

Giải SBT Toán 11 bài 2: Hoán vị - Chỉnh hợp - Tổ hợp, nội dung tài liệu được cập nhật chi tiết sẽ là nguồn thông tin hay để phục vụ công việc học tập của các bạn học sinh được tốt hơn. Mời thầy cô và các bạn học sinh cùng tham khảo.

Giải bài 1 Toán 11 Đại số và Giải tích trang 66 SBT

Một cái khay tròn đựng bánh kẹo ngày Tết có 6 ngăn hình quạt màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách bày 6 loại bánh kẹo vào 6 ngăn đó?

Giải:

Ta có: $6! = 720$ cách bày bánh kẹo.

Giải bài 2 Đại số và Giải tích trang 66 SBT Toán 11

Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn nam và 5 bạn nữ vào 10 ghế được kê thành hàng ngang, sao cho:

- Nam và nữ ngồi xen kẽ nhau?
- Các bạn nam ngồi liền nhau?

Giải:

Để xác định, các ghế được đánh số từ 1 đến 10 tính từ trái sang phải.

a) Nếu các bạn nam ngồi ở các ghế ghi số lẻ thì các bạn nữ ngồi ở các ghế còn lại. Có $5!$ cách xếp bạn nam, $5!$ cách xếp bạn nữ. Tất cả có $(5!)^2$ cách xếp.

Nếu các bạn nam ngồi ở các ghế ghi số chẵn, các bạn nữ ngồi ở các ghế còn lại thì có $(5!)^2$ cách xếp nam và nữ.

Vậy có tất cả $2 \cdot (5!)^2$ cách xếp nam nữ ngồi xen kẽ nhau.

b) Các bạn nam được bố trí ngồi ở các ghế từ k đến $k + 4$, $k = 1, 2, 3, 4, 5, 6$. Trong mỗi trường hợp có $(5!)^2$ cách xếp nam và nữ.

Vậy có $6 \cdot (5!)^2$ cách xếp mà các bạn nam ngồi cạnh nhau.

Giải bài 3 Đại số và Giải tích Toán 11 trang 66 SBT

Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho 10 bạn, trong đó có An và Bình, và 10 ghế kê thành hàng ngang, sao cho:

- Hai bạn An và Bình ngồi cạnh nhau?
- Hai bạn An và Bình không ngồi cạnh nhau?

Giải:

a) Có $2 \cdot 9 = 18$ cách xếp chỗ cho An và Bình ngồi cạnh nhau.

8 bạn kia được xếp vào 8 chỗ còn lại. Vậy có $8!$ cách xếp 8 bạn còn lại và do đó có $18 \cdot 8!$ cách xếp sao cho An, Bình ngồi cạnh nhau.

b) Có $10!$ cách xếp chỗ ngồi cho 10 bạn.

Từ đó có $10! - 18 \cdot 8! = 72 \cdot 8!$ cách xếp chỗ cho 10 bạn mà An và Bình không ngồi cạnh nhau.

Giải bài 4 Đại số và Giải tích Toán 11 SBT trang 66

Thầy giáo có ba quyển sách Toán khác nhau cho ba bạn mượn (mỗi bạn một quyển). Sang tuần sau thầy giáo thu lại và tiếp tục cho ba bạn mượn ba quyển đó. Hỏi có bao nhiêu cách cho mượn sách mà không bạn nào phải mượn quyển đã đọc?

Giải:

Để xác định, ba bạn được đánh số 1, 2, 3.

Kí hiệu A_i là tập hợp các cách cho mượn mà bạn thứ i được thầy giáo cho mượn lại cuốn đã đọc lần trước ($i=1,2,3$) ($i=1,2,3$)

Kí hiệu X là tập hợp các cách cho mượn lại.

Theo bài ra cần tính

$$n(A_1 \cup A_2 \cup A_3)$$

Ta có:

$$n(A_1 \cup A_2 \cup A_3)$$

$$= n(A_1) + n(A_2) + n(A_3) - n(A_1 \cup A_2) - n(A_1 \cup A_3) - n(A_2 \cup A_3) + n(A_1 \cap A_2 \cap A_3)$$

$$= 2! + 2! + 2! - 1 - 1 - 1 + 1 = 4$$

$$n(X) = 3! = 6$$

$$\text{Từ đó } n[X \setminus (A_1 \cup A_2 \cup A_3)] = 6 - 4 = 2$$

Giải bài 5 Đại số và Giải tích SBT Toán 11 trang 66

Bốn người đàn ông, hai người đàn bà và một đứa trẻ được xếp ngồi vào bảy chiếc ghế đặt quanh một bàn tròn. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho:

- a) Đưa trẻ ngồi giữa hai người đàn bà?
b) Đưa trẻ ngồi giữa hai người đàn ông?

Giải:

a) Xếp hai người đàn bà ngồi cạnh nhau. Có 2 cách.

Sau đó xếp đưa trẻ ngồi vào giữa. Có 1 cách.

Xếp 4 người đàn ông vào 4 ghế còn lại. Có 4! cách.

Theo quy tắc nhân, có $2 \cdot 4! = 48$ cách.

b) Đầu tiên chọn 2 người đàn ông. Có C^2_4 cách.

Xếp hai người đó ngồi cạnh nhau. Có 2 cách.

Sau đó xếp đưa trẻ vào giữa. Có 1 cách.

Xếp 4 người còn lại vào 4 ghế còn lại. Có 4! cách.

Vậy theo quy tắc nhân, có $C^2_4 \cdot 2 \cdot 4! = 288$ cách.

Giải bài 6 SBT Đại số và Giải tích Toán 11 trang 66

Ba quả cầu được đặt vào ba cái hộp khác nhau (không nhất thiết hộp nào cũng có quả cầu). Hỏi có bao nhiêu cách đặt, nếu:

- a) Các quả cầu giống hệt nhau (không phân biệt)?
b) Các quả cầu đôi một khác nhau?

Giải:

a) Trong trường hợp này, số cách đặt bằng số các nghiệm (x_1, x_2, x_3) nguyên, không âm của phương trình $x_1 + x_2 + x_3 = 3$. Từ đó, đáp số cần tìm là $C^2_5 = 10$

b) Quả thứ nhất có 3 cách đặt;

Quả thứ hai có 3 cách đặt;

Quả thứ ba có 3 cách đặt.

Vậy số cách đặt là $3^3 = 27$.

Giải bài 7 SBT Toán 11 trang 66 Đại số và Giải tích

Có bao nhiêu cách chia 10 người thành:

- a) Hai nhóm, một nhóm 7 người, nhóm kia 3 người?
- b) Ba nhóm tương ứng gồm 5, 3, 2 người?

Giải:

- a) Chọn 7 người từ 10 người để lập một nhóm, ba người còn lại vào nhóm khác. Vậy số cách chia là C^7_{10}
- b) Ba nhóm tương ứng gồm 5, 3, 2 người, sẽ có số cách chia là $C^5_{10}.C^3_5$

Giải bài 8 SBT Toán 11 Đại số và Giải tích trang 67

Một giá sách bốn tầng xếp 40 quyển sách khác nhau, mỗi tầng xếp 10 quyển. Hỏi có bao nhiêu cách chọn các quyển sách sao cho từ mỗi tầng có:

- a) Hai quyển sách?
- b) Tám quyển sách?

Giải:

- a) Có C^2_{10} cách chọn hai quyển từ tầng thứ k , $k = 1, 2, 3, 4$

Vậy có tất cả $(C^2_{10})^4$ cách chọn.

- b) Tương tự, có $(C^8_{10})^4 = (C^2_{10})^4$ cách chọn.

Giải bài 9 Toán 11 SBT Đại số và Giải tích trang 67

Cô giáo chia 4 quả táo, 3 quả cam và 2 quả chuối cho 9 cháu (mỗi cháu một quả). Hỏi có bao nhiêu cách chia khác nhau?

Giải:

Đầu tiên coi các quả là khác nhau. Do vậy có $9!$ cách chia.

Nhưng các quả cùng loại (táo, cam, chuối) là giống nhau nên nếu các cháu có cùng loại quả đổi cho nhau thì vẫn chỉ là một cách chia. Vì vậy, số cách chia là:

$$9!/4!3!2! = 1260$$

Có thể giải theo các cách như sau:

Chọn 4 trong 9 cháu để phát táo. Có C^4_9 cách.

Chọn 3 trong 5 cháu còn lại để phát cam. Có C^3_5 cách.

Chuối sẽ phát cho 2 cháu còn lại.

Vậy có $C^4_9.C^3_5=1260$ cách.

Giải bài 10 Toán 11 SBT trang 67 Đại số và Giải tích

Một đoàn đại biểu gồm 4 học sinh được chọn từ một tổ gồm 5 nam và 4 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho trong đó có ít nhất một nam và ít nhất một nữ?

Giải:

Kí hiệu X là tập hợp các đoàn đại biểu A, B lần lượt là tập các đoàn đại biểu gồm toàn nam và toàn nữ.

Theo bài ra ta cần tìm:

$$n[X \setminus (A \cup B)] = n(X) - n(A \cup B)$$

$$= n(X) - n(A) - n(B)$$

Ta có

$$n(X) = C^4_9, n(A) = C^4_5, n(B) = C^4_4$$

$$\text{Vậy } n[X \setminus (A \cup B)] = C^4_9 - C^4_5 - C^4_4 = 120$$

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn Giải SBT Toán 11 trang 66, 67 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.