

Giải bài tập trang 54, 55 SGK Giải tích lớp 11: Hoán vị - chỉnh hợp - tổ hợp. Đây là tài liệu tham khảo hay, chất lượng được chúng tôi sưu tầm và tổng hợp nên để gửi tới quý thầy cô cùng các bạn học sinh lớp 11.

### Bài 1 trang 54 đại số và giải tích lớp 11 sách giáo khoa

Từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, lập các số tự nhiên gồm sáu chữ số khác nhau. Hỏi:

- Có tất cả bao nhiêu số?
- Có bao nhiêu số chẵn, bao nhiêu số lẻ?
- Có bao nhiêu số bé hơn 432 000?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 1

a) Đáp số:  $P_6 = 6! = 720$  (số).

Tập hợp A gồm 6 phần tử. Để lập được số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau thì mỗi số như vậy được coi là một chỉnh hợp chập 6 của 6 phần tử. Vậy các số đó là

$$A_6 = \frac{6!}{(6 - 6)!} = 6! = 720 \text{ (số)}$$

b) Số tự nhiên chẵn cần lập có dạng  $\overline{abcdef}$ , với a, b, c, d, e, f là các phần tử khác nhau của tập  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , có kể đến thứ tự, f chia hết cho 2.

- Để lập được số tự nhiên này, phải thực hiện liên tiếp hai hành động sau đây:
  - Hành động 1: Chọn chữ số f ở hàng đơn vị, với f chia hết cho 2. Có 3 cách để thực hiện hành động này.
  - Hành động 2: Chọn một hoán vị của 5 chữ số còn lại (khác với chữ số f đã chọn) để đặt vào các vị trí a, b, c, d, e (theo thứ tự đó). Có 5! cách để thực hiện hành động này.
- Theo quy tắc nhân suy ra số các cách để lập được số tự nhiên kể trên là

$$3 \cdot 5! = 360 \text{ (cách)}$$

- Qua trên suy ra trong các số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau đã lập được từ các chữ số đã cho, có 360 số tự nhiên chẵn.
- Tương tự ta tìm được trong các số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau đã lập được từ các chữ số đã cho, có 360 số tự nhiên lẻ.

c) Trong các số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau lập được từ các chữ số đã cho, những số tự nhiên bé hơn 432000 hoặc là những số tự nhiên có chữ số hàng trăm nghìn nhỏ hơn 4 hoặc là những số tự nhiên có chữ số hàng trăm nghìn là 4 và chữ số hàng chục nghìn nhỏ hơn 3 hoặc là những số tự nhiên có chữ số hàng trăm nghìn là 4 và chữ số hàng chục nghìn là 3 và chữ số hàng nghìn nhỏ hơn 2. Do đó từ các chữ số đã cho, để lập được số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau, bé hơn 432000 (ta gọi là số tự nhiên cần lập), phải thực hiện một hành động trong ba hành động loại trừ nhau đôi một sau đây:

- Hành động 1: Lập số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau, với chữ số hàng trăm nghìn nhỏ hơn 4.

- Có 3 cách để chọn chữ số hàng trăm nghìn và có 5! cách để chọn một hoán vị của 5 chữ số (đã cho) còn lại, rồi đặt vào các vị trí từ hàng chục nghìn đến hàng đơn vị.
- Theo quy tắc nhân suy ra: Số các cách để thực hiện hành động này là:

$$3 \cdot 5! = 360 \text{ (cách)}$$

- Hành động 2: Lập số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau, với chữ số hàng trăm nghìn là chữ số 4 và chữ số hàng chục nghìn nhỏ hơn 3. Tương tự như trên ta tìm được số các cách để thực hiện hành động này là:

$$1 \cdot 2 \cdot 4! = 48 \text{ (cách)}$$

- Hành động 3: Lập số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau, với chữ số hàng trăm nghìn là chữ số 4, chữ số hàng chục nghìn là chữ số 3, chữ số hàng nghìn nhỏ hơn 2. Tương tự như trên ta tìm được số các cách để thực hiện hành động này là:

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3! = 6 \text{ (cách)}$$

- Theo quy tắc cộng suy ra số các cách để từ các chữ số khác nhau, lập được từ các chữ số đã cho, có 414 số bé hơn 432000.

## Bài 2 trang 54 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11

Có bao nhiêu cách để sắp xếp chỗ ngồi cho mười người khách vào mười ghế kê thành một dãy?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 2

- Mỗi cách xếp chỗ ngồi cho 10 người khách vào một dãy 10 ghế là một cách sắp thứ tự cho 10 người khách (theo thứ tự của 10 ghế). Do đó mỗi cách xếp chỗ ngồi là một hoán vị của 10 người khách.
- Suy ra số các cách để xếp chỗ ngồi cho 10 người khách vào một dãy 10 ghế là:

$$P_{10} = 10! = 3628800 \text{ (cách)}$$

## Bài 3 sách giáo khoa trang 54 đại số và giải tích lớp 11

Giả sử có bảy bông hoa màu khác nhau và ba lọ khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách cắm ba bông hoa vào ba lọ đã cho (mỗi lọ cắm một bông)?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 3

- Mỗi cách cắm ba bông hoa vào ba lọ là một cách để từ bảy bông hoa chọn ra ba bông và sắp thứ tự cho chúng (theo thứ tự của ba lọ).
- Do đó mỗi cách cắm ba bông hoa vào ba lọ là một chỉnh hợp chập 3 của 7 bông hoa. Suy ra số cách cắm hoa là:

$$A_{37} = 210 \text{ (cách)}$$

**Bài 4 trang 55 SGK đại số và giải tích lớp 11**

Có bao cách mắc nối tiếp 4 bóng đèn được chọn từ 6 bóng đèn khác nhau?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 4

Mỗi cách mắc nối tiếp 4 bóng đèn được chọn từ 6 bóng đèn khác nhau đã cho là một chỉnh hợp chập 4 của 6 bóng đèn đã cho. Do đó số các cách mắc là:

$$A_{46} = 360 \text{ (cách)}$$

**Bài 5 đại số và giải tích lớp 11 trang 55 SGK**

Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa vào 5 lọ khác nhau (mỗi lọ cắm không quá một bông) nếu:

- Các bông hoa khác nhau?
- Các bông hoa như nhau?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 5

a) Đánh số thứ tự cho 3 bông hoa. Mỗi cách cắm hoa là một cách chọn ra 3 lọ và sắp thứ tự cho chúng (theo thứ tự của 3 bông hoa), nên mỗi cách cắm là một chỉnh hợp chập 3 của 5 lọ. Suy ra số cách cắm 3 bông hoa vào 5 lọ là:

$$A_{35} = 60 \text{ (cách)}$$

b) Vì 3 bông hoa là như nhau, nên mỗi cách cắm 3 bông hoa vào 5 lọ khác nhau (mỗi lọ cắm không quá một bông) là một cách chọn ra một tập hợp 3 phần tử (không phân biệt thứ tự) từ 5 lọ. Suy ra số các cách cắm 3 bông hoa như nhau vào 5 lọ khác nhau (mỗi lọ cắm không quá một bông) là:

$$C_{35} = 5!/3!2! = 10 \text{ (cách)}$$

**Bài 6 trang 55 đại số và giải tích lớp 11 SGK**

Trong mặt phẳng, cho sáu 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?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 6

Mỗi tập con gồm 3 điểm (không phân biệt thứ tự) của tập hợp 6 điểm đã cho xác định duy nhất một tam giác. Từ đó ta có: Số tam giác có thể lập được (từ 6 điểm đã cho) là:

$$C_{36} = 6!/3!3! = 20 \text{ (tam giác)}$$

**Bài 7 SGK trang 55 đại số và giải tích lớp 11**

Trong mặt phẳng có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành từ bốn đường thẳng song song với nhau và năm đường thẳng vuông góc với bốn đường thẳng song song đó?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 7

- Để lập được một hình chữ nhật, phải thực hiện liên tiếp hai hành động sau đây:
  - Hành động 1: Chọn 2 đường thẳng (không phân biệt thứ tự) từ nhóm 4 đường thẳng song song đã cho. Số các cách để thực hiện hành động này là  $C_2^4 = \frac{4!}{2!2!} = 6$  (cách)
  - Hành động 2: Chọn 2 đường thẳng (không phân biệt thứ tự) từ nhóm 5 đường thẳng đã cho, vuông góc với 4 đường thẳng song song. Số các cách để thực hiện hành động này là

$$C_2^5 = \frac{5!}{2!3!} = 10 \text{ (cách)}$$

- Theo quy tắc nhân suy ra số các cách để lập thành một hình chữ nhật từ các đường thẳng đã cho là  $6 \cdot 10 = 60$  (cách)
- Qua trên suy ra từ các đường thẳng đã cho có thể lập được 60 hình chữ nhật.

**CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để download Giải bài tập Sách giáo khoa Toán lớp 11 tập 1 trang 54, 55 file word, pdf hoàn toàn miễn phí