

# Vietnamese Mathematical Olympiad for College Students [VMC] Olympic Toán Sinh Viên Toàn Quốc

Nguyễn Quân Bá Hồng\*

Ngày 1 tháng 1 năm 2025

## Tóm tắt nội dung

This text is a part of the series *Some Topics in Advanced STEM & Beyond*:

URL: [https://nqbh.github.io/advanced\\_STEM/](https://nqbh.github.io/advanced_STEM/).

Latest version:

- *Vietnamese Mathematical for College Students [VMC] – Olympic Toán Sinh Viên Toàn Quốc*.

PDF: URL: [.pdf](#).

T<sub>E</sub>X: URL: [.tex](#).

## Mục lục

<b>1</b>	<b>Algebra – Đại Số</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Analysis – Giải Tích</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Miscellaneous</b>	<b>1</b>

## 1 Algebra – Đại Số

## 2 Analysis – Giải Tích

**1** (VMC2023B). Cho  $(u_n)_{n=1}^{\infty}$  là dãy số được xác định bởi  $u_n = \prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{1}{4^k}\right)$ ,  $\forall n \in \mathbb{N}^*$ . (a) Tìm tất cả  $n \in \mathbb{N}^*$  thỏa  $u_n > \frac{5}{4}$ .  
(b) Chứng minh  $u_n \leq 2023$ ,  $\forall n \in \mathbb{N}^*$ . (c) Chứng minh dãy số  $(u_n)_{n=1}^{\infty}$  hội tụ.

## 3 Miscellaneous

---

\*A Scientist & Creative Artist Wannabe. E-mail: [nguyenquanbahong@gmail.com](mailto:nguyenquanbahong@gmail.com). Bến Tre City, Việt Nam.