Số đoạn thẳng có hai đầu mút phân biệt thuộc tập A là

- A.** 170. **B.** 160. **C.** 190. **D.** 360.

Câu 40: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A.** 15. **B.** 4096. **C.** 360. **D.** 720.

Câu 41: Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 học sinh theo một hàng dọc?

- A.** 46656. **B.** 4320. **C.** 720. **D.** 360.

Câu 42: Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh đi lao động trong đó có 2 học sinh nam?

- A.** $C_9^2.C_6^3$. **B.** $C_6^2 + C_9^3$. **C.** $A_6^2.A_9^3$. **D.** $C_6^2.C_9^3$.

Câu 43: Số cách sắp xếp 5 học sinh ngồi vào một bàn dài có 5 ghế là:

- A.** $4!$. **B.** 5. **C.** 1. **D.** $5!$.

Câu 44: Có bao nhiêu số có ba chữ số đôi một khác nhau mà các chữ số đó thuộc tập hợp $\{1; 2; 3; \dots; 9\}$?

- A.** C_9^3 . **B.** 9^3 . **C.** A_9^3 . **D.** 3^9 .

Câu 45: Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số cách chọn ra hai phần tử của M và sắp xếp thứ tự hai phần tử đó là.

- A.** C_{10}^2 . **B.** A_{10}^2 . **C.** $C_{10}^2 + 2!$. **D.** $A_{10}^2 + 2!$.

Câu 46: Trong một dạ hội cuối năm ở một cơ quan, ban tổ chức phát ra 100 vé xổ số đánh số từ 1 đến 100 cho 100 người. Xổ số có 4 giải: 1 giải nhất, 1 giải nhì, 1 giải ba, 1 giải tư. Kết quả là việc công bố ai trúng giải nhất, giải nhì, giải ba, giải tư. Hỏi có bao nhiêu kết quả có thể nếu biết rằng người giữ vé số 47 trúng một trong bốn giải?

- A.** 3766437. **B.** 3764637. **C.** 3764367. **D.** 3764376.

Câu 47: Cho tập $A = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$. Số các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau lấy ra từ tập A là?

- A.** 30420. **B.** 27162. **C.** 27216. **D.** 30240.

Câu 48: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số khác nhau đôi một, trong đó chữ số 2 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 3?

- A.** 249. **B.** 7440. **C.** 3204. **D.** 2942.

Câu 49: Cho 10 điểm phân biệt $A_1, A_2, \dots, A_{10}$ trong đó có 4 điểm A_1, A_2, A_3, A_4 thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh được lấy trong 10 điểm trên?

- A.** 96 tam giác. **B.** 60 tam giác. **C.** 116 tam giác. **D.** 80 tam giác.

Câu 50: Cho mặt phẳng chứa đa giác đều (H) có 20 cạnh. Xét tam giác có 3 đỉnh được lấy từ các đỉnh của (H) . Hỏi có bao nhiêu tam giác có đúng 1 cạnh là cạnh của (H) .

- A.** 1440. **B.** 360. **C.** 1120. **D.** 816.

- Câu 51:** Cho hai đường thẳng song song d_1 và d_2 . Trên d_1 lấy 17 điểm phân biệt, trên d_2 lấy 20 điểm phân biệt. Tính số tam giác mà có các đỉnh được chọn từ 37 điểm này.
A. 5690. **B.** 5960. **C.** 5950. **D.** 5590.
- Câu 52:** Số giao điểm tối đa của 5 đường tròn phân biệt là:
A. 10. **B.** 20. **C.** 18. **D.** 22.
- Câu 53:** Với đa giác lồi 10 cạnh thì số đường chéo là
A. 90. **B.** 45. **C.** 35. **D.** 55.
- Câu 54:** Cho đa giác đều n đỉnh, $n \in \mathbb{N}$ và $n \geq 3$. Tìm n biết rằng đa giác đã cho có 135 đường chéo.
A. $n = 15$. **B.** $n = 27$. **C.** $n = 8$. **D.** $n = 18$.
- Câu 55:** Trong mặt phẳng có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành từ bốn đường thẳng phân biệt song song với nhau và năm đường thẳng phân biệt vuông góc với bốn đường thẳng song song đó.
A. 60. **B.** 48. **C.** 20. **D.** 36.
- Câu 56:** Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn học sinh sao cho trong đó có đúng 3 học sinh nữ?
A. 110790. **B.** 119700. **C.** 117900. **D.** 110970.
- Câu 57:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và khác 0 mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ?
A. $4!C_4^1C_5^1$. **B.** $3!C_3^2C_5^2$. **C.** $4!C_4^2C_5^2$. **D.** $3!C_4^2C_5^2$.
- Câu 58:** Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn?
A. 120. **B.** 98. **C.** 150. **D.** 360.
- Câu 59:** Có bao nhiêu số chẵn mà mỗi số có 4 chữ số đôi một khác nhau?
A. 2520. **B.** 50000. **C.** 4500. **D.** 2296.
- Câu 60:** Có bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số khác nhau từng đôi một, trong đó chữ số 5 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 4?
A. 249. **B.** 1500. **C.** 3204. **D.** 2942.
- Câu 61:** Có 5 nhà toán học nam, 3 nhà toán học nữ và 4 nhà vật lý nam. Lập một đoàn công tác gồm 3 người cần có cả nam và nữ, có cả nhà toán học và vật lý thì có bao nhiêu cách.
A. 120. **B.** 90. **C.** 80. **D.** 220.
- Câu 62:** Trong mặt phẳng có 2017 đường thẳng song song với nhau và 2018 đường thẳng song song khác cùng cắt nhóm 2017 đường thẳng đó. Đếm số hình bình hành nhiều nhất được tạo thành có đỉnh là các giao điểm nói trên.
A. $2017 \cdot 2018$. **B.** $C_{2017}^4 + C_{2018}^4$. **C.** $C_{2017}^2 \cdot C_{2018}^2$. **D.** $2017 + 2018$.
- Câu 63:** Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số dạng $\overline{abc}$ với $a, b, c \in \{0;1;2;3;4;5;6\}$ sao cho $a < b < c$.
A. 120. **B.** 30. **C.** 40. **D.** 20.
- Câu 64:** Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó có đúng 2 học sinh nam?

- A.** $C_6^2 + C_9^4$. **B.** $C_6^2 C_{13}^4$. **C.** $A_6^2 A_9^4$. **D.** $C_6^2 C_9^4$.

Câu 65: Một tổ công nhân có 12 người. Cần chọn 3 người, một người làm tổ trưởng, một tổ phó và một thành viên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A.** 220. **B.** $12!$. **C.** 1320. **D.** 1230.

Câu 66: Bình A chứa 3 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 5 quả cầu trắng. Bình B chứa 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ và 6 quả cầu trắng. Bình C chứa 5 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ và 2 quả cầu trắng. Từ mỗi bình lấy ra một quả cầu. Có bao nhiêu cách lấy để cuối cùng được 3 quả có màu giống nhau.

- A.** 180. **B.** 150. **C.** 120. **D.** 60.

Câu 67: Tổ 1 lớp 11A có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 4 học sinh của tổ 1 để lao động vệ sinh cùng cả trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh trong đó có ít nhất một học sinh nam?

- A.** 600. **B.** 25. **C.** 325. **D.** 30.

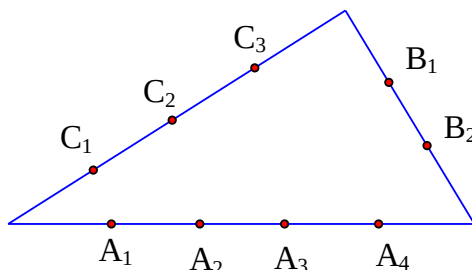
Câu 68: Một câu lạc bộ có 25 thành viên. Số cách chọn một ban quản lí gồm 1 chủ tịch, 1 phó chủ tịch và 1 thư kí là:

- A.** 13800. **B.** 5600. **C.** Một kết quả khác. **D.** 6900.

Câu 69: Một nhóm gồm 6 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn từ đó ra 3 học sinh tham gia văn nghệ sao cho luôn có ít nhất một học sinh nam.

- A.** 245. **B.** 3480. **C.** 336. **D.** 251.

Câu 70: Cho một tam giác, trên ba cạnh của nó lấy 9 điểm như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu tam giác có ba đỉnh thuộc 9 điểm đã cho?



- A.** 79. **B.** 48. **C.** 55. **D.** 24.

Câu 71: Có 14 người gồm 8 nam và 6 nữ. Số cách chọn 6 người trong đó có đúng 2 nữ là

- A.** 1078. **B.** 1414. **C.** 1050. **D.** 1386.

Câu 72: Ngân hàng đề thi gồm 15 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 8 câu hỏi tự luận khác nhau. Hỏi có thể lập được bao nhiêu đề thi sao cho mỗi đề thi gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm khác nhau và 4 câu hỏi tự luận khác nhau.

- A.** $C_{15}^{10} \cdot C_8^4$. **B.** $C_{15}^{10} + C_8^4$. **C.** $A_{15}^{10} \cdot A_8^4$. **D.** $A_{15}^{10} + A_8^4$.

Câu 73: Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Số cách chọn ngẫu nhiên 5 học sinh của tổ trong đó có cả học sinh nam và học sinh nữ là?

- A.** 545. **B.** 462. **C.** 455. **D.** 456.

Câu 74: Từ các chữ số 2, 3, 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 9 chữ số, trong đó chữ số 2 có mặt 2 lần, chữ số 3 có mặt 3 lần, chữ số 4 có mặt 4 lần?

- A.** 1260. **B.** 40320. **C.** 120. **D.** 1728.

- Câu 75:** Trong mặt phẳng cho tập hợp P gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc P là
- A. 10^3 . C. A_{10}^3 . E. C_{10}^3 . D. A_{10}^7 .

Lời giải

Với 3 điểm phân biệt không thẳng hàng, tạo thành duy nhất 1 tam giác.

Vậy, với 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng, số tam giác tạo thành là C_{10}^3 .

- Câu 76:** Có 15 học sinh giỏi gồm 6 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?
- A. 4249. B. 4250. C. 5005. D. 805.
- Câu 77:** Từ một tập gồm 10 câu hỏi, trong đó có 4 câu lý thuyết và 6 câu bài tập, người ta cấu tạo thành các đề thi. Biết rằng trong một đề thi phải gồm 3 câu hỏi trong đó có ít nhất 1 câu lý thuyết và 1 câu hỏi bài tập. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu đề như trên?
- A. 60. B. 96. C. 36. D. 100.

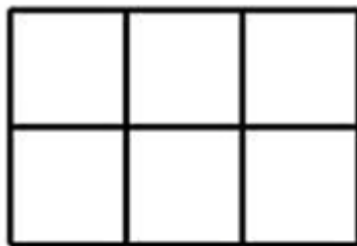
- Câu 78:** Cho hai dãy ghế được xếp như sau:

Dãy 1	Ghế số 1	Ghế số 2	Ghế số 3	Ghế số 4
Dãy 2	Ghế số 1	Ghế số 2	Ghế số 3	Ghế số 4

Xếp 4 bạn nam và 4 bạn nữ vào hai dãy ghế trên. Hai người được gọi là ngồi đối diện với nhau nếu ngồi ở hai dãy và có cùng vị trí ghế. Số cách xếp để mỗi bạn nam ngồi đối diện với một bạn nữ bằng

- A. $4!.4!.2$. B. $4!.4!.2^4$. C. $4!.2$. D. $4!.4!$.
- Câu 79:** Giải bóng đá V-LEAGUE 2018 có tất cả 14 đội bóng tham gia, các đội bóng thi đấu vòng tròn 2 lượt. Hỏi giải đấu có tất cả bao nhiêu trận đấu?
- A. 182. B. 91. C. 196. D. 140.
- Câu 80:** Cho tập A gồm 20 phần tử. Có bao nhiêu tập con của A khác rỗng và số phần tử là số chẵn?
- A. $2^{19} - 1$. B. $2^{20} - 1$. C. 2^{20} . D. 2^{19} .

Câu 81: Bé Minh có một bảng hình chữ nhật gồm 6 hình vuông đơn vị, cố định không xoay như hình vẽ. Bé muốn dùng 3 màu để tô tất cả các cạnh của các hình vuông đơn vị, mỗi cạnh tô một lần sao cho mỗi hình vuông đơn vị được tô bởi đúng 2 màu, trong đó mỗi màu tô đúng 2 cạnh. Hỏi bé Minh có tất cả bao nhiêu cách tô màu bảng?



- A. 4374. B. 139968. C. 576. D. 15552.

Câu 82: Có bao nhiêu số tự nhiên có bảy chữ số khác nhau từng đôi một, trong đó chữ số 2 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 3.

- A. 3204 số. B. 249 số. C. 2942 số. D. 7440 số.

Câu 83: Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách xếp các viên bi trên thành dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau?

- A. 345600. B. 518400. C. 725760. D. 103680.

Câu 84: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 6 chữ số khác nhau và trong mỗi số đó tổng của ba chữ số đầu lớn hơn tổng của ba chữ số cuối một đơn vị

- A. 32. B. 72. C. 36. D. 24.

Câu 85: Có 10 quyển sách toán giống nhau, 11 quyển sách lý giống nhau và 9 quyển sách hóa giống nhau. Có bao nhiêu cách trao giải thưởng cho 15 học sinh có kết quả thi cao nhất của khối A trong kì thi thử lần hai của trường THPT A, biết mỗi phần thưởng là hai quyển sách khác loại?

- A. $C_{15}^7 C_9^3$. B. $C_{15}^6 C_9^4$. C. $C_{15}^3 C_9^4$. D. C_{30}^2 .

Câu 86: Một trường cấp 3 của tỉnh Đồng Tháp có 8 giáo viên Toán gồm có 3 nữ và 5 nam, giáo viên Vật lý thì có 4 giáo viên nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đoàn thanh tra công tác ôn thi THPTQG gồm 3 người có đủ 2 môn Toán và Vật lý và phải có giáo viên nam và giáo viên nữ trong đoàn?

- A. 60. B. 120. C. 12960. D. 90.

Câu 87: Một túi có 14 viên bi gồm 5 viên bi màu trắng được đánh số từ 1 đến 5; 4 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 4; 3 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 3 và 2 viên màu vàng được đánh số từ 1 đến 2. Có bao nhiêu cách chọn 3 viên bi từng đôi khác số?

- A. 243. B. 190. C. 120. D. 184.

Câu 88: Thầy A có 30 câu hỏi khác nhau gồm 5 câu khó, 10 câu trung bình và 15 câu dễ. Từ 30 câu hỏi đó có thể lập được bao nhiêu đề kiểm tra, mỗi đề gồm 5 câu hỏi khác nhau, sao cho trong mỗi đề nhất thiết phải có đủ cả 3 câu và số câu dễ không ít hơn 2?

- A. 56875. B. 42802. C. 41811. D. 32023.

Câu 89: Có 15 học sinh giỏi gồm 6 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?

- A. 4249. B. 4250. C. 5005. D. 805.

Câu 90: Trong một giải cờ vua gồm nam và nữ vận động viên. Mỗi vận động viên phải chơi hai ván với mỗi động viên còn lại. Cho biết có 2 vận động viên nữ và cho biết số ván các vận động viên

chơi nam chơi với nhau hơn số ván họ chơi với hai vận động viên nữ là 84. Hỏi số ván tất cả các vận động viên đã chơi?

- A.** 168. **B.** 156. **C.** 132. **D.** 182.

Câu 91: Một lớp học có 30 bạn học sinh trong đó có 3 cán sự lớp. Hỏi có bao nhiêu cách cử 4 bạn học sinh đi dự đại hội đoàn trường sao cho trong 4 học sinh đó có ít nhất một cán sự lớp.

- A.** 23345. **B.** 9585. **C.** 12455. **D.** 9855.

Câu 92: Có 3 bạn nam và 3 bạn nữ được xếp vào một ghế dài có 6 vị trí. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho nam và nữ ngồi xen kẽ lẫn nhau?

- A.** 48. **B.** 72. **C.** 24. **D.** 36.

Câu 93: Có 6 học sinh và 3 thầy giáo A, B, C . Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ 9 người đó ngồi trên một hàng ngang có 9 chỗ sao cho mỗi thầy giáo ngồi giữa hai học sinh.

- A.** 4320. **B.** 90. **C.** 43200. **D.** 720.

Câu 94: Từ 2 chữ số 1 và 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 8 chữ số sao cho không có 2 chữ số 1 đứng cạnh nhau?

- A.** 54. **B.** 110. **C.** 55. **D.** 108

Câu 95: Có hai học sinh lớp A , ba học sinh lớp B và bốn học sinh lớp C xếp thành một hàng ngang sao cho giữa hai học sinh lớp A không có học sinh nào lớp B . Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng như vậy ?

- A.** 80640 **B.** 108864 **C.** 145152 **D.** 217728

Câu 96: Có 4 cặp vợ chồng được xếp ngồi trên một chiếc ghế dài có 8 chỗ. Biết rằng mỗi người vợ chỉ ngồi cạnh chồng của mình hoặc ngồi cạnh một người phụ nữ khác. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi thỏa mãn.

- A.** 816. **B.** 18. **C.** 8!. **D.** 604.

Câu 97: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 5,6,7,8,9. Tính tổng tất cả các số thuộc tập S .

- A.** 9333420. **B.** 46666200. **C.** 9333240. **D.** 46666240.

Câu 98: Cho đa giác đều 2018 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu tam giác có đỉnh là đỉnh của đa giác và có một góc lớn hơn 100° ?

- A.** $2018.C_{897}^3$. **B.** C_{1009}^3 . **C.** $2018.C_{895}^3$. **D.** $2018.C_{896}^2$.