

# Thủ thuật nhanh so sánh số mũ lũy thừa bằng máy tính CASIO fx-570VN PLUS

## I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

### 1. Định nghĩa về lũy thừa với số mũ tự nhiên

$$a^n = \underbrace{a.a. \dots .a}_{n \text{ thừa số } a} \quad (n \in \mathbb{N}^*)$$

### 2. Tính chất

Với  $a, b, m, n, p, q \in \mathbb{N}$ , ta có:

$$\begin{aligned} a^m \cdot a^n &= a^{m+n}; \\ a^m \cdot a^n \cdot a^p &= a^{m+n+p}; \\ a^m : a^n &= a^{m-n}; \quad (a \neq 0; m > n) \\ (a.b)^m &= a^m \cdot b^m; \\ (a^m)^n &= a^{m.n}. \end{aligned}$$

## II. MỘT SỐ BÀI TOÁN SO SÁNH SỬ DỤNG 570VN PLUS

### 1. Cách bấm máy

Nhận xét sau: Số chữ số của số nguyên dương  $N$  là:

$$[\log N] + 1$$

Với  $[\log N]$  là phần nguyên của  $\log N$ .

Vậy so sánh hai số thì ta chỉ cần xét số chữ số của hai số này.

Gặp trường hợp bằng nhau thì xét những số đầu của hai số, tuy nhiên với những bài toán trong Sách giáo khoa lớp 6 và Sách bài tập lớp 6 thì ít gặp bài toán với hai chữ số cần so sánh có số chữ số bằng nhau.



Cách thao tác trên máy, sử dụng linh hoạt 3 phím:

Xem mục 2.

## 2. So sánh hai số mũ tự nhiên

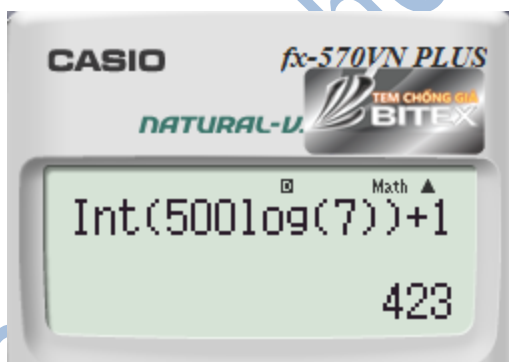
Ví dụ 1: So sánh  $5^{700}$  và  $7^{500}$

Bằng thao tác trên máy tính CASIO fx-570VN PLUS, ta có:

+  $5^{700}$  có số chữ số:



+  $7^{500}$  có số chữ số là:



Vậy ta có kết luận  $5^{700} > 7^{500}$ .

Trình bày:

$$5^{700} = 5^{7 \times 100} = (5^7)^{100} = (78125)^{100};$$

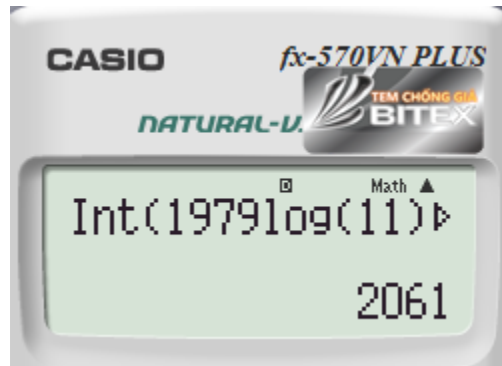
$$7^{500} = 7^{5 \times 100} = (7^5)^{100} = (16807)^{100}.$$

Do đó:  $5^{700} > 7^{500}$

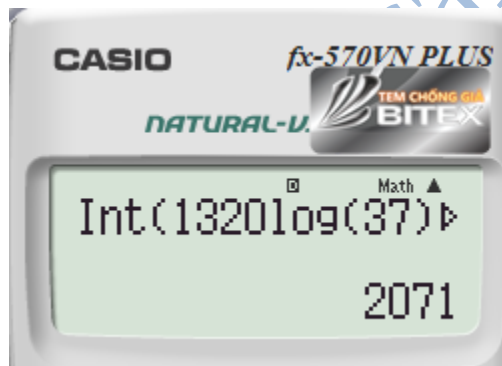
Ví dụ 2: So sánh  $11^{1979}$  và  $37^{1320}$

Cũng thao tác trên màn hình tương tự Ví dụ 1.

+  $11^{1979}$  có 2061 chữ số:



+  $37^{1320}$  có 2071 chữ số:

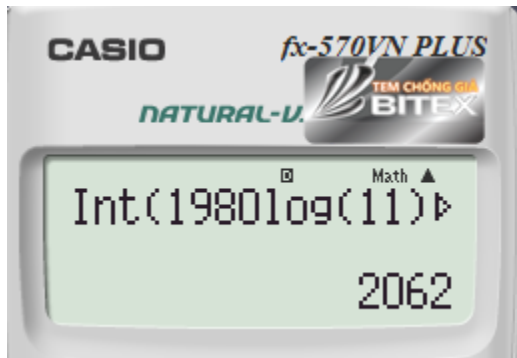


Vậy

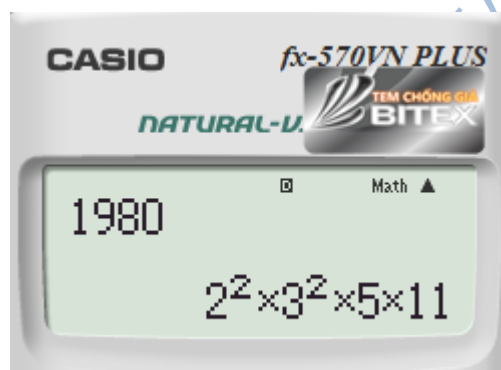
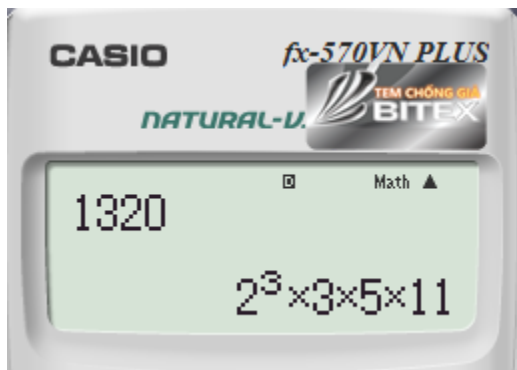
$$37^{1320} > 11^{1979}$$

Nhận xét: Vì 2061 và 2071 có khoảng cách không nhiều nên ta dò một con số trung gian giữa  $37^{1320}$  và  $11^{1979}$ :

Lấy



Ta phân tích thừa số nguyên tố thấy:



Nên con số  $11^{1980}$  có thể là một lựa chọn đẹp.



Phân tích tiếp, ta có:

$$11^{1979} < 11^{1980};$$

$$11^{1980} = 11^{3 \times 660} = (1331)^{660}$$

$$37^{1320} = 31^{2 \times 660} = (1369)^{660}$$

Vậy

$$37^{1320} > 11^{1979}$$

### III. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Linh hoạt trong phép tính và trình bày bài giải của một số bài toán so sánh sau:

1.  $2^{1050}$  và  $5^{450}$ .

2.  $777^{888}$  và  $888^{777}$

3.  $3^{14680}$  và  $2^{37020}$

4.  $199^{20}$  và  $203^{15}$