

## VINA 3 – BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 8

GIÁO VIÊN: NGUYỄN THÀNH LONG

## DẠNG 3: TÌM SỐ DƯ MÀ KHÔNG THỰC HIỆN PHÉP CHIA – ĐÁP ÁN

[www.vinastudy.vn](http://www.vinastudy.vn)**Bài 1:** Tìm dư của phép chia  $x^7 + x^5 + x^3 + 1$  cho  $x^2 - 1$  ?**Bài giải:**Ta biết rằng  $x^{2n} - 1$  chia hết cho  $x^2 - 1$  nên ta tách:

$$\begin{aligned} x^7 + x^5 + x^3 + 1 &= (x^7 - x) + (x^5 - x) + (x^3 - x) + 3x + 1 \\ &= x(x^6 - 1) + x(x^4 - 1) + x(x^2 - 1) + 3x + 1 \text{ chia cho } x^2 - 1 \text{ dư } 3x + 1 \end{aligned}$$

**Bài 2:** Tìm dư của các phép chia:

a)  $x^{41}$  chia cho  $x^2 + 1$

b)  $x^{27} + x^9 + x^3 + x$  cho  $x^2 - 1$

c)  $x^{99} + x^{55} + x^{11} + x + 7$  cho  $x^2 + 1$

**Bài giải:**

a)  $x^{41} = x^{41} - x + x = x(x^{40} - 1) + x = x[(x^4)^{10} - 1] + x$  chia cho  $x^4 - 1$  dư  $x$  nên chia cho  $x^2 + 1$  dư  $x$

$$\begin{aligned} \text{b) } x^{27} + x^9 + x^3 + x &= (x^{27} - x) + (x^9 - x) + (x^3 - x) + 4x \\ &= x(x^{26} - 1) + x(x^8 - 1) + x(x^2 - 1) + 4x \text{ chia cho } x^2 - 1 \text{ dư } 4x \end{aligned}$$

c)  $x^{99} + x^{55} + x^{11} + x + 7 = x(x^{98} + 1) + x(x^{54} + 1) + x(x^{10} + 1) - 2x + 7$  chia cho  $2x + 7$

**Bài 3:** Tìm số dư của  $x^{46}$  cho  $x^2 + 1$  ?**Bài giải:**Ta có:  $x^{2k+1} : x^2 + 1$  với  $k$  lẻ

$$\Rightarrow x^{46} = x^{46} + 1 - 1 = (x^2)^{23} + 1 - 1$$

$$\text{Mà } (x^2)^{23} + 1 : (x^2 + 1)$$

$$\Rightarrow x^{46} : (x^2 + 1) \text{ dư } -1 \text{ hoặc } x^{46} : (x^2 + 1) \text{ dư } x^2$$

