

## BÀI 7. LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN

Họ tên: ..... Lớp: 7B1/ ..... Ngày: .... / ... / 20....

### I. Kiến thức cần nhớ

**1. Định nghĩa:** Lũy thừa bậc  $n$  của  $a$  là tích của  $n$  thừa số bằng nhau, mỗi thừa số bằng  $a$ .

$$a^n = a.a.a...a \text{ (n thừa số a). (a gọi là cơ số, n gọi là số mũ)}$$

- Quy ước:  $a^1 = a$ ;  $a^0 = 1$ ; ( $a \neq 0$ )

### 2. Các phép tính với lũy thừa

+ Nhân hai lũy thừa cùng cơ số:  $a^m . a^n = a^{m+n}$ ; ( $a \neq 0$ )

+ Chia hai lũy thừa cùng cơ số:  $a^m : a^n = a^{m-n}$ ; ( $a \neq 0$ ;  $m \geq n$ )

+ Lũy thừa của một lũy thừa:  $(a^m)^n = a^{m.n}$

+ Lũy thừa của một tích:  $(a.b)^n = a^n . b^n$

+ Lũy thừa của một thương:  $(a:b)^n = a^n : b^n$

+ Số chính phương là bình phương của một số tự nhiên.  $a^2$ . Chẳng hạn: 0; 1; 4; 9; 16...

### II. Các bài tập áp dụng

**Bài 1.1.** Tính giá trị của biểu thức:

a)  $4.5^2 - 2.3^2$

b)  $5.2^2 + 3.4^2$

c)  $3^7 . 3^2 - 3^9$

**Bài 1.2.** Viết kết quả của các phép tính sau dưới dạng một lũy thừa:

a)  $8^5 . 8^2$

b)  $9^3 . 3^2$

c)  $7.2^{10} + 25.2^{10}$

d)  $3^{18} : 3^{12}$

e)  $16^5 : 8^4$

g)  $2^7 . 5^7$

h\*)  $x^1 . x^2 . x^3 . ... . x^{100}$

i\*)  $(14.5^3 + 5^4 + 125^2) : 5^3$

**Bài 1.3.** Tìm  $x$ , biết:

a)  $3^x = 9$

b)  $5^x = 125$

c)  $2^{x-1} = 16$

d)  $2^x : 2 = 32$

e)  $3^x : 3^2 = 243$

g)  $256 : 4^x = 4^2$

h)  $5^{2x+1} : 5 = 5^6$

i\*)  $x^{17} = x$

**Bài 1.4.** Tìm  $x$ , biết:

a)  $x^2 = 25$

b)  $6x^3 - 8 = 40$

c)  $(x+1)^3 = 64$

d)  $(2x+1)^3 = 27$

e)  $(x^2 - 1)^4 = 81$

g)  $(x+1)^7 = (2x)^7$

h\*)  $2^x + 2^{x+1} = 96$

i\*)  $3^{6x+2} = 81^{x+3}$

**Bài 1.5.** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{100}$

b)  $B = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{100}$

c)  $C = 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99}$

**Bài 1.6.** Cho  $A = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$ . Tìm số tự nhiên  $n$ , biết rằng  $2A + 3 = 3^n$

**Bài 1.7.** Tìm chữ số tận cùng của các số:

a)  $2^{1994}$

b)  $3^{2005}$

c)  $6^{1900}$

d)  $2^{4n+1} + 2; (n \in \mathbb{N})$

**Bài 1.8.** So sánh hai số:  $A = 2018^{10} + 2018^9$  và  $B = 2019^{10}$

### III. Bài tập bổ sung

**Bài 2.1.** Thay các chữ bởi các chữ số thích hợp:

a)  $\overline{1ab}.2 = \overline{abc}8$

b)  $\overline{ab}.99 = \overline{aabb}$

**Bài 2.2\*.** a) Trong một phép chia, số bị chia bằng 69, số dư bằng 3. Tìm số chia và thương.

b) Khi chia 1 số cho 54 thì được số dư là 49. Nếu chia số đó cho 18 thì thương thay đổi thế nào?

### III. Bài tập về nhà

**Bài 3.1.** Viết gọn các tích sau dưới dạng lũy thừa:

a)  $7.7.7.7.7$

b)  $4.8.8.2$

c)  $3.3.3.9$

d)  $10.2.2.5.5$

**Bài 3.2.** Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng 1 lũy thừa:

a)  $5.5^2.5^3$

b)  $3^3.9^2$

c)  $4^8.8^4$

d)  $7^4.343.49^2$

e)  $7^5 : 7^2$

g)  $729 : 3^3 : 9$

h)  $125^{10} : 25^6$

i)  $16^3 : 8^4$

k\*)  $12^8 : 4^8$

**Bài 3.3.** Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng 1 lũy thừa:

a)  $A = 2^2 \cdot 5^2 - 3^2 - 10$

b)  $B = 3^2 \cdot 4^3 - 3^2 + 333$

c)  $C = 2^{10} \cdot 15 + 2^{10} \cdot 17$

d)  $D = 5^{12} \cdot 7 - 5^{11} \cdot 10$

**Bài 3.4.** Tìm số tự nhiên n biết:

a)  $2^n = 16$

b)  $5^{2n-1} = 5$

c)  $2^n \cdot 2^4 = 128$

d)  $5^6 : 5^n = 625$

e\*)  $4^n \cdot 2^n = 512$

g\*)  $3^n + 3^{n+3} = 252$

**Bài 3.5.** Tìm số tự nhiên x biết:

a)  $x^3 = 27$

b)  $2x^3 - 4 = 12$

c)  $(x+1)^2 = 16$

d)  $(2x-1)^3 = 125$

e\*)  $(x+2)^3 = (2x)^3$

g\*)  $x^5 = x^9$

h\*)  $(2x-1)^3 = (2x-1)^{10}$

**Bài 3.6.** Tìm các số  $\overline{abc}$  thỏa mãn : a)  $\overline{abc} : 11 = a + b + c$

b)  $\overline{260abc} : \overline{abc} = 626$

**Bài 3.7\*.** Tìm  $x, y \in \mathbb{N}$  để  $2^x + 80 = 3^y$

---Hết---