2026-11-07 CSCABS_C17_040

Mã bài CSCABS_C17_040

Bộ bổ sung · Câu 040 · Ngày 2026-11-07

Chương 17 - Hoán vị tổ hợp · Khó

Kết quả / 答案 A

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：分组类型 $(3,1,1)$：$C_5^3=10$ 种分组；$(2,2,1)$：$\frac{C_5^2C_3^2}{2}=15$ 种。

→ 原理：从 n 个元素中取 k 个的组合数 $C_n^k=\frac{n!}{k!(n-k)!}$；分步完成时用乘法原理。

第2步：共 25 种分组，再分配到 3 个社区：$25\times 3!=150$。

→ 原理：阶乘 $n!=1\times 2\times\cdots\times n$，利用 $n!=n\cdot(n-1)!$ 化简。

结论：选 A。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – Chia 5 người thành 3 nhóm khác rỗng: kiểu $(3,1,1)$ có $C_5^3=10$ cách; kiểu $(2,2,1)$ có $\frac{C_5^2C_3^2}{2!}=15$ cách.

→ Lý thuyết: Số cách chọn k phần tử từ n phần tử (không kể thứ tự) là tổ hợp $C_n^k=\binom{n}{k}=\frac{n!}{k!(n-k)!}$; khi chọn lần lượt từ nhiều nhóm thì nhân số cách của từng nhóm (quy tắc nhân).

Bước 2 – Tổng 25 cách chia nhóm; gán 3 nhóm cho 3 khu: $3!=6$ cách.

→ Lý thuyết: Giai thừa $n!=1\cdot 2\cdots n$; tính chất $n!=n\cdot(n-1)!$ giúp rút gọn thương các giai thừa mà không cần tính số lớn.

Bước 3 – Kết quả $25\cdot 6=150$ (kiểm tra bằng bù trừ: $3^5-3\cdot 2^5+3=150$).

→ Lý thuyết: Thử lại bằng cách thay kết quả vào điều kiện ban đầu là cách nhanh nhất để phát hiện sai sót tính toán.

Kết luận: chọn A.

Mở đề bài / 查看题目