

Người làm: Nguyễn Thị Liên

Zalo: [Phuong Lien Nguyen](#) - số đt zalo: 0377112681

Email: nguyenlienqc@gmail.com

CĐ3: CÁC BÀI TOÁN VỀ LŨY THỪA SỐ TỰ NHIÊN

Dạng 1. So sánh lũy thừa

Câu 1. (HSG 7 huyện, 2017 - 2018)

So sánh : 16^{20} và 2^{100}

Lời giải

$16^{20} = 2^{4 \cdot 20} = 2^{80}$
Biến đổi
Có $2^{80} < 2^{100}$
 $\Rightarrow 16^{20} < 2^{100}$

Câu 2. (HSG 7 huyện)

So sánh hai số: 3^{30} và 5^{20}

Lời giải

Ta có:
 $3^{30} = (3^3)^{10} = 27^{10}$
 $5^{20} = (5^2)^{10} = 25^{10} < 27^{10}$
 $\Rightarrow 3^{30} > 5^{20}$

Câu 3. (HSG 7 huyện)

So sánh hai A và B, biết: $A = 3^{21}; B = 2^{31}$

Lời giải

$A = 3^{21} = 3 \cdot (3^2)^{10} = 3 \cdot 9^{10}$
 $B = 2^{31} = 2 \cdot (2^3)^{10} = 2 \cdot 8^{10}$
Vì $3 \cdot 9^{10} > 2 \cdot 8^{10}$ nên $A > B$

Câu 4. (HSG 7 huyện)

So sánh hai số: $(-5)^{39}$ và $(-2)^{91}$

Lời giải

$(-5)^{39} = -5^{39} = -(5^3)^{13} = -125^{13}$
 $(-2)^{91} = -2^{91} = -(2^7)^{13} = -128^{13}$
Ta thấy:
 $125^{13} < 128^{13}$

$$\Rightarrow -125^{13} > -128^{13}$$

$$\Rightarrow (-5)^{39} > (-2)^{91}$$

Dạng 2. So sánh biểu thức lũy thừa với một số (so sánh hai biểu thức lũy thừa)

Câu 1. (HSG 7 huyện Thanh Oai, trường THCS Hồng Dương 2017 - 2018)

$$\frac{1}{6} < \frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{7^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < \frac{1}{4}$$

Chứng minh:

Lời giải

Đặt $A = \frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{7^2} + \dots + \frac{1}{100^2}$, ta có:

$$*A < \frac{1}{4.5} + \frac{1}{5.6} + \frac{1}{6.7} + \dots + \frac{1}{99.100}$$

$$\Rightarrow A < \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100}$$

$$\Rightarrow A < \frac{1}{4} - \frac{1}{100} < \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow A < \frac{1}{4} \quad (1)$$

$$*A > \frac{1}{5.6} + \frac{1}{6.7} + \dots + \frac{1}{99.100} + \frac{1}{100.101} = \frac{1}{5} - \frac{1}{101} > \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow A > \frac{1}{6} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có đpcm

Dạng 3: Một số bài toán khác

Câu 1. (HSG 7 huyện Hồng Ngự, trường THCS TT Hậu A 2017 - 2018)

Biết $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$. Tính $2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2$

Lời giải

$$S = 2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2$$

$$= 2^2 (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2)$$

$$= 4.385$$

$$= 1540$$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>