

**BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 6**  
**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**  
**Tài liệu lớp học Zoom 6 HSG - 18h00 - 21h15 - Tối thứ 2**

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Ca 1:**

**Câu 11.** Một số nguyên tố chia cho 30 có số dư là  $r$ , Tìm  $r$  biết rằng  $r$  không là số nguyên tố.

HD:

Gọi số nguyên tố là  $p$  ( $p \in \mathbb{N}^*$ ).

Ta có:  $p = 30k + r = 2.3.5.k + r$  ( $k \in \mathbb{N}^*, r \in \mathbb{N}^*, 0 < r < 30$ )

Vì  $p$  là số nguyên tố nên  $r$  không chia hết cho 2,3,5.

Số nguyên dương không là số nguyên tố nhỏ hơn 30 và không chia hết cho 2, 3, 5 chỉ có số 1.

Vậy  $r = 1$ .

**Câu 12.** Một số nguyên tố chia cho 42 có số dư là  $r$ , Tìm  $r$  biết rằng  $r$  là hợp số.

HD:

Gọi số nguyên tố là  $p$  ( $p \in \mathbb{N}^*$ )

Ta có:  $p = 42k + r = 2.3.7.k + r$  ( $k \in \mathbb{N}^*, r \in \mathbb{N}^*, 0 < r < 42$ )

Vì  $p$  là số nguyên tố nên  $r$  không chia hết cho 2,3,7.

Số nguyên dương là hợp số nhỏ hơn 42 và không chia hết cho 2,3,7 chỉ có số 25.

Vậy  $r = 25$ .

**Ca 2:**

**Câu 4.** So sánh

a)  $3^{210}$  và  $5^{140}$

b)  $2^{91}$  và  $5^{35}$

HD:

a)  $3^{210} = 27^{70} > 25^{70} = 5^{140}$

b)  $2^{91} = (2^{13})^7 > (5^5)^7 = 5^{35}$

**Câu 5.** So sánh:

a)  $107^{50}$  và  $73^{75}$

b)  $54^4$  và  $21^{12}$

HD:

a)  $107^{50} = (107^2)^{25} < 73^{75} = (73^3)^{25}$

b)  $54^4 < (21^3)^4 = 21^{12}$

**Câu 11.** So sánh  $A = \frac{2^{18} - 3}{2^{20} - 3}$  và  $B = \frac{2^{20} - 3}{2^{22} - 3}$

HD:

$$4A = \frac{2^2 \cdot (2^{18} - 3)}{2^{20} - 3} = \frac{2^{20} - 12}{2^{20} - 3} = 1 - \frac{9}{2^{20} - 3}$$

$$B = \frac{2^{20} - 3}{2^{22} - 3}$$

$$4B = \frac{2^2 \cdot (2^{20} - 3)}{2^{22} - 3} = \frac{2^{22} - 12}{2^{22} - 3} = 1 - \frac{9}{2^{22} - 3}$$

$$\text{Vì } \frac{9}{2^{20} - 3} > \frac{9}{2^{22} - 3}$$

$$\text{Suy ra: } 1 - \frac{9}{2^{20} - 3} < 1 - \frac{9}{2^{22} - 3}$$

Hay  $2^2 A < 2^2 B$

Nên  $A < B$