# CHUYÊN ĐỀ 3: LŨY THỪA TRONG SỐ TỰ NHIÊN

**CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO**

* **DẠNG 1: TÍNH GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC**

1. 410.815
2. 415.530
3. (1 + 2 + 3 + … + 100).(12 + 22 + 32 + … + 102). (65.111 – 13.15.37)
4. 19991999.1998 – 19981998.1999
5. 9! – 8! – 7! . 82
6. 2716 : 910

* **DẠNG 2: TÌM CHỮ SỐ TẬN CÙNG**

**Bài 1**: Tìm chữ số tận cùng của các số sau:

1. 7430
2. 4931
3. 8732
4. 5833
5. 2335
6. 2101
7. 319
8. 2 + 22 + 23 + …+ 220.

**Bài 2**: Tìm hai chữ số tận cùng của các số sau:

1. 5151
2. 9999
3. 6666

* **DẠNG 3: SO SÁNH LŨY THỪA VỚI LŨY THỪA**

1. 2711 và 818
2. 6255 và 1257
3. 536 và 1124
4. 32n và 23n
5. 523 và 6.522
6. 19920 và 200315
7. 399 và 1121

* **DẠNG 4: TÌM GIÁ TRỊ CỦA SỐ TỰ NHIÊN**

**Bài 1**: Tìm x biết:

1. (x - 47) – 115 = 0
2. 2x – 15 = 17
3. (7x - 11)3 = 25.52 + 200
4. x10 = 1x
5. x10 = x
6. (2x - 15)5 = (2x - 15)3
7. 2.3x = 10.312 + 8.274

**HƯỚNG DẪN – ĐÁP ÁN**

* **DẠNG 1: TÍNH GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC**
* 410.815 = (22)10 . (23)15 = 220.245 = 265
* 415.530 = (22)15.530 = 230.530  = (2.5)30  = 1030
* = = = =3
* (1 + 2 + 3 + … + 100).(12 + 22 + 32 + … + 102). (65.111 – 13.15.37)

= (1 + 2 + 3 + … + 100).(12 + 22 + 32 + … + 102). (13.5.3.37 - 13.15.37)

= (1 + 2 + 3 + … + 100).(12 + 22 + 32 + … + 102). 0 = 0

* 19991999.1998 – 19981998.1999 = 1999.10001.1998-1998.10001.1999=0
* = : = 101
* = 63 = 216
* =38 = 6561
* = = = = 6
* 9! – 8! – 7! . 82 = 8!.(9 – 1) - 7! . 82 = 8.8.7! - 7! . 82 = 82.7! - 7! . 82 = 0
* 2716 : 910 = (33)16 : (32)10 = 348 : 320 = 328

1. **DẠNG 2: TÌM CHỮ SỐ TẬN CÙNG**

**Bài 1**: Tìm chữ số tận cùng của các số sau:

1. 7430 Luỹ thừa của một số có tận cùng bằng 4 là một số có tận cùng bằng 6 nếu số mũ chẵn, tận cùng bằng 4 nếu số mũ lẻ. 30 là số chẵn nên 7430 có tận cùng bằng 6 .
2. 4931 Luỹ thừa của một số có tận cùng bằng 9 là một số có tận cùng bằng 1 nếu số mũ chẵn, tận cùng bằng 9 nếu số mũ lẻ. 31 là số lẻ nên 4931 có tận cùng bằng 9
3. 8732 = (874)8  Ta có các số có tận cùng 7 nâng lên luỹ thừa 4 thì được số có tận cùng bằng 1. Những số có tận cùng bằng 1 dù nâng lên luỹ thừa bao nhiêu thì tận cùng cũng bằng 1. Vậy 8732 có tận cùng bằng 1
4. 5833 Ta có các số có tận cùng 8 nâng lên luỹ thừa 4 thì được số có tận cùng bằng 6. Do đó ta biến đổi như sau: 5833 = (584)8.58=(…6)8.58 = (…8). Vậy 5833 có tận cùng bằng 8.
5. 2335 Ta có các số có tận cùng 3 nâng lên luỹ thừa 4 thì được số có tận cùng bằng 1.Do đó ta biến đổi như sau: 2335 = (234)8.233 = (…1)8.(…7). Vậy 2335 có tận cùng bằng 7.
6. 2101 Ta có các số có tận cùng 2 nâng lên luỹ thừa 4 thì được số có tận cùng bằng 6.Do đó ta biến đổi như sau: 2101 = (24)25.2 = 1625.2 = (…6).2 = (…2). Vậy 2101 có tận cùng bằng 2
7. 319 Ta có các số có tận cùng 3 nâng lên luỹ thừa 4 thì được số có tận cùng bằng 1.Do đó ta biến đổi như sau: 319 = (34)4.33 = (…1)4.27 = …7. Vậy 319 có tận cùng bằng 7.
8. 2 + 22 + 23 + …+ 220.

**Bài 2**: Tìm hai chữ số tận cùng của các số sau:

* 5151

5151 = (512)25 .51.Một chữ số có tận cùng bằng 01 dù nâng lên bất kì luỹ thừa tự nhiên nào cũng có tận cùng vẫn bằng 01 nên 5151 có tận cùng bằng 51.

* 9999

(992)49 . 9 = 980149 . 9

Một chữ số có tận cùng bằng 01 dù nâng lên bất kì luỹ thừa tự nhiên nào cũng có tận cùng vẫn bằng 01 nên 980149 có tận cùng bằng 01. Do đó, 9999 có tận cùng bằng 99.

* 6666

Ta có 65 có tận cùng bằng 76. Một số tận cùng bằng 76 dù nâng lên bất kì một số tự nhiên nào khác 0 nào cũng vẫn tận cùng bằng 76. Do đó 6666 = (65)133.6 = (…76)133.6 = (…76).6 = (…56) . Vậy 6666 có tận cùng là 56

1. **DẠNG 3: SO SÁNH LŨY THỪA VỚI LŨY THỪA**
2. 2711 và 818

Ta có: 2711 = (33)11 = 333 và 818 = (34)8 = 332

333 > 332 nên 2711 > 818

1. 6255 và 1257

Ta có: 6255 = (54)5 = 520  và 1257 = (53)7 = 521

520  < 521 nên 6255 < 1257

1. 536 và 1124

Ta có 536 = (53)12 = 12512

1124 = (112)12 = 12112 < 12512

1. 536 > 1124
2. 32n và 23n

Ta có : 32n = 9n; 23n = 8n

9n > 8n => 32n > 23n

1. 523 và 6.522

Ta có: 6.522 = (5 + 1).522 = 5.522 + 522 = 523 + 522 > 523

vậy 523 < 6.522

1. 19920 và 200315

19920 < 20020 = (8.25)20 = (23.52)20 = 260.540

200315 > 200015 = (16.125)15 = (24.53)15 = 260.545

Vậy 200315 > 19920

1. 399 và 1121

1121 < 2721 = (33)21 = 363 < 399

vậy 399 > 1121

1. **DẠNG 4: TÌM GIÁ TRỊ CỦA SỐ TỰ NHIÊN**

Bài 1: Tìm x biết:

1. (x - 47) – 115 = 0

⬄ x – 47 = 115

⬄ x = 115 + 47

⬄ x = 162

1. 2x – 15 = 17

⬄ 2x = 32

⬄ 2x = 25

⬄ x = 5

1. (7x - 11)3 = 25.52 + 200

⬄ (7x – 11)3 = 32.25 + 200

⬄ (7x – 11)3 = 800 +200

⬄(7x – 11)3 = 1000

⬄ (7x – 11)3 = 103

⬄ 7x – 11 = 10

⬄ 7x = 21

⬄ x = 3

1. x10 = 1x

⬄ x10 = 1

⬄ x = 1

1. x10 = x

⬄

1. (2x - 15)5 = (2x - 15)3

⬄ (2x – 15)3 .[(2x – 15)2 – 1] = 0

⬄

⬄

1. 2.3x = 10.312 + 8.274

⬄ 3x = 5.312 + 4.312

⬄ 3x = 312.(5 + 4)

⬄ 3x = 312.32 = 314

⬄ x = 14