

Người làm: Nguyễn Thị Hường

Zalo: Nguyễn Hường - số đt zalo: 0978010892

Email: nguyenthihuongthcsbaoson@gmail.com

CD11: ĐỒNG DƯ THỨC

Dạng 1. Sử dụng đồng dư thức chứng minh chia hết

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 THCS Nguyễn Chí – Đông Sơn 2017 - 2018) đề 263

Cho $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $a^3 + b^3 = 2(c^3 - 8d^3)$. Chứng minh $a + b + c + d$ chia hết cho 3.

Lời giải

Ta có: $a^3 + b^3 = 2(c^3 - 8d^3) \Leftrightarrow a^3 + b^3 + c^3 + d^3 = 3c^3 - 15d^3$

Mà $3c^3 - 15d^3 : 3$ nên $a^3 + b^3 + c^3 + d^3 : 3$ (1)

Dư trong phép chia a cho 3 là $\{0; \pm 1\}$ suy ra dư trong phép chia a^3 cho 3 cũng là $\{0; \pm 1\}$ hay $a \equiv a^3 \pmod{3}$

Tương tự ta có: $b \equiv b^3 \pmod{3}, c \equiv c^3 \pmod{3}, d \equiv d^3 \pmod{3}$

$\Rightarrow a + b + c + d \equiv a^3 + b^3 + c^3 + d^3 \pmod{3}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $a + b + c + d$ chia hết cho 3.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>