

Tài liệu Toán Bồi dưỡng HSG **Lớp 7****Hướng dẫn đề bài tập về nhà**

Tài liệu bồi dưỡng Toán Bồi dưỡng HSG Lớp 7

Dạng 1 Tìm số nguyên x, y thỏa mãn điều kiện chia hết**Câu 3 – Mã VinaID 150448 – Vinastudy.vn:**

Tìm số nguyên x , để biểu thức $A = \frac{2x-5}{x-1}$ nhận giá trị là số nguyên

Giải :

$$\text{Ta có } A = \frac{2x-5}{x-1} = \frac{2(x-1)}{x-1} = 2 - \frac{3}{x-1} \quad (\text{với } x \neq 1)$$

Do $2 \in \mathbb{Z}$ nên để A nhận giá trị nguyên thì $\frac{3}{x-1}$ nhận giá trị nguyên

Lại do $x \in \mathbb{Z}$ nên $\frac{3}{x-1}$ nhận giá trị nguyên khi $3:(x-1)$

Hay $(x-1)$ là $U(3) = \{-3; -1; 1; 3\}$

Nếu không lập luận $x \in \mathbb{Z}$

Suy ra $x \in \{-2; 0; 2; 4\}$ thỏa mãn $x \in \mathbb{Z}$

Vậy $x \in \{-2; 0; 2; 4\}$

Câu 9 – Mã VinaID 150453 – Vinastudy.vn:

Tìm các số x, y, z nguyên dương thỏa mãn $x^3 + 3x^2 + 5 = 5^y$ và $x + 3 = 5^z$

Lời giải

$$\text{Ta có } x \in \mathbb{Z}, x > 0 \Rightarrow x^3 + 3x^2 + 5 > x + 3 \Rightarrow 5^y > 5^z \Rightarrow 5^y : 5^z$$

$$\Rightarrow (x^3 + 3x^2 + 5) : (x + 3) \Rightarrow [x^2(x + 3) + 5] : (x + 3) \Rightarrow 5 : (x + 3)$$

$$\Rightarrow x + 3 \in U(5) \Rightarrow x + 3 \in \{-5; -1; 1; 5\} \Rightarrow x \in \{-8; -4; -2; 2\}$$

$$\text{Mà } x \in \mathbb{Z}, x > 0 \Rightarrow x = 2$$

$$\text{Ta có } x^3 + 3x^2 + 5 = 5^y \Rightarrow 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 5 = 5^y \Rightarrow y = 2$$

$$x + 3 = 5^z \Rightarrow 5 = 5^z \Rightarrow z = 1$$

Vậy $x = 2, y = 2, z = 1$.