

VINA 3 – BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 7
GIÁO VIÊN: NGUYỄN THÀNH LONG
ĐỒNG DƯ THỨC - DẠNG 3: TÌM CHỮ SỐ TẬN CÙNG – ĐÁP ÁN

www.vinastudy.vn

Bài 1: Cho số $A = 1944^{2017}$

- Tìm số dư của A trong phép chia A cho 7.
- Tìm chữ số tận cùng của A.
- Tìm hai chữ số tận cùng của A.

Chú ý: Để tìm một chữ số tận cùng ta tìm số dư của A khi chia cho 10

Để tìm hai chữ số tận cùng ta tìm số dư của A khi chia cho 100.

Bài giải:

$$A = 1944^{2017}$$

Ta có: $1944 \equiv 5 \pmod{7}$

$$\Rightarrow 1944^2 \equiv 5^2 \equiv 4 \pmod{7}$$

$$1944^6 \equiv (1944^2)^3 \equiv 4^3 \equiv 1 \pmod{7}$$

$$1944^{2017} = 1944^{2016} \cdot 1944 = (1944^6)^{366} \cdot 1944 \equiv 1 \cdot 5 \equiv 5 \pmod{7}$$

Vậy số dư của A trong phép chia A cho 7 là 5.

$$b) A = 1944^{2017} = 1944^{2016} \cdot 1944 = (1944^2)^{1008} \cdot 1944 \equiv 6 \cdot 4 \equiv 4 \pmod{10}$$

$$c) A = 1944^{2017}$$

Ta có: $1944^5 \equiv 44^5 \equiv 24 \pmod{100}$

Suy ra: $1944^{10} \equiv (1944^5)^2 \equiv 24^2 \equiv 76 \pmod{100}$

$$\text{Vậy } A = 1944^{2017} = 1944^{2010} \cdot 1944^7 = (1944^{10})^{201} \cdot 1944^5 \cdot 1944^2 \equiv 76 \cdot 24 \cdot 36 \equiv 64 \pmod{100}$$

Bài 2: Tìm hai chữ số tận cùng của 2^{2017}

Bài giải:

$$\text{Ta có: } 2^{10} = 1024 \equiv 24 \pmod{100}$$

$$\Rightarrow 2^{20} = (2^{10})^2 \equiv 24^2 \equiv 76 \pmod{100}$$

$$\text{Mà: } 76^k \equiv 76 \pmod{100} \text{ với } k \text{ bất kì}$$

$$\text{Vậy } 2^{2017} = 2^{2000} \cdot 2^{17} = (2^{20})^{100} \cdot 2^{17} \equiv 76 \cdot 2^{17} \equiv 76 \cdot 72 \equiv 72 \pmod{100}$$

Bài 3: Tìm chữ số hàng đơn vị của số 17^{2002}

Bài giải:

$$\text{Ta có: } 17^2 \equiv 9 \pmod{10}$$

$$\Rightarrow (17^2)^{100} = 17^{2000} \equiv 9 \equiv (-1)^{100} \equiv 1 \pmod{10}$$

$$\text{Suy ra: } 17^{2002} = 17^{2000} \cdot 17^2 \equiv 1 \cdot 9 \equiv 9 \pmod{10}$$

Vậy chữ số hàng đơn vị của 17^{2002} là: 9

Bài 4: Tìm hai chữ số tận cùng của 12^{2010}

Bài giải:

$$\text{Ta có: } 12^5 \equiv 32 \pmod{100}$$

$$\text{Suy ra: } 12^{10} = (12^5)^2 \equiv 32^2 \equiv 24 \pmod{100}$$

$$12^{30} \equiv 24^3 \equiv 24 \pmod{100}$$

$$12^{60} \equiv 24^2 \equiv 76 \pmod{100}$$

$$12^{1980} = (12^{60})^{33} \equiv 76^{33} \equiv 76 \pmod{100}$$

$$\text{Suy ra: } 12^{2010} = 12^{1980} \cdot 12^{30} \equiv 76 \cdot 24 \equiv 24 \pmod{100}$$

Vậy hai chữ số tận cùng của 12^{2010} là: 24

VINASTUDY.