

**TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7**  
**HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: ..... Ngày học: .....

**CA 1**

**BTVN:** Tìm các số nguyên dương  $x, y, z$  thỏa mãn:  $x + y + z = xyz$ .

**HD:**

Do vai trò của  $x, y, z$  bình đẳng, không mất tính tổng quát, giả sử  $x \leq y \leq z$ . Khi đó ta có:

$$xyz = x + y + z \leq 3z \Rightarrow xy \leq 3 \Rightarrow xy \in \{1, 2, 3\}$$

$$xy = 1 \Rightarrow x = y = 1 \Rightarrow 2 + z = z$$

$$xy = 2 \Rightarrow \begin{cases} x = 1, y = 2 \\ x = 2, y = 1 \end{cases} \Rightarrow 3 + z = 2z \Rightarrow z = 3$$

$$xy = 3 \Rightarrow \begin{cases} x = 1, y = 3 \\ x = 3, y = 1 \end{cases} \Rightarrow 4 + z = 3z \Rightarrow z = 2$$

Vậy  $x, y, z$  là hoán vị của  $(1, 2, 3)$ .

**CA 2**

**Câu 9.** Tính tổng  $S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$ .

**HD:**

$$\begin{aligned} S &= 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 \\ &= 1(2-1) + 2(3-1) + 3(4-1) + \dots + n(n+1-1) \\ &= [1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + n(n+1)] - (1 + 2 + 3 + \dots + n) \\ &= \frac{n(n+1)(n+2)}{3} - \frac{n(n+1)}{2} \\ &= n(n+1) \left( \frac{n+2}{3} - \frac{1}{2} \right) \\ &= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \end{aligned}$$

**Câu 13.** Tìm số tự nhiên  $a \leq 200$ , biết rằng khi chia  $a$  cho số tự nhiên  $b$  thì được thương là 4 và dư 35.

**HD:**

Ta có:  $a = 4b + 35$  với  $b > 35$ .

$$\Rightarrow b = \frac{a-35}{4}, \text{ mà } a \leq 200 \text{ nên } b = \frac{a-35}{4} \leq \frac{200-35}{4} \leq 41, \text{ kết hợp } b > 35, \text{ ta được}$$

$$b \in \{36; 37; 38; 39; 40; 41\}$$

Khi đó, thay vào  $a = 4b + 35$ , ta được các số  $a \in \{179; 183; 187; 191; 195; 199\}$ .