

CHƯƠNG

VIII

ĐẠI SỐ TỔ HỢP

BÀI 23: QUY TẮC ĐẾM



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

- Câu 1:** Giả sử bạn muốn mua một áo sơ mi cỡ 39 hoặc cỡ 40. Áo cỡ 39 có 5 màu khác nhau, áo cỡ 40 có 4 màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu sự lựa chọn?
- A. 9. B. 5. C. 4. D. 1.
- Câu 2:** Một người có 4 cái quần khác nhau, 6 cái áo khác nhau, 3 chiếc cà vạt khác nhau. Để chọn một cái quần hoặc một cái áo hoặc một cái cà vạt thì số cách chọn khác nhau là:
- A. 13. B. 72. C. 12. D. 30.
- Câu 3:** Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Một học sinh muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc một cây bút chì hoặc một cây bút bi hoặc một cuốn tập thì số cách chọn khác nhau là:
- A. 480. B. 24. C. 48. D. 60.
- Câu 4:** Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 11 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?
- A. 45. B. 280. C. 325. D. 605.
- Câu 5:** Một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh tiên tiến lớp 11A hoặc lớp 12B. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng lớp 11A có 31 học sinh tiên tiến và lớp 12B có 22 học sinh tiên tiến?
- A. 31. B. 9. C. 53. D. 682.
- Câu 6:** Trong một hộp chứa sáu quả cầu trắng được đánh số từ 1 đến 6 và ba quả cầu đen được đánh số 7, 8, 9. Có bao nhiêu cách chọn một trong các quả cầu ấy?
- A. 27. B. 9. C. 6. D. 3.
- Câu 7:** Giả sử từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi bằng các phương tiện: ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Mỗi ngày có 10 chuyến ô tô, 5 chuyến tàu hỏa, 3 chuyến tàu thủy và 2 chuyến máy bay. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B?
- A. 20. B. 300. C. 18. D. 15.
- Câu 8:** Trong một cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách các đề tài bao gồm: 8 đề tài về lịch sử, 7 đề tài về thiên nhiên, 10 đề tài về con người và 6 đề tài về văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn đề tài?
- A. 20. B. 3360. C. 31. D. 30.

- Câu 9:** Một tổ có 5 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật.
A. 20. **B.** 11. **C.** 30. **D.** 10.
- Câu 10:** Có bao nhiêu số tự nhiên có chín chữ số mà các chữ số của nó viết theo thứ tự giảm dần:
A. 5. **B.** 15. **C.** 55. **D.** 10.
- Câu 11:** Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay và 4 kiểu dây. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?
A. 4. **B.** 7. **C.** 12. **D.** 16.
- Câu 12:** Một người có 4 cái quần, 6 cái áo, 3 chiếc cà vạt. Để chọn mỗi thứ một món thì có bao nhiêu cách chọn bộ "quần-áo-cà vạt" khác nhau?
A. 13. **B.** 72. **C.** 12. **D.** 30.
- Câu 13:** Một thùng trong đó có 12 hộp đựng bút màu đỏ, 18 hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là?
A. 13. **B.** 12. **C.** 18. **D.** 216.
- Câu 14:** Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập.
A. 24. **B.** 48. **C.** 480. **D.** 60.
- Câu 15:** Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.
A. 240. **B.** 210. **C.** 18. **D.** 120.
- Câu 16:** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm một món ăn trong năm món, một loại quả tráng miệng trong năm loại quả tráng miệng và một nước uống trong ba loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn.
A. 25. **B.** 75. **C.** 100. **D.** 15.
- Câu 17:** Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn hai học sinh trong đó có một nam và một nữ đi dự trại hè của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?
A. 910000. **B.** 91000. **C.** 910. **D.** 625.
- Câu 18:** Một đội học sinh giỏi của trường THPT, gồm 5 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11, 3 học sinh khối 10. Số cách chọn ba học sinh trong đó mỗi khối có một em?
A. 12. **B.** 220. **C.** 60. **D.** 3.
- Câu 19:** Có 10 cặp vợ chồng đi dự tiệc. Tổng số cách chọn một người đàn ông và một người đàn bà trong bữa tiệc phát biểu ý kiến sao cho hai người đó không là vợ chồng?
A. 100. **B.** 91. **C.** 10. **D.** 90.
- Câu 20:** An muốn qua nhà Bình để cùng Bình đến chơi nhà Cường. Từ nhà An đến nhà Bình có 4 con đường đi, từ nhà Bình tới nhà Cường có 6 con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường?
A. 6. **B.** 4. **C.** 10. **D.** 24.

Câu 21: Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A.** 9. **B.** 10. **C.** 18. **D.** 24.

Câu 22: Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D rồi quay lại A?



- A.** 1296. **B.** 784. **C.** 576. **D.** 324.

Câu 23: Có 10 cái bút khác nhau và 8 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn 1 cái bút và 1 quyển sách. Hỏi bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?

- A.** 80. **B.** 60. **C.** 90. **D.** 70.

Câu 24: Một hộp đựng 5 bi đỏ và 4 bi xanh. Có bao nhiêu cách lấy 2 bi có đủ cả 2 màu?

- A.** 20. **B.** 16. **C.** 9. **D.** 36.

Câu 25: Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món ăn, 1 loại quả tráng miệng trong 4 loại quả tráng miệng và 1 loại nước uống trong 3 loại nước uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

- A.** 75. **B.** 12. **C.** 60. **D.** 3.

Câu 26: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đều lẻ?

- A.** 25. **B.** 20. **C.** 50. **D.** 10.

Câu 27: Số các số tự nhiên chẵn, gồm bốn chữ số khác nhau đôi một và không tận cùng bằng 0 là :

- A.** 504. **B.** 1792. **C.** 953088. **D.** 2296.

Câu 28: Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A.** 1000. **B.** 720. **C.** 729. **D.** 648.

Câu 29: Có 10 quả cầu đỏ được đánh số từ 1 đến 10, 7 quả cầu xanh được đánh số từ 1 đến 7 và 8 quả cầu vàng được đánh số từ 1 đến 8. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 quả cầu khác màu và khác số.

- A.** 392 **B.** 1023 **C.** 3014 **D.** 391

Câu 30: Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số được lập từ sáu chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 ?

- A.** 120. **B.** 216. **C.** 256. **D.** 20.

Câu 31: Cho các số 1,5,6,7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các chữ số khác nhau:

- A.** 12. **B.** 24. **C.** 64. **D.** 256.

Câu 32: Trong một tuần bạn A dự định mỗi ngày đi thăm một người bạn trong 12 người bạn của mình. Hỏi bạn A có thể lập được bao nhiêu kế hoạch đi thăm bạn của mình?

- A.** 3991680. **B.** 12!. **C.** 35831808. **D.** 7!.

Câu 33: Nhân mỗi chiếc ghế trong hội trường gồm hai phần: phần đầu là một chữ cái, phần thứ hai là một số nguyên dương nhỏ hơn 26. Hỏi có nhiều nhất bao nhiêu chiếc ghế được ghi nhãn khác nhau?

- A.** 624. **B.** 48. **C.** 600. **D.** 625.

- Câu 34:** Biển số xe máy của tỉnh A có 6 kí tự, trong đó kí tự ở vị trí đầu tiên là một chữ cái, kí tự ở vị trí thứ hai là một chữ số thuộc tập $\{1;2;...;9\}$, mỗi kí tự ở bốn vị trí tiếp theo là một chữ số thuộc tập $\{0;1;2;...;9\}$. Hỏi nếu chỉ dùng một mã số tỉnh thì tỉnh A có thể làm được nhiều nhất bao nhiêu biển số xe máy khác nhau?
A. 2340000. **B.** 234000. **C.** 75. **D.** 2600000.
- Câu 35:** Số 253125000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?
A. 160. **B.** 240. **C.** 180. **D.** 120.
- Câu 36:** Từ các chữ số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên có 4 chữ số?
A. 324. **B.** 256. **C.** 248. **D.** 124.
- Câu 37:** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà hai chữ số đều chẵn?
A. 99. **B.** 50. **C.** 20. **D.** 10.
- Câu 38:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên bé hơn 100?
A. 36. **B.** 62. **C.** 54. **D.** 42.
- Câu 39:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số lẻ gồm 4 chữ số khác nhau?
A. 154. **B.** 145. **C.** 144. **D.** 155.
- Câu 40:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số khác nhau?
A. 156. **B.** 144. **C.** 96. **D.** 134.
- Câu 41:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có ba chữ số?
A. 210. **B.** 105. **C.** 168. **D.** 145.
- Câu 42:** Có bao nhiêu số chẵn gồm 6 chữ số khác nhau, trong đó chữ số đầu tiên là chữ số lẻ? Câu trả lời nào đúng?
A. 40000 số. **B.** 38000 số. **C.** 44000 số. **D.** 42000 số.
- Câu 43:** Cho các chữ số 1, 2, 3, ..., 9. Từ các số đó có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số khác nhau và không vượt quá 2011.
A. 168 **B.** 170 **C.** 164 **D.** 172
- Câu 44:** Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và là số lẻ
A. 360 **B.** 343 **C.** 480 **D.** 347
- Câu 45:** Có bao nhiêu cách xếp 4 người A, B, C, D lên 3 toa tàu, biết mỗi toa có thể chứa 4 người.
A. 81 **B.** 68 **C.** 42 **D.** 98
- Câu 46:** Có 3 nam và 3 nữ cần xếp ngồi vào một hàng ghế. Hỏi có mấy cách xếp sao cho nam, nữ ngồi xen kẽ?
A. 72 **B.** 74 **C.** 76 **D.** 78
- Câu 47:** 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.** 72. **C.** 720. **D.** 144.
- Câu 48:** Số điện thoại ở Huyện Củ Chi có 7 chữ số và bắt đầu bởi 3 chữ số đầu tiên là 790. Hỏi ở Huyện Củ Chi có tối đa bao nhiêu máy điện thoại:
A. 1000. **B.** 100000. **C.** 10000. **D.** 1000000.

- Câu 49:** Trong một giải thi đấu bóng đá có 20 đội tham gia với thể thức thi đấu vòng tròn. Cứ hai đội thì gặp nhau đúng một lần. Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu xảy ra.
A. 190 **B.** 182 **C.** 280 **D.** 194
- Câu 50:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên bé hơn 100 ?
A. 36. **B.** 62. **C.** 54. **D.** 42.
- Câu 51:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số lẻ gồm 4 chữ số khác nhau?
A. 154. **B.** 145. **C.** 144. **D.** 155.
- Câu 52:** Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số khác nhau?
A. 156. **B.** 144. **C.** 96. **D.** 134.
- Câu 53:** Cho tập $A = \{0;1;2;3;4;5;6\}$ từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số và chia hết cho 2 ?
A. 8232. **B.** 1230. **C.** 1260. **D.** 2880.
- Câu 54:** 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 55:** 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 56:** Một liên đoàn bóng đá có 10 đội, mỗi đội phải đá 4 trận với mỗi đội khác, 2 trận ở sân nhà và 2 trận ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:
A. 180 **B.** 160. **C.** 90. **D.** 45.
- Câu 57:** Từ tập có thể lập được bao nhiêu số gồm 8 chữ số đôi một khác nhau sao chữ số đầu chẵn chữ số đứng cuối lẻ.
A. 11523 **B.** 11520 **C.** 11346 **D.** 22311
- Câu 58:** Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 100 chia hết cho 2 và 3.
A. 12. **B.** 16. **C.** 17. **D.** 20.
- Câu 59:** Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số gồm 8 chữ số đôi một khác nhau sao các số này lẻ không chia hết cho 5.
A. 15120 **B.** 23523 **C.** 16862 **D.** 23145
- Câu 60:** Cho tập $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số và chia hết cho 5.
A. 660 **B.** 432 **C.** 679 **D.** 523
- Câu 61:** Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số chia hết cho 10 là:
A. 3260. **B.** 3168. **C.** 9000. **D.** 12070.
- Câu 62:** Cho tập hợp số: $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Hỏi có thể thành lập bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 3.
A. 114 **B.** 144 **C.** 146 **D.** 148
- Câu 63:** Cho các chữ số 1, 2, 3, ..., 9. Từ các số đó có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số khác nhau và không vượt quá 2011.

A. 168 **B.** 170 **C.** 164 **D.** 172

Câu 64: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên bé hơn 100 ?

A. 36. **B.** 62. **C.** 54. **D.** 42.

Câu 65: 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 3 quả cầu vừa khác màu vừa khác số.

A. 72. **B.** 150. **C.** 60. **D.** 80.

Câu 66: 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.** 72. **C.** 720. **D.** 144.

Câu 67: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có bốn chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 3.

A. 36 số. **B.** 108 số. **C.** 228 số. **D.** 144 số.

Câu 68: 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 69: Một phiếu điều tra về đề tự học của học sinh gồm 10 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu có bốn lựa chọn để trả lời. Khi tiến hành điều tra, phiếu thu lại được coi là hợp lệ nếu người được hỏi trả lời đủ 10 câu hỏi, mỗi câu chỉ chọn một phương án. Hỏi cần tối thiểu bao nhiêu phiếu hợp lệ để trong số đó luôn có ít nhất hai phiếu trả lời giống hệt nhau cả 10 câu hỏi?

A. 2097152. **B.** 10001. **C.** 1048577. **D.** 1048576.

Câu 70: 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 71: 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 72: Tô màu các cạnh của hình vuông $ABCD$ bởi 6 màu khác nhau sao cho mỗi cạnh được tô bởi một màu và hai cạnh kề nhau thì tô bởi hai màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách tô?

A. 360. **B.** 480. **C.** 600. **D.** 630.

Câu 73: 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 74: Có bao nhiêu số có 10 chữ số được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3 sao cho bất kì 2 chữ số nào đứng cạnh nhau cũng hơn kém nhau 1 đơn vị?

A. 32 **B.** 16 **C.** 80 **D.** 64

Câu 75: Hỏi có tất cả bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 9 mà mỗi số 2011 chữ số và trong đó có ít nhất hai chữ số 9.

A. $\frac{9^{2011} - 2019 \cdot 9^{2010} + 8}{9}$ **B.** $\frac{9^{2011} - 2 \cdot 9^{2010} + 8}{9}$ **C.** $\frac{9^{2011} - 9^{2010} + 8}{9}$ **D.** $\frac{9^{2011} - 19 \cdot 9^{2010} + 8}{9}$

Câu 76: Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên, mỗi số có 6 chữ số đồng thời thỏa điều kiện: sáu số của mỗi số là khác nhau và trong mỗi số đó tổng của 3 chữ số đầu nhỏ hơn tổng của 3 số sau một đơn vị.

A. 104 **B.** 106 **C.** 108 **D.** 112