

CHUYÊN ĐỀ : HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP – TỔ HỢP**Dạng 1. Bài toán chỉ sử dụng P hoặc C hoặc A****Dạng 1.1 Chỉ sử dụng P****Dạng 1.1.1 Bài toán đếm số**

- Câu 1.** Từ các chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau?
A. 256. **B.** 720. **C.** 120. **D.** 24.
- Câu 2.** Cho các số 1, 5, 6, 7. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các số khác nhau lập từ các số đã cho.
A. 64. **B.** 24. **C.** 256. **D.** 12.
- Câu 3.** 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 4.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau:
A. 120. **B.** 720. **C.** 16. **D.** 24.
- Câu 5.** 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 6.** (Cho tập hợp X gồm 10 phần tử. Số các hoán vị của 10 phần tử của tập hợp X là
A. $10!$. **B.** 10^2 . **C.** 2^{10} . **D.** 10^{10} .
- Câu 7.** (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Số các số có 6 chữ số khác nhau không bắt đầu bởi 12 được lập từ 1; 2; 3; 4; 5; 6 là
A. 720. **B.** 966. **C.** 696. **D.** 669.
- Câu 8.** (ĐẶNG THỨC HỨA - NGHỆ AN - LẦN 1 - 2018) Từ các chữ số 0, 2, 3, 5, 6, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó hai chữ số 0 và 5 không đứng cạnh nhau.
A. 384. **B.** 120. **C.** 216. **D.** 600.
- Câu 9.** (THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG - NAM ĐỊNH - LẦN 2 - 2018) Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Từ các chữ số đã cho lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số và các chữ số đôi một bất kỳ khác nhau.
A. 160. **B.** 156. **C.** 752. **D.** 240.
- Câu 10.** (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819) Xếp 6 chữ số 1, 1, 2, 2, 3, 4 thành hàng ngang sao cho hai chữ số giống nhau thì không xếp cạnh nhau. Hỏi có bao nhiêu cách
A. 120 cách. **B.** 96 cách. **C.** 180 cách. **D.** 84 cách.
- Câu 11.** (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số phân biệt mà tổng các chữ số là số lẻ?
A. 320. **B.** 144. **C.** 180. **D.** 60.
- Câu 12.** (PHAN ĐĂNG LƯU - HUẾ - LẦN 1 - 2018) 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 13.** (THPT CHUYÊN HẠ LONG - LẦN 1 - 2018) 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.

Dạng 1.1.2 Bài toán chọn người (vật)

- Câu 14. (THPT HÀ HUY TẬP - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?
- A. 5^5 . B. $5!$. C. $4!$. D. 5.
- Câu 15. (THPT HÀM RỒNG - THANH HÓA - 2018)** Số cách xếp 5 học sinh ngồi vào một bàn dài là
- A. 120. B. 24. C. 5. D. 1.
- Câu 16.** Có bao nhiêu các sắp xếp 10 bạn học sinh thành một hàng ngang ?
- A. P_{10} . B. C_{10}^1 . C. A_{10}^1 . D. C_{10}^{10} .
- Câu 17. (HKI-Nguyễn Gia Thiều 2018-2019)** Ban chấp hành chi đoàn lớp 11D có bạn An, Bình, Công. Hỏi có bao nhiêu cách phân công các bạn này vào các chức vụ Bí thư, phó Bí thư và Ủy viên mà không bạn nào kiêm nhiệm?
- A. 2. B. 3. C. 6. D. 9.
- Câu 18. (LƯƠNG TÀI 2 BẮC NINH LẦN 1-2018-2019)** Có tất cả bao nhiêu cách xếp 6 quyển sách khác nhau vào một hàng ngang trên giá sách?
- A. $5!$ B. 6^5 C. $6!$ D. 6^6
- Câu 19. (HKI-Chu Văn An-2017)** Trong kỳ thi THPT Quốc gia năm 2017 tại một điểm thi có 5 sinh viên tình nguyện được phân công trực hướng dẫn thí sinh ở 5 vị trí khác nhau. Yêu cầu mỗi vị trí có đúng 1 sinh viên. Hỏi có bao nhiêu cách phân công vị trí trực cho 5 người đó?
- A. 120. B. 625. C. 3125 D. 80.
- Câu 20. (THPT CHU VĂN AN - HKI - 2018)** Trong kì thi THPT Quốc gia năm 2017 tại một Điểm thi có 5 sinh viên tình nguyện được phân công trực hướng dẫn thí sinh ở 5 vị trí khác nhau. Yêu cầu mỗi vị trí có đúng 1 sinh viên. Hỏi có bao nhiêu cách phân công vị trí trực cho 5 người đó?
- A. 625. B. 3125. C. 120. D. 80.
- Câu 21. (Chuyên Lào Cai Lần 3 2017-2018)** Có một con mèo vàng, 1 con mèo đen, 1 con mèo nâu, 1 con mèo trắng, 1 con mèo xanh, 1 con mèo tím. Xếp 6 con mèo thành hàng ngang vào 6 cái ghế, mỗi ghế một con. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ sao cho mèo vàng và mèo đen ở cạnh nhau.
- A. 720. B. 120. C. 144. D. 240.
- Câu 22. (Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội -HK1 2018 - 2019)** Tính số cách sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi sao cho các nữ sinh luôn ngồi cạnh nhau.
- A. $10!$. B. $7! \times 4!$. C. $6! \times 4!$. D. $6! \times 5!$.
- Câu 23. (HKI – TRIỆU QUANG PHÚC 2018-2019)** Có 6 học sinh và 2 thầy giáo được xếp thành hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho hai thầy giáo không đứng cạnh nhau?
- A. 30240 cách. B. 720 cách. C. 362880 cách. D. 1440 cách.
- Câu 24. (HKI – TRIỆU QUANG PHÚC 2018-2019)** 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 nhau nếu ngồi ở hai dãy và có cùng vị trí ghế (số ở ghế). Số cách xếp để mỗi bạn nam ngồi đối diện với một bạn nữ bằng
- A. $4!.4!.2^4$. B. $4!.4!$. C. $4!.2$. D. $4!.4!.2$.
- Câu 25. (Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội -HK1 2018 - 2019)** Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng không ngồi cạnh nhau?
- A. 24. B. 72. C. 12. D. 48.
- Câu 26. (THPT HÀ HUY TẬP - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018)** Một nhóm học sinh gồm 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 9 học sinh trên thành 1 hàng dọc sao cho nam nữ đứng xen kẽ?

A. 5760. B. 2880. C. 120. D. 362880.

Câu 27. 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 28. (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Có bao nhiêu cách xếp 5 sách Văn khác nhau và 7 sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?

A. $5! \cdot 8!$. B. $5! \cdot 7!$. C. $2 \cdot 5! \cdot 7!$. D. $12!$.

Câu 29. (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Có bao nhiêu cách sắp xếp 3 nữ sinh, 3 nam sinh thành một hàng dọc sao cho các bạn nam và nữ ngồi xen kẽ?

A. 6. B. 144. C. 720. D. 72.

Dạng 1.2 Chỉ sử dụng C

Dạng 1.2.1 Bài toán đếm số (tập số, tập hợp)

Câu 30. (ĐỀ THAM KHẢO BGD & ĐT 2018) Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của M là

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

Câu 31. (Yên Định 1 - Thanh Hóa - 2018-2019) Cho tập hợp M có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của M là

A. A_{30}^4 . B. 30^5 . C. 30^5 . D. C_{30}^5 .

Câu 32. (Chuyên ĐBSH lần 1-2018-2019) Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

A. C_7^3 . B. $\frac{7!}{3!}$. C. A_7^3 . D. 21.

Câu 33. (THPT NGUYỄN HUỆ - TT HUẾ - 2018) Cho tập hợp $M = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Số tập con gồm 3 phần tử của M không có số 0 là:

A. A_{10}^3 . B. A_9^3 . C. C_{10}^3 . D. C_9^3 .

Câu 34. (LIÊN TRƯỜNG - NGHỆ AN - LẦN 2 - 2018) Cho tập hợp M có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của M là

A. C_{30}^5 . B. A_{30}^5 . C. 30^5 . D. A_{30}^4 .

Câu 35. (HK1_L11-NGUYỄN GIA THIỀU - HÀ NỘI 1718) Có bao nhiêu tập con gồm 3 phần tử được lấy ra từ tập $A = \{a; b; c; d; e; f\}$?

A. 10. B. 80. C. 40. D. 20.

Câu 36. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819) Cho tập M gồm 10 phần tử. Số tập con gồm 4 phần tử của M là

A. 40. B. A_{10}^4 . C. C_{10}^4 . D. 10^4 .

Câu 37. (HK1-Chu Văn An-2017) Cho tập hợp E có 10 phần tử. Hỏi có bao nhiêu tập con có 8 phần tử của tập hợp E ?

A. 100. B. 80. C. 45. D. 90.

Câu 38. (THPT NGUYỄN TRÃI-THANH HOÁ - Lần 1.Năm 2018&2019) Cho tập A gồm 12 phần tử. Số tập con có 4 phần tử của tập A là

A. A_{12}^8 . B. C_{12}^4 . C. $4!$. D. A_{12}^4 .

Câu 39. (THPT CHU VĂN AN - HKI - 2018) Cho tập hợp E có 10 phần tử. Hỏi có bao nhiêu tập con có 8 phần tử của tập hợp E ?

A. 100. B. 90. C. 45. D. 80.

- Câu 40. (THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG - NAM ĐỊNH - LẦN 2 - 2018)** 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 41. (TOÁN HỌC TUỔI TRẺ SỐ 5)** 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 42. (CTN - LẦN 1 - 2018)** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục?
- A. 48. B. 72. C. 54. D. 36.
- Câu 43. (ĐỀ THI GIỮA KỲ II YÊN PHONG 1 - 2018)** Từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9, hỏi lập được bao nhiêu số tự nhiên mỗi số có 4 chữ số khác nhau mà chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước?
- A. 4536. B. 2513. C. 126. D. 3913.

Dạng 1.2.2 Bài toán chọn người (vật)

- Câu 44. (Mã 102 - BGD - 2019)** Số cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là
- A. 2^5 . B. C_5^2 . C. A_5^2 . D. 5^2 .
- Câu 45. (Mã 103 - BGD - 2019)** Số cách chọn 2 học sinh từ 6 học sinh là
- A. A_6^2 . B. C_6^2 . C. 2^6 . D. 6^2 .
- Câu 46. (Mã đề 101 - BGD - 2019)** Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là
- A. 2^7 . B. A_7^2 . C. C_7^2 . D. 7^2 .
- Câu 47. (Mã đề 102 BGD&ĐT NĂM 2018)** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm 38 học sinh?
- A. 2^{38} B. C_{38}^2 C. 38^2 D. A_{38}^2
- Câu 48. (Mã đề 101-THPTQG 2018)** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh?
- A. 2^{34} . B. A_{34}^2 . C. 34^2 . D. C_{34}^2 .
- Câu 49. (THPT QUỐC GIA 2018 - MÃ ĐỀ 102)** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm 38 học sinh?
- A. A_{38}^2 . B. 2^{38} . C. C_{38}^2 . D. 38^2 .
- Câu 50. (ĐỀ THAM KHẢO BGD & ĐT 2018)** Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của M là
- A. C_{10}^2 B. 10^2 C. A_{10}^8 D. A_{10}^2
- Câu 51. (THPT LÊ XOAY - LẦN 3 - 2018)** Một lớp có 48 học sinh. Số cách chọn 2 học sinh trực nhật là
- A. 2256. B. 2304. C. 1128. D. 96.
- Câu 52. (THPT THUẬN THÀNH - BẮC NINH - 2018)** 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 53. (SỞ GD&ĐT PHÚ THỌ - 2018)** 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 54. (TRƯỜNG THPT THANH THỦY 2018 -2019)** Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh để tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn như trên?
- A. 2300. B. 59280. C. 455 D. 9880.
- Câu 55. (HKI-Chu Văn An-2017)** Một hộp đựng 50 viên bi gồm 10 viên bi màu trắng, 25 viên bi màu đỏ và 15 viên bi màu xanh. Có bao nhiêu cách chọn 8 viên bi trong hộp đó mà không có viên bi nào màu xanh?

A. C_{50}^8 .

B. $C_{10}^8 + C_{25}^8$.

C. C_{35}^8 .

D. $C_{50}^8 - C_{15}^8$.

Câu 56. (THPT Yên Dũng 3 - Bắc Giang lần 1- 18-19) Số cách phân 3 học sinh trong 12 học sinh đi lao động là

A. P_{12} .

B. 36.

C. A_{12}^3 .

D. C_{12}^3 .

Câu 57. (THPT CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ - 2018) Có tất cả bao nhiêu cách chia 10 người thành hai nhóm, một nhóm có 6 người và một nhóm có 4 người?

A. 210.

B. 120.

C. 100.

D. 140.

Câu 58. (THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018) Số cách chia 12 phần quà cho 3 bạn sao cho ai cũng có ít nhất hai phần quà là

A. 28.

B. 36.

C. 56.

D. 72.

Câu 59. Từ một nhóm có 10 học sinh nam và 8 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

A. $C_{10}^3 C_8^2$.

B. $A_{10}^3 A_8^2$.

C. $A_{10}^3 + A_8^2$.

D. $C_{10}^3 + C_8^2$.

Câu 60. (Yên Định 1 - Thanh Hóa - 2018-2019) Một nhóm có 6 học sinh gồm 4 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ.

A. 6.

B. 16.

C. 20.

D. 32.

Câu 61. (Chuyên ĐBSH lần 1-2018-2019) Từ một tập gồm 10 câu hỏi, trong đó có 4 câu lý thuyết và 6 câu bài tập, người ta tạo thành các đề thi. Biết rằng một đề thi phải gồm 3 câu hỏi trong đó có ít nhất một câu lý thuyết và 1 câu bài tập. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu đề khác nhau.

A. 100.

B. 36.

C. 96.

D. 60.

Câu 62. (Chuyên Thái Bình lần 2 - 2018-2019) Một đội xây dựng gồm 3 kỹ sư, 7 công nhân. Có bao nhiêu cách lập từ đó một tổ công tác 5 người gồm 1 kỹ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân làm tổ viên:

A. 420 cách.

B. 120 cách.

C. 252 cách.

D. 360 cách.

Câu 63. (HỌC KỲ I ĐAN PHƯỢNG HÀ NỘI 2017 - 2018) Cô giáo chia 4 quả táo, 3 quả cam và 2 quả chuối cho 9 cháu (mỗi cháu 1 quả). Hỏi có bao nhiêu cách chia khác nhau?

A. 120.

B. 1260.

C. 9.

D. 24.

Câu 64. (HỌC KỲ I ĐAN PHƯỢNG HÀ NỘI 2017 - 2018) Tại một buổi lễ có 13 cặp vợ chồng tham dự, mỗi ông bắt tay với một người trừ vợ mình, các bà không ai bắt tay nhau. Hỏi có bao nhiêu cái bắt tay.

A. 234.

B. 312.

C. 78.

D. 185.

Câu 65. (HK1_L11-NGUYỄN GIA THIỀU - HÀ NỘI 1718) Một nhóm có 5 nam và 3 nữ. Chọn ra 3 người trong đó có ít nhất 1 nữ. Số cách chọn là

A. 48.

B. 46.

C. 15.

D. 64.

Câu 66. (HK1-Chuyên Hà Nội - Amsterdam 2017-2018) Một lớp học có 30 học sinh gồm 20 nam, 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một nhóm 3 học sinh sao cho nhóm đó có ít nhất 1 học sinh là nữ.

A. 1140.

B. 2920.

C. 1900.

D. 900.

Câu 67. (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Một hộp chứa 20 quả cầu khác nhau trong đó có 12 quả đỏ, 8 quả xanh. Hỏi có bao nhiêu cách lấy được 3 quả trong đó có ít nhất 1 quả xanh?

A. Đáp án khác.

B. 220.

C. 900.

D. 920.

Câu 68. (THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 4 - 2018) Từ một tập gồm 10 câu hỏi, trong đó có 4 câu lý thuyết và 6 câu bài tập, người ta 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 69. (THPT THANH MIỆN I - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018)** 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 70. (HỒNG BÀNG - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Một lớp có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Giáo viên chủ nhiệm muốn chọn 4 em trực cờ đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nếu ít nhất phải có một nam?
- A. $C_{40}^4 - C_{15}^4$ (cách). B. C_{25}^4 (cách). C. $C_{25}^1 C_{15}^3$ (cách). D. $C_{40}^4 + C_{15}^4$ (cách).
- Câu 71. (THPT LỤC NGẠN - LẦN 1 - 2018)** 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 72. (THPT THẠCH THANH 2 - THANH HÓA - LẦN 1 - 2018)** 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 73. (THPT LỤC NGẠN - LẦN 1 - 2018)** 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 Lục Ngạn số 1, 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 74. (THPT THUẬN THÀNH 1)** Có 6 học sinh lớp 12, 5 học sinh lớp 11 và 4 học sinh lớp 10. Số cách chọn ra 4 học sinh có đủ cả ba khối là
- A. 1365. B. 720. C. 280. D. 120.
- Câu 75. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819)** Đội ca khúc chính trị của trường THPT Yên Lạc 2 gồm có 4 học sinh khối 12, có 3 học sinh khối 11 và 2 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh để biểu diễn tiết mục văn nghệ chào mừng ngày 20/11. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho khối nào cũng có học sinh được chọn.
- A. 102. B. 126. C. 100. D. 98.
- Câu 76. (TRƯỜNG THPT THANH THỦY 2018 -2019)** Một hộp có 6 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 4 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi sao cho có đủ cả ba màu. Số cách chọn là:
- A. 840 B. 3843 C. 2170 D. 3003
- Câu 77. (HK1_L11-NGUYỄN GIA THIỀU - HÀ NỘI 1718)** Từ 20 câu trắc nghiệm gồm 9 câu dễ, 7 câu trung bình và 4 câu khó. người ta chọn ra 10 câu để làm đề kiểm tra sao cho phải có đủ 3 loại dễ, trung bình và khó. Hỏi có thể lập được bao nhiêu đề kiểm tra?
- A. 176451. B. 176465. C. 176415. D. 6415.
- Câu 78. (DHSP HÀ NỘI HKI 2017-2018)** Đội thanh niên xung kích của một trường trung học phổ thông có 10 người, gồm 4 học sinh lớp A, 3 học sinh lớp B, 3 học sinh lớp C. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh đi làm nhiệm vụ mà số học sinh lớp B bằng số học sinh lớp C?
- A. 36. B. 72. C. 144. D. 108.
- Câu 79. (Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội -HK1 2018 - 2019)** Một lớp học có 30 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách lập ra một đội văn nghệ gồm 6 người, trong đó có ít nhất 4 nam?
- A. 412.803. B. 2.783.638. C. 5.608.890. D. 763.806.
- Câu 80. (Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội -HK1 2018 - 2019)** Một bó hoa có 14 bông hoa gồm: 3 bông màu hồng, 5 bông màu xanh còn lại là màu vàng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 7 bông trong đó phải có đủ ba màu?
- A. 3058. B. 3060. C. 3432. D. 129.

- Câu 81.** (ĐỀ KT NĂNG LỰC GV THUẬN THÀNH 1 BẮC NINH 2018-2019) Một hộp đựng 26 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 26. Bạn Hải rút ngẫu nhiên cùng lúc 3 tấm thẻ. Hỏi có bao nhiêu cách rút sao cho bất kì hai trong ba tấm thẻ lấy ra đó có hai số tương ứng ghi trên hai tấm thẻ luôn hơn kém nhau ít nhất hai đơn vị.
A. 1771. B. 1350. C. 1768. D. 2024.
- Câu 82.** (HKI-Chu Văn An-2017) Một hộp chứa 16 quả cầu gồm sáu quả cầu xanh đánh số từ 1 đến 6, năm quả cầu đỏ đánh số từ 1 đến 5 và năm quả cầu vàng đánh số từ 1 đến 5. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra từ hộp đó ba quả cầu vừa khác màu vừa khác số?
A. 60. B. 72. C. 150. D. 80.
- Câu 83.** (THPT Yên Mỹ Hưng Yên lần 1 - 2019) Trong hộp có 5 quả cầu đỏ và 7 quả cầu xanh kích thước giống nhau. Lấy ngẫu nhiên 5 quả cầu từ hộp. Hỏi có bao nhiêu khả năng lấy được số quả cầu đỏ nhiều hơn số quả cầu xanh.
A. 245. B. 3480. C. 246. D. 3360.
- Câu 84.** (SGD&ĐT ĐỒNG THÁP - 2018) 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 (cách). B. 120 (cách). C. 12960 (cách). D. 90 (cách).
- Câu 85.** (THPT CHUYÊN QUANG TRUNG - BP - LẦN 1 - 2018) 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 86.** (THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - PHÚ THỌ - LẦN 1 - 2018) Trong kho đèn trang trí đang còn 5 bóng đèn loại I, 7 bóng đèn loại II, các bóng đèn đều khác nhau về màu sắc và hình dáng. Lấy ra 5 bóng đèn bất kỳ. Hỏi có bao nhiêu khả năng xảy ra số bóng đèn loại I nhiều hơn số bóng đèn loại II?
A. 246. B. 3480. C. 245. D. 3360.
- Câu 87.** (THPT HOA LƯU A - LẦN 1 - 2018) Có bao nhiêu cách chia 8 đồ vật khác nhau cho 3 người sao cho có một người được 2 đồ vật và hai người còn lại mỗi người được ba đồ vật?
A. $3!C_8^2C_6^3$. B. $C_8^2C_6^3$. C. $A_8^2A_6^3$. D. $3C_8^2C_6^3$.
- Câu 88.** (THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ - HÒA BÌNH - 2018) 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 89.** (LÊ QUÝ ĐÔN - QUẢNG TRỊ - LẦN 1 - 2018) 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.** (THPT LƯƠNG VĂN TỤY - NINH BÌNH - LẦN 1 - 2018) 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 91.** (THPT HÀ HUY TẬP - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018) 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 92. (CỤM CHUYÊN MÔN 4 - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018) Một tổ có 5 bạn học sinh nam và 6 bạn học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 em đi trực nhật. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh để có cả nam và nữ?

- A. 325. B. 415. C. 810. D. 135.

Dạng 1.2.3 Bài toán liên quan đến hình học

Câu 93. (HỒNG BÀNG - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018) Trong một đa giác lồi n cạnh, số đường chéo của đa giác là.

- A. C_n^2 . B. A_n^2 . C. $A_n^2 - n$. D. $C_n^2 - n$.

Câu 94. (SỞ GD&ĐT YÊN BÁI - 2018) Cho một đa giác đều có 10 cạnh. Có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh thuộc các đỉnh của đa giác đã cho.

- A. 720. B. 35. C. 120. D. 240.

Câu 95. (THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU - NGHỆ AN - LẦN 2 - 2018) 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 96. (SGD THANH HÓA - LẦN 1 - 2018) Số đường chéo của đa giác đều có 20 cạnh là bao nhiêu?

- A. 170. B. 190. C. 360. D. 380.

Câu 97. (THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - PHÚ THỌ - LẦN 4 - 2018) Lục giác đều $ABCDEF$ có bao nhiêu đường chéo

- A. 15. B. 5. C. 9. D. 24.

Câu 98. (QUẢNG XƯƠNG - THANH HÓA - LẦN 1 - 2018) Số giao điểm tối đa của 10 đường thẳng phân biệt là

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

Câu 99. (THPT CHUYÊN LAM SƠN - THANH HÓA - 2018) 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 . B. A_{10}^3 . C. C_{10}^3 . D. A_{10}^7 .

Câu 100. (THPT CHUYÊN AN GIANG - 2018) Cho đa giác đều có 20 đỉnh. Số tam giác được tạo nên từ các đỉnh này là

- A. A_{20}^3 . B. $3!C_{20}^3$. C. 10^3 . D. C_{20}^3 .

Câu 101. (HKI-Nguyễn Gia Thiều 2018-2019) Cho 20 điểm phân biệt cùng nằm trên một đường tròn. Hỏi có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ các điểm này?

- A. 8000. B. 6480. C. 1140. D. 600.

Câu 102. (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Trong không gian cho 20 điểm trong đó không có 4 điểm nào cùng nằm trong một mặt phẳng. Hỏi có bao nhiêu cách tạo mặt phẳng từ 3 điểm trong 20 điểm trên?

- A. 190. B. 6840. C. 380. D. 1140.

Câu 103. (NGÔ GIA TỰ_VĨNH PHÚC_LẦN 1_1819) Trên đường tròn tâm O cho 12 điểm phân biệt. Từ các điểm đã cho có thể tạo được bao nhiêu tứ giác nội tiếp đường tròn tâm O?

- A. C_{12}^4 . B. 3. C. $4!$. D. A_{12}^4 .

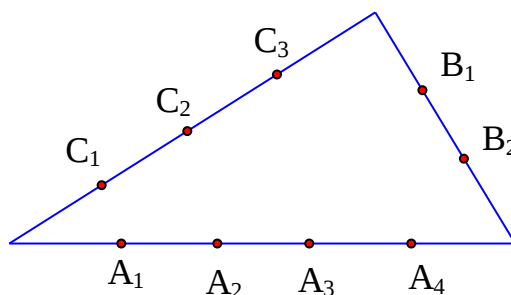
Câu 104. (Lương Thế Vinh - Hà Nội - Lần 1 - 2018-2019) Cho đa giác đều có 2018 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật có 4 đỉnh là các đỉnh của đa giác đã cho?

- A. C_{2018}^4 . B. C_{1009}^4 . C. C_{2018}^2 . D. C_{1009}^2 .

Câu 105. (DHSP HÀ NỘI HKI 2017-2018) Trong mặt phẳng, cho 6 điểm phân biệt sao cho không có ba điểm nào thẳng hàng. Hỏi có thể lập được bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó thuộc tập điểm đã cho?

- A. 6^3 . B. 3^4 . C. A_6^3 . D. C_6^3 .

- Câu 106.** (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Có hai đường thẳng song song (d) và (d') . Trên (d) lấy 15 điểm phân biệt, trên (d') lấy 9 điểm phân biệt. Hỏi số tam giác có 3 đỉnh là 3 trong 24 điểm trên là bao nhiêu?
 A. 1485. B. 540. C. 1548. D. 950.
- Câu 107.** (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Cho đa giác đều 36 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật có đỉnh là 4 trong 36 đỉnh của đa giác đều?
 A. 306. B. 153. C. 9. D. 58905.
- Câu 108.** (NGÔ GIA TỰ LẦN 1_2018-2019) Trên đường tròn tâm O cho 12 điểm phân biệt. Từ các điểm đã cho có thể tạo được bao nhiêu tứ giác nội tiếp đường tròn tâm O ?
 A. C_{12}^4 . B. 3. C. $4!$. D. A_{12}^4 .
- Câu 109.** (THPT TRIỆU THỊ TRINH - LẦN 1 - 2018) Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Trên d_1 lấy 5 điểm phân biệt, trên d_2 lấy 7 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó được lấy từ các điểm trên hai đường thẳng d_1 và d_2 .
 A. 220. B. 175. C. 1320. D. 7350.
- Câu 110.** (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819) Cho hình vuông $ABCD$. Trên cạnh AB , BC , CD , DA lần lượt lấy 1, 2, 3 và n điểm phân biệt $n \geq 3$ ($n \in \mathbb{N}$) khác A, B, C, D . Tìm n biết số tam giác lấy từ $n+6$ điểm trên là 439.
 A. $n = 20$. B. $n = 12$. C. $n = 8$. D. $n = 10$.
- Câu 111.** (ĐỀ THI THỬ ĐỒNG ĐẬU-VĨNH PHÚC LẦN 01 - 2018 – 2019) Cho một đa giác lồi (H) có 10 cạnh. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó là ba đỉnh của (H) , nhưng ba cạnh không phải ba cạnh của (H) ?
 A. 40. B. 100. C. 60. D. 50.
- Câu 112.** (HỌC KÌ 1- LỚP 11- KIM LIÊN HÀ NỘI 18-19) Cho hai đường thẳng song song. Trên đường thẳng thứ nhất ta lấy 20 điểm phân biệt. Trên đường thẳng thứ hai ta lấy 18 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác được tạo thành từ ba điểm trong các điểm nói trên?
 A. $18C_{20}^2 + 20C_{18}^2$. B. $20C_{18}^3 + 18C_{20}^3$. C. C_{38}^3 . D. $C_{20}^3 \cdot C_{18}^3$.
- Câu 113.** (THI HK1 LỚP 11 THPT VIỆT TRÌ 2018 - 2019) Cho một đa giác đều 40 đỉnh $A_1A_2 \dots A_{40}$ nội tiếp đường tròn (O) . Số tam giác có các đỉnh là 3 trong 40 đỉnh trên gấp bao nhiêu lần số hình chữ nhật có các đỉnh là 4 trong 40 đỉnh trên?
 A. 20. B. $\frac{4}{37}$. C. 52. D. 40.
- Câu 114.** Có hai đường thẳng song song (d) và (d') . Trên (d) lấy 15 điểm phân biệt, trên (d') lấy 9 điểm phân biệt. Hỏi số tam giác có 3 đỉnh là 3 trong 24 điểm trên là bao nhiêu?
 A. 1485. B. 540. C. 1548. D. 950.
- Câu 115.** (THPT CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ - 2018) 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 116. (THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG - NAM ĐỊNH - LẦN 2 - 2018)** Cho một đa giác đều n đỉnh ($n \geq 2, n \in \mathbb{N}$). Tìm n biết số hình chữ nhật được tạo ra từ bốn đỉnh trong số $2n$ đỉnh của đa giác đó là 45.
- A. $n=12$. B. $n=10$. C. $n=9$. D. $n=45$.
- Câu 117. (THPT CHUYÊN LƯƠNG VĂN CHÁNH - PHÚ YÊN - 2018)** Có 10 đội bóng thi đấu theo thể thức vòng tròn một lượt, thắng được 3 điểm, hòa 1 điểm, thua 0 điểm. Kết thúc giải đấu, tổng cộng số điểm của tất cả 10 đội là 130. Hỏi có bao nhiêu trận hòa?
- A. 7. B. 8. C. 5. D. 6.
- Câu 118. (XUÂN TRƯỜNG - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)** Cho đa giác đều $A_1A_2A_3 \dots A_{30}$ nội tiếp trong đường tròn (O) . Tính số hình chữ nhật có các đỉnh là 4 trong 30 đỉnh của đa giác đó.
- A. 105. B. 27405. C. 27406. D. 106.
- Câu 119. (THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 3 - 2018)** Cho đa giác đều 100 nội tiếp một đường tròn. Số tam giác tù được tạo thành từ 3 trong 100 đỉnh của đa giác là:
- A. 44100. B. 78400. C. 117600. D. 58800.
- Câu 120. (THPT HAI BÀ TRUNG - HUẾ - 2018)** Một đa giác lồi có 10 cạnh, xét các tam giác mà 3 đỉnh là đỉnh của đa giác. Hỏi trong số các tam giác này có bao nhiêu tam giác mà cả 3 cạnh đều không phải là cạnh của đa giác?
- A. 60. B. 70. C. 120. D. 50.
- Câu 121. (THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - BÌNH DƯƠNG - 2018)** Trên 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 122. (THCS&THPT NGUYỄN KHUYẾN - BÌNH DƯƠNG - 2018)** Cho đa giác lồi có 40 cạnh. Mỗi đoạn thẳng đi qua hai đỉnh bất kì của nó mà không phải là cạnh được gọi là một đường chéo của nó. Số giao điểm nằm bên trong đa giác (không trùng với đỉnh) được tạo ra do các đường chéo của nó cắt nhau nhiều nhất là bao nhiêu?
- A. 91390. B. 273430. C. 740. D. 1520.

Dạng 1.3 Chỉ sử dụng A**Dạng 1.3.1 Bài toán đếm số (tập số, tập hợp)**

- Câu 123. (THPT QUỲNH LƯU - NGHỆ AN - 2018)** 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 124.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?
- A. C_7^2 . B. 7^2 . C. A_7^2 . D. 2^7 .
- Câu 125. (THPTQG 2018 - MÃ ĐỀ 104)** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?
- A. 2^8 . B. C_8^2 . C. A_8^2 . D. 8^2 .
- Câu 126. (THPT NGUYỄN ĐỨC THUẬN - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)** Có bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5?
- A. A_5^4 . B. P_5 . C. C_5^4 . D. P_4 .
- Câu 127. (THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG - PHÚ THỌ - LẦN 1 - 2018)** Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử?
- A. 24. B. 720. C. 840. D. 35.
- Câu 128. (SGD&ĐT HÀ NỘI - 2018)** 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 129. (TRẦN PHÚ - HÀ TĨNH - LẦN 2 - 2018) 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 130. (SGD&ĐT BẮC GIANG - LẦN 1 - 2018) Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số, các chữ số khác nhau và đều khác 0?

A. 90.

B. 9^2 .C. C_9^2 .D. A_9^2 .

Câu 131. (HỒNG QUANG - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018) 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 132. (CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 1 - 2018) Cho tập $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 720.

B. 360.

C. 120.

D. 24.

Câu 133. (Gia Bình I Bắc Ninh - L3 - 2018) Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số chỉnh hợp chập 2 của 10 phần tử của M là

A. A_{10}^2 .B. C_2^{10} .C. C_{10}^2 .D. A_2^{10} .

Câu 134. Tính số các chỉnh hợp chập 5 của 7 phần tử.

A. 21.

B. 2520.

C. 5040.

D. 120.

Câu 135. (ĐỀ THI THỬ ĐỒNG ĐẬU-VĨNH PHÚC LẦN 01 - 2018 - 2019) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Có thể lập được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau?

A. 216.

B. 120.

C. 504.

D. 6.

Câu 136. (HỌC KÌ 1- LỚP 11- KIM LIÊN HÀ NỘI 18-19) Tính số các chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử.

A. 35.

B. 24.

C. 720.

D. 840.

Câu 137. (Chuyên Lam Sơn-KSCL-lần 2-2018-2019) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có thể lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau

A. C_9^3 .B. A_9^3 .C. $9!$.D. $A_9^3 - A_8^2$.

Câu 138. (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Số các số gồm 5 chữ số khác nhau chia hết cho 10 là

A. 5436.

B. 3024.

C. 3260.

D. 12070.

Câu 139. (KSCL LẦN 1 CHUYÊN LAM SƠN - THANH HÓA_2018-2019) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

A. C_9^3 .B. A_9^3 .C. $9!$.D. $A_9^3 - A_8^2$.

Câu 140. (THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 1 - 2018) 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 141. (THPT NGUYỄN TRÃI-THANH HOÁ - Lần 1.Năm 2018&2019) Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 5, gồm 4 chữ số khác nhau?

A. 120.

B. 72.

C. 69.

D. 54.

Câu 142. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819) Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau.

A. 500.

B. 405.

C. 360.

D. 328.

Câu 143. (CHUYÊN THÁI BÌNH LẦN 1_2018-2019) Từ các số 0; 1; 2; 3; 5 có thể lập thành bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 5 gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

A. 120.

B. 54.

C. 72.

D. 69.

- Câu 144. (Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - HK1 2018 - 2019)** Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và lớn hơn 350?
- A. 32. B. 40. C. 43. D. 56.
- Câu 145. (Chuyên ĐBSH lần 1-2018-2019)** Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau, sao cho trong mỗi số đó nhất thiết phải có mặt chữ số 0?
- A. 7056. B. 120. C. 5040. D. 15120.
- Câu 146. (THPT CHUYÊN QUANG TRUNG - BP - LẦN 1 - 2018)** 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 147. (THPT XUÂN HÒA - VP - LẦN 1 - 2018)** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5?
- A. 72. B. 120. C. 54. D. 69.
- Câu 148. (THPT CHU VĂN AN - HKI - 2018)** Từ các chữ số của tập hợp $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau mà trong đó nhất thiết phải có mặt chữ số 0?
- A. 504. B. 480. C. 720. D. 120.
- Câu 149. (THPT KINH MÔN - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018)** Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Từ các chữ số đã cho lập được bao nhiêu số chẵn có bốn chữ số và các chữ số phải khác nhau.
- A. 160. B. 156. C. 752. D. 240.
- Câu 150. (SỞ GD&ĐT NAM ĐỊNH - HKI I - 2018)** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau.
- A. 648 B. 1000 C. 729 D. 720
- Câu 151. (THPT HÒA VANG - ĐÀ NẴNG - 2018)** Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Hỏi từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho một trong 3 chữ số đầu tiên phải bằng 1.
- A. 2802. B. 2280. C. 65. D. 2520.
- Câu 152. (SGD - NAM ĐỊNH - LẦN 1 - 2018)** Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 3 chữ số khác nhau?
- A. 500. B. 328. C. 360. D. 405.
- Câu 153. (LÊ QUÝ ĐÔN - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Cho 5 chữ số 1, 2, 3, 4, 6. Lập các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau từ 5 chữ số đã cho. Tính tổng của các số lập được.
- A. 12321. B. 21312. C. 12312. D. 21321.
- Câu 154. (THPT CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 3 - 2018)** 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 155. (THPT NAM TRỰC - NAM ĐỊNH - 2018)** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau nằm trong khoảng (300;500)
- A. 24. B. 25. C. 23. D. 22.
- Câu 156. (THPT NGUYỄN HUỆ - TT HUẾ - 2018)** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho có 3 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ đứng cạnh nhau.
- A. 360. B. 144. C. 252. D. 108.

Dạng 1.3.2 Bài toán chọn người (vật)

- Câu 157. (THPT TRẦN PHÚ - ĐÀ NẴNG - 2018)** 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 158. [KIM LIÊN - HÀ NỘI - LẦN 1 - 2018]** 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 159. (THPT TRIỆU THỊ TRINH - LẦN 1 - 2018)** 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 160. (THPT THÁI PHIÊN - HẢI PHÒNG - LẦN 1 - 2018)** Trong một lớp có 30 bạn học sinh, hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một bạn để làm lớp trưởng và một bạn khác làm lớp phó?
- A. 30^2 B. A_{30}^{28} C. A_{30}^2 D. C_{30}^2
- Câu 161. (Bình Minh - Ninh Bình - Lần 4 - 2018)** 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 ký là
- A. 5600. B. 13800. C. 6900. D. Kết quả khác.
- Câu 162. (THPT CHUYÊN ĐH VINH - LẦN 3 - 2018)** 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 163. (CHUYÊN VINH - LẦN 2 - 2018)** Số cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào 6 trong 10 ghế trên một hàng ngang là
- A. 6^{10} . B. $6!$. C. A_{10}^6 . D. C_{10}^6 .
- Câu 164. (HKI-Nguyễn Gia Thiệu 2018-2019)** Lớp 11A có 38 học sinh. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 3 bạn học sinh để sắp xếp làm Lớp trưởng, Lớp phó và Thư kí. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra như vậy?
- A. 50616. B. 8436. C. 114. D. 41.
- Câu 165. (THPT CHUYÊN HẠ LONG - LẦN 2 - 2018)** 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. $A_{11}^2 \cdot 5!$. D. C_{10}^5 .

Dạng 1.3.3 Bài toán liên quan đến hình học

- Câu 166. (CHUYÊN ĐHSPTN - 2018)** Cho tứ diện $ABCD$. Hỏi có bao nhiêu vector khác vector $\vec{0}$ mà mỗi vector có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện $ABCD$
- A. 12. B. 4. C. 10. D. 8.
- Câu 167. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-2019)** Cho lục giác $ABCDEF$. Có bao nhiêu vector khác vector – không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác trên.
- A. 6^2 . B. 2^6 . C. C_6^2 . D. A_6^2 .

Dạng 2. Bài toán kết hợp hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp**Dạng 2.1 Bài toán đếm số (tập số)**

- Câu 168. (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019)** Từ các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số phân biệt trong đó có 2 chữ số lẻ và 2 chữ số chẵn?
- A. 144. B. 432. C. 696. D. 840.
- Câu 169. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-2019)** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau trong đó luôn có mặt hai chữ số 1 và 6.
- A. 408. B. 720. C. 480. D. 120.
- Câu 170. (HKI-Chu Văn An-2017)** Từ các chữ số của tập hợp $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau mà trong đó nhất thiết phải có mặt chữ số 0?

A. 120.

B. 504.

C. 720.

D. 480.

Câu 171. (LẦN 01_VĨNH YÊN_VĨNH PHÚC_2019) Có bao nhiêu số tự nhiên có 2018 chữ số sao cho trong mỗi số tổng các chữ số bằng 5?

A. $1 + 4C_{2017}^1 + 2017C_{2017}^2 + 2A_{2017}^2 + C_{2017}^3 + C_{2017}^4$.

B. $1 + 2C_{2018}^2 + 2C_{2018}^3 + C_{2018}^4 + C_{2018}^5$.

C. $1 + 2A_{2018}^2 + 2A_{2018}^3 + A_{2018}^4 + C_{2017}^5$.

D. $1 + 2A_{2018}^2 + 2(C_{2017}^2 + A_{2017}^2) + (C_{2017}^3 + A_{2017}^3) + C_{2017}^4$.

Câu 172. (SGD&ĐT HÀ NỘI - 2018) Có bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số trong đó có ba chữ số 0, không có hai chữ số 0 nào đứng cạnh nhau và các chữ số khác chỉ xuất hiện nhiều nhất một lần.

A. 786240.

B. 846000.

C. 907200.

D. 151200.

Câu 173. (HKI – TRIỆU QUANG PHÚC 2018-2019) Từ các chữ số của tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số trong đó chữ số 2 xuất hiện đúng ba lần, các chữ số còn lại đôi một khác nhau?

A. 31203.

B. 12600.

C. 181440.

D. 27000

Câu 174. (THPT CHU VĂN AN - HKI - 2018) Một nhóm 6 bạn học sinh mua vé vào rạp chiếu phim. Các bạn mua 6 vé gồm 3 vé mang số ghế chẵn, 3 vé mang số ghế lẻ và không có hai vé nào cùng số. Trong sáu bạn thì hai bạn muốn ngồi bên ghế chẵn, hai bạn muốn ngồi bên ghế lẻ, hai bạn còn lại không có yêu cầu gì. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ để thỏa mãn các yêu cầu của tất cả các bạn đó?

A. 36.

B. 180.

C. 72.

D. 18.

Câu 175. (SGD&ĐT HÀ NỘI - 2018) Có bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số trong đó có ba chữ số 0, không có hai chữ số 0 nào đứng cạnh nhau và các chữ số khác chỉ xuất hiện nhiều nhất một lần.

A. 786240.

B. 846000.

C. 907200.

D. 151200.

Câu 176. (THPT NAM TRỰC - NAM ĐỊNH - 2018) Từ tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số có 8 chữ số sao cho chữ số 2 xuất hiện 4 lần, còn các chữ số khác xuất hiện một lần.

A. 120.

B. 840.

C. 576.

D. 1680.

Câu 177. (THPT Quỳnh Lưu 1 - Nghệ An - Lần 2 - 2017 - 2018 - BTN) Có bao nhiêu số tự nhiên có 2018 chữ số sao cho trong mỗi số tổng các chữ số bằng 5?

A. $1 + 4C_{2017}^1 + 2(C_{2017}^2 + A_{2017}^2) + (C_{2017}^3 + A_{2016}^2 + C_{2016}^2) + C_{2017}^4$.

B. $1 + 2C_{2018}^2 + 2C_{2018}^3 + C_{2018}^4 + C_{2018}^5$.

C. $1 + 2A_{2018}^2 + 2A_{2018}^3 + A_{2018}^4 + C_{2017}^5$.

D. $1 + 2A_{2018}^2 + 2(C_{2017}^2 + A_{2017}^2) + (C_{2017}^3 + A_{2017}^3) + C_{2017}^4$.

Dạng 2.2 Bài toán chọn người (vật)

Câu 178. (HKI – TRIỆU QUANG PHÚC 2018-2019) Có 5 tem thư khác nhau và 6 bì thư cũng khác nhau. Người ta muốn chọn từ đó 3 tem thư, 3 bì thư và dán 3 tem thư đó ấy lên 3 bì thư đã chọn, mỗi bì thư chỉ dán một tem thư. Hỏi có bao nhiêu cách làm như vậy?

A. 1200.

B. 1800.

C. 1000.

D. 200.

Câu 179. (THPT CHUYÊN NGUYỄN THỊ MINH KHAI - SÓC TRĂNG - 2018) Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa có khác nhau vào 5 lọ khác nhau sao cho mỗi lọ cắm không quá một bông?

A. A_5^3 .B. $3!$.C. C_5^3 .D. A_5^2 .

Câu 180. (THPT HOÀNG HOA THÁM - HƯNG YÊN - 2018) 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 181. (HKI-Chu Văn An-2017) Một nhóm 6 bạn học sinh mua vé vào rạp chiếu phim. Các bạn mua 6 vé gồm 3 vé mang số ghế chẵn, 3 vé mang số ghế lẻ và không có hai vé nào cùng số. Trong 6 bạn thì hai bạn muốn ngồi bên ghế chẵn, hai bạn muốn ngồi bên ghế lẻ, hai bạn còn lại không có yêu cầu gì. Hỏi có bao nhiêu cách xếp chỗ để thỏa mãn các yêu cầu của tất cả các bạn đó?

A. 72.

B. 36.

C. 18.

D. 180.

Câu 182. (THPT Chu Văn An - Hà Nội - Lần 1 - 2017 - 2018 - BTN) Có bao nhiêu cách chia hết 4 đồ vật khác nhau cho 3 người, biết rằng mỗi người nhận được ít nhất 1 đồ vật.

A. 36

B. 18

C. 12

D. 72

Câu 183. Một Thầy giáo có 10 cuốn sách Toán đôi một khác nhau, trong đó có 3 cuốn Đại số, 4 cuốn Giải tích và 3 cuốn Hình học. Ông muốn lấy ra 5 cuốn và tặng cho 5 học sinh sao cho sau khi tặng mỗi loại sách còn lại ít nhất một cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách tặng.

A. 24412

B. 23314.

C. 32512.

D. 24480.

Câu 184. (Sở GD&ĐT Hà Nội - Lần 1 - 2018 - BTN) Có bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số trong đó có ba chữ số 0, không có hai chữ số 0 nào đứng cạnh nhau và các chữ số khác chỉ xuất hiện nhiều nhất một lần.

A. 786240.

B. 846000.

C. 907200.

D. 151200.

Câu 185. Một đội thanh niên tình nguyện có 15 người, gồm 12 nam và 3 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách phân công đội thanh niên tình nguyện đó về giúp đỡ 3 tỉnh miền núi, sao cho mỗi tỉnh có 4 nam và một nữ?

A. 12141421.

B. 5234234.

C. 4989600.

D. 4144880

Câu 186. (SGD&ĐT BẮC GIANG - LẦN 1 - 2018) 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 187. (THPT CHU VĂN AN - HÀ NỘI - 2018) Có bao nhiêu cách chia hết 4 đồ vật khác nhau cho 3 người, biết rằng mỗi người nhận được ít nhất một đồ vật?

A. 72.

B. 12.

C. 36.

D. 18.

Câu 188. Một nhóm học sinh gồm 15 nam và 5 nữ. Người ta muốn chọn từ nhóm ra 5 người để lập thành một đội cờ đỏ sao cho phải có 1 đội trưởng nam, 1 đội phó nam và có ít nhất 1 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập đội cờ đỏ.

A. 141666.

B. 241561.

C. 111300.

D. 131444.

Câu 189. Ông và bà An cùng có 6 đứa con đang lên máy bay theo một hàng dọc. Có bao nhiêu cách xếp hàng khác nhau nếu ông An hay bà An đứng ở đầu hoặc cuối hàng:

A. 720.

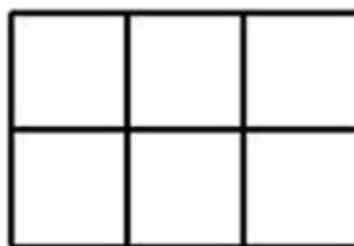
B. 1440.

C. 18720.

D. 40320.

Dạng 2.3 Bài toán liên quan đến hình học

Câu 190. (THPT CHUYÊN QUỐC HỌC HUẾ - 2018) 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 191. (THPT CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH - ĐỒNG NAI - 2018) 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. $2018.C_{896}^3$.

Dạng 3. Giải phương trình, bất phương trình, hệ liên quan đến hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp

Câu 192. (ĐỀ THAM KHẢO BGD&ĐT NĂM 2018-2019) Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ B. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$ C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ D. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$

Câu 193. (Chuyên Phan Bội Châu-lần 1-2018-2019) Với n là số nguyên dương tùy ý lớn hơn 1, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^2 = n(n-1)$. B. $A_n^2 = \frac{n(n-2)}{2}$. C. $A_n^2 = 2n$. D. $A_n^2 = n!(n-2)!$.

Câu 194. (Kim Liên - Hà Nội - L1 - 2018-2019) Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $A_n^k = n!$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$.

Câu 195. Cho n, k là những số nguyên thỏa mãn $0 \leq k \leq n$ và $n \geq 1$. Tìm khẳng định sai.

- A. $P_n = A_n^n$. B. $C_n^k = C_n^{n-k}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$. D. $P_k \cdot C_n^k = A_n^k$.

Câu 196. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

Câu 197. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$. D. $C_{n-1}^k = C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k$.

Câu 198. (HỌC KỲ I ĐAN PHƯỢNG HÀ NỘI 2017 - 2018) Nghiệm của phương trình $A_x^2 - A_x^1 = 3$ là

- A. $x = -1$. B. $x = 3$. C. $x = -1$ và $x = 3$. D. $x = 1$.

Câu 199. (HK1_L11-NGUYỄN GIA THIỀU - HÀ NỘI 1718) Nghiệm của phương trình $2x + C_x^3 = A_{x+1}^2$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 8$. C. $x = 11$. D. $x = 10$.

Câu 200. (HK1-Chuyên Hà Nội - Amsterdam 2017-2018) Biết $A_n^2 + C_n^3 = 50$ ($n \in \mathbb{N}^*$), khi đó giá trị của n là

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7

Câu 201. (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Tính tổng tất cả các số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^2 - 3C_n^2 = 15 - 5n$.

- A. 13. B. 10. C. 12. D. 11.

Câu 202. (THPT NGUYỄN HUỆ - NINH BÌNH - 2018) Số các số nguyên dương n thỏa mãn $6n - 6 + C_n^3 = C_{n+1}^3$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 203. (THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 1 - 2018) Cho tập A gồm n điểm phân biệt trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm n sao cho số tam giác có 3 đỉnh lấy từ 3 điểm thuộc A gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ 2 điểm thuộc A .

A. $n = 6$. B. $n = 12$. C. $n = 8$. D. $n = 15$.

Câu 204. (THPT CHUYÊN BẮC NINH - LẦN 1 - 2018) Giải phương trình $A_x^3 + C_x^{x-2} = 14x$.

A. Một số khác. B. $x = 6$. C. $x = 5$. D. $x = 4$.

Câu 205. (THPT HOA LƯU A - LẦN 1 - 2018) Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n+15)$?

A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 206. (THPT CHUYÊN NGUYỄN QUANG ĐIỀU - ĐỒNG THÁP - 2018) Tính giá trị $M = A_{n-15}^2 + 3A_{n-14}^3$, biết rằng $C_n^4 = 20C_n^2$ (với n là số nguyên dương, A_n^k là số chỉnh hợp chập k của n phần tử và C_n^k là số tổ hợp chập k của n phần tử).

A. $M = 78$. B. $M = 18$. C. $M = 96$. D. $M = 84$.

Câu 207. (THPT THANH MIỆN I - HẢI DƯƠNG - LẦN 1 - 2018) Cho số tự nhiên n thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Hỏi n gần với giá trị nào nhất:

A. 11. B. 12. C. 10. D. 9.

Câu 208. (HỒNG LĨNH - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018) Tập hợp tất cả nghiệm thực của phương trình $A_x^2 - A_x^1 = 3$ là

A. $\{-1\}$. B. $\{3\}$. C. $\{-1; 3\}$. D. $\{1\}$.

Câu 209. (CỤM 5 TRƯỜNG CHUYÊN - ĐBSH - LẦN 1 - 2018) Cho số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^2 + A_n^2 = 9n$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. n chia hết cho 7. B. n chia hết cho 5. C. n chia hết cho 2. D. n chia hết cho 3.

Câu 210. (THPT CHUYÊN THÁI BÌNH - LẦN 5 - 2018) Cho đa giác đều có n cạnh ($n \geq 4$). Tìm n để đa giác có số đường chéo bằng số cạnh?

A. $n = 5$. B. $n = 16$. C. $n = 6$. D. $n = 8$.

Câu 211. (CHUYÊN TRẦN PHÚ - HẢI PHÒNG - LẦN 2 - 2018) Tổng của tất cả các số tự nhiên n thỏa mãn $\frac{1}{C_n^1} - \frac{1}{C_{n+1}^2} = \frac{7}{6C_{n+4}^1}$ là:

A. 13. B. 11. C. 10. D. 12.

Câu 212. (LÊ QUÝ ĐÔN - QUẢNG TRỊ - LẦN 1 - 2018) Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $C_{n+5}^n = 5A_{n+3}^3$.

A. $n = 14$. B. $n = 17$. C. $n = 20$. D. $n = 15$.

Câu 213. (ĐẶNG THỨC HỨA - NGHỆ AN - LẦN 1 - 2018) Cho các số tự nhiên m, n thỏa mãn đồng thời các điều kiện $C_m^2 = 153$ và $C_m^n = C_m^{n+2}$. Khi đó $m+n$ bằng

A. 25. B. 24. C. 26. D. 23.

Câu 214. (THPT CHU VĂN AN - THÁI NGUYÊN - 2018) Tính tổng $S = \frac{1}{A_2^2} + \frac{1}{A_3^2} + \dots + \frac{1}{A_{2019}^2}$.

A. $S = 2018$. B. $S = \frac{2018}{2019}$. C. $S = 2017$. D. $S = \frac{2017}{2018}$.

Câu 215. (THPT YÊN KHÁNH A - LẦN 2 - 2018) Tìm số nguyên dương n thỏa mãn $C_n^7 = C_n^8$.

A. 13. B. 14. C. 15. D. 16.

Câu 216. Giải bất phương trình (ẩn n thuộc tập số tự nhiên) $(n!)^3 C_n^n \cdot C_{2n}^n \cdot C_{3n}^n \leq 720$.

A. $n = 0, 1, 2$. B. $n = 0, 2, 3$. C. $n = 2, 3, 4$. D. $n = 1, 2, 3$.

Câu 217. Tìm số nguyên dương n sao cho: $P_{n-1} \cdot A_{n+4}^4 < 15P_{n+2}$.

A. 6, 8, 2. B. 7, 8, 9. C. 3, 4, 5. D. 5, 6, 7.

Câu 218. Giải bất phương trình sau: $\frac{P_{x+5}}{(x-k)!} \leq 60A_{x+3}^{k+2}$.

A. $(x; k) = (1; 0), (1; 1), (2; 2), (3; 3)$.

B. $(x; k) = (1; 0), (1; 1), (2; 2), (3; 3)$.

C. $(x; k) = (0; 0), (1; 1), (3; 3)$.

D. $(x; k) = (0; 0), (1; 0), (2; 2)$.

Câu 219. Giải bất phương trình (ẩn n thuộc tập số tự nhiên) $\frac{C_{n+1}^2}{C_n^2} \geq \frac{3}{10}n$.

A. $0 \leq n \leq 2$.

B. $1 \leq n \leq 5$.

C. $2 \leq n \leq 5$.

D. $2 \leq n < 4$.

Câu 220. Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} C_{x+1}^{y+1} = C_{x+1}^y \\ 3C_{x+1}^{y+1} = 5C_{x+1}^{y-1} \end{cases}$.

A. $x = 6; y = 3$.

B. $x = 2; y = 1$.

C. $x = 2; y = 5$.

D. $x = 1; y = 3$.

Câu 221. Giải bất phương trình (ẩn n thuộc tập số tự nhiên) $A_{n+1}^3 + C_{n+1}^{n-1} < 14(n+1)$.

A. $2 \leq n \leq 5$.

B. $0 \leq n \leq 2$.

C. $1 \leq n \leq 5$.

D. $2 \leq n < 4$.

Câu 222. Giải bất phương trình (ẩn n thuộc tập số tự nhiên) $C_{n+2}^{n-1} + C_{n+2}^n > \frac{5}{2}A_n^2$.

A. $n \geq 2$.

B. $n \geq 3$.

C. $n \geq 5$.

D. $n \geq 4$.

Câu 223. Giải bất phương trình sau: $\frac{1}{2}A_{2x}^2 - A_x^2 \leq \frac{6}{x}C_x^3 + 10$.

A. $3 \leq x \leq 4$.

B. $3 \leq x$.

C. $x \leq 4$.

D. $x > 4, x < 3$.

Câu 224. Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2A_y^x + 5C_y^x = 90 \\ 5A_y^x - 2C_y^x = 80 \end{cases}$.

A. $x = 1; y = 3$.

B. $x = 1; y = 5$.

C. $x = 2; y = 1$.

D. $x = 2; y = 5$.

Câu 225. (THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG - HÀ TĨNH - LẦN 1 - 2018) Trên đường thẳng d_1 cho 5 điểm phân biệt, trên đường thẳng d_2 song song với đường thẳng d_1 cho n điểm phân biệt. Biết có tất cả 175 tam giác được tạo thành mà 3 đỉnh lấy từ $(n+5)$ điểm trên. Giá trị của n là

A. $n = 10$.

B. $n = 7$.

C. $n = 8$.

D. $n = 9$.

Câu 226. (Lương Thế Vinh - Kiểm tra giữa HK1 lớp 11 năm 2018 - 2019) Một đa giác có số đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

A. 5.

B. 7.

C. 8.

D. 6.

Câu 227. Trong một lớp có $(2n+3)$ học sinh gồm An, Bình, Chi cùng $2n$ học sinh khác. Khi xếp tùy ý các học sinh này vào một dãy ghế được đánh số từ 1 đến $(2n+3)$, mỗi học sinh ngồi một ghế thì xác suất để số ghế của An, Bình, Chi theo thứ tự lập thành một cấp số cộng là $\frac{17}{1155}$. Số học sinh của lớp là

A. 27.

B. 25.

C. 45.

D. 35.