

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:

Câu 12. Cho 6 số tự nhiên khác 0 nhỏ hơn 108 . Chứng minh rằng: có thể chọn được ba trong 6 số đó chẳng hạn a, b, c sao cho $a < bc, b < ca$ và $c < ab$.

HD :

Giả sử trong 6 số không tồn tại bộ ba số a, b, c tho $a < bc, b < ca$ và $c < ab$ (1)

Khi đó gọi 6 số đó là : $1 \leq a_1 < a_2 < a_3 < a_4 < a_5 < a_6 < 108$

Vì $a_2 > a_1 \geq 1 \Rightarrow a_2 \geq 2$

Ta có $a_3 > a_2 \geq 2 \Rightarrow a_3 \geq 3$

Từ (1), $a_4 \geq a_3 a_2 \geq 6, a_5 \geq a_4 a_3 \geq 18$ và $a_6 \geq a_5 a_4 \geq 108$ (mâu thuẫn với giả thiết là $a_6 < 108$)

Vậy trong 6 số nguyên dương nhỏ hơn 108 luôn chọn được ba số a, b, c thỏa $a < bc, b < ca$ và $c < ab$.