

# COPYRIGHT NOTICE

## THÔNG BÁO BẢN QUYỀN

© 2024 Duc A. Hoang (Hoàng Anh Đức)

### COPYRIGHT (English):

This document is licensed under Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC-BY-SA 4.0). You are free to share and adapt this material with appropriate attribution and under the same license.

This document is not up to date and may contain several errors or outdated information.

Last revision date: 2024-04-19

### BẢN QUYỀN (Tiếng Việt):

Tài liệu này được cấp phép theo Giấy phép Quốc tế Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 (CC-BY-SA 4.0). Bạn được tự do chia sẻ và chỉnh sửa tài liệu này với điều kiện ghi nguồn phù hợp và sử dụng cùng loại giấy phép.

Tài liệu này không được cập nhật và có thể chứa nhiều lỗi hoặc thông tin cũ.

Ngày sửa đổi cuối cùng: 2024-04-19



Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International

# Nhận xét Bài kiểm tra thường xuyên 2

## Toán rời rạc (MAT3500 1, 2023-2024)

Hoàng Anh Đức  
BMTH, ĐHKHTN, ĐHQG Hà Nội  
hoanganhduc@hus.edu.vn

Ngày 19 tháng 4 năm 2024

- Với câu 1,
  - Một số bạn không nắm được cách vận dụng chứng minh của Định lý phần dư Trung Hoa.
- Với câu 2,
  - Để chứng minh đẳng thức đúng với  $n + 1$  theo quy nạp, một số bạn viết

$$\sum_{k=0}^{n+1} C_{n+1}^k = \sum_{k=0}^{n+1} (C_n^k + C_n^{k-1}).$$

Với  $k = 0$ ,  $C_n^k + C_n^{k-1} = C_n^0 + C_n^{-1}$ , nhưng ta không có định nghĩa cho  $C_n^{-1}$ . Tương tự, với  $k = n + 1$ ,  $C_n^k + C_n^{k-1} = C_n^{n+1} + C_n^n$ , nhưng ta không có định nghĩa cho  $C_n^{n+1}$ . Do đó, cách viết trên là không quá chặt chẽ về mặt toán học. (Trong một số tài liệu, có lý luận cho rằng  $C_n^{-1}$  và  $C_n^{n+1}$  đều có thể cho bằng 0. Tuy nhiên, chúng ta sẽ theo sát định nghĩa trong sách giáo khoa và do đó không áp dụng lý luận này.)

Có thể viết như sau

$$\begin{aligned} \sum_{k=0}^{n+1} C_{n+1}^k &= C_{n+1}^0 + C_{n+1}^{n+1} + \sum_{k=1}^n (C_n^k + C_n^{k-1}) \\ &= 1 + 1 + \sum_{k=1}^n C_n^k + \sum_{k=1}^n C_n^{k-1} \\ &= 1 + 1 + \left( \sum_{k=0}^n C_n^k - C_n^0 \right) + \sum_{\ell=0}^{n-1} C_n^\ell \\ &= 1 + 1 + \left( \sum_{k=0}^n C_n^k - C_n^0 \right) + \left( \sum_{\ell=0}^n C_n^\ell - C_n^n \right) \\ &= 1 + 1 + \left( \sum_{k=0}^n C_n^k - 1 \right) + \left( \sum_{\ell=0}^n C_n^\ell - 1 \right) \\ &= \sum_{k=0}^n C_n^k + \sum_{\ell=0}^n C_n^\ell \\ &= 2^n + 2^n \\ &= 2^{n+1}. \end{aligned}$$