

Chữa BTVN

**Bài 3.6.** Tìm thương của một phép chia, biết rằng nếu tăng số bị chia 38 đơn vị, tăng số chia 3 đơn vị thì thương không thay đổi, và số dư giảm 4 đơn vị.

**Giải:**  $SBC = SC \cdot \text{Thương} + \text{Số dư}$

Gọi số bị chia là  $a$ , số chia là  $b$ , thương là  $q$ , số dư  $r$  ( $r < b$ )

Theo đề bài ta có:

$$\boxed{a = b \cdot q + r}$$

$$a + 38 = (b + 3) \cdot q + r - 4$$

$$a + 38 = \underline{b} \cdot q + 3 \cdot q + \underline{r} - 4$$

$$a + 38 = \underline{(b \cdot q + r)} + 3 \cdot q - 4$$

$$a + 38 = a + 3 \cdot q - 4$$

$$38 = 3 \cdot q - 4$$

$$3 \cdot q = 38 + 4 = 42$$

$$q = 42 : 3 = 14$$

Vậy: thương là 14

$$5 + 5 + 5 = 5 \cdot 3$$

CHƯƠNG 1. SỐ TỰ NHIÊN

Họ tên học sinh: ..... Lớp: 6B1/6B2/ ..... Ngày: .... / ... / 20....

BÀI 5. PHÉP TÍNH LŨY THỪA VỚI SỐ TỰ NHIÊN

I. Phép nâng lên lũy thừa

$$5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3$$

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_n = a^n$$

$n$  thừa số  $a$

$a$  gọi là cơ số;  $n$  gọi là số mũ

$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

$$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$$

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

Chú ý:  $a^1 = a$

$a^2$  : gọi là  $a$  bình phương ;  $a^3$  gọi là  $a$  lập phương.

Ví dụ 1: Viết gọn các tích sau bằng cách dùng lũy thừa:

a)  $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^5$

b)  $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 2 = 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 6^4$

c)  $100 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^7$

Ví dụ 2: Tính giá trị các lũy thừa sau:  $2^4$ ;  $4^3$ ;  $5^4$

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$$

$$5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$$

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3+1}{5}$$

II. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$a$  : cơ số

$m, n$  là số mũ.

$$VD : 2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7.$$

**Ví dụ 3:** Viết tích của các lũy thừa sau thành một lũy thừa:

$$a) 3^2 \cdot 3^5 = 3^{2+5} = 3^7$$

$$b) 5^4 \cdot 5^3 \cdot 5 = 5^4 \cdot 5^3 \cdot 5^1 = 5^8$$

$$c) x^{10} \cdot x^4 \cdot x = x^{10} \cdot x^4 \cdot x^1 = x^{15}$$

### III. Chia hai lũy thừa cùng cơ số

$$a^m : a^n = a^{m-n}; (a \neq 0; m \geq n)$$

**Quy ước:**  $a^0 = 1; (a \neq 0)$

**Ví dụ 4:** Viết kết quả phép tính dưới dạng một lũy thừa:

$$a) 6^9 : 6^7 = 6^{9-7} = 6^2$$

$$b) 11^8 : 11^3 : 11^2 = 11^3$$

$$c) a^{11} : a^7 : a = a^{11} : a^7 \cdot a^1 = a^3.$$

~~$$16 = 2^8$$~~

**\* Lũy thừa của một lũy thừa:**  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

$$VD : (2^3)^4 = 2^{3 \cdot 4} = 2^{12}$$

$$(4^5)^2 = 4^{5 \cdot 2} = 4^{10}$$

$$4^3 = (2^2)^3 = 2^{2 \cdot 3} = 2^6$$

$$27^5 = (3^3)^5 = 3^{15}$$

$$16^3 = (2^4)^3 = 2^{12}$$

$$\begin{aligned} &\rightarrow a^m \cdot a^n = \underline{a^{m+n}} \\ &a^m : a^n = a^{m-n} \\ &\rightarrow (a^m)^n = \underline{a^{m \cdot n}} \end{aligned}$$

~~$81 = 3^{27}$~~

Ví dụ 5: Viết gọn các tích dưới dạng lũy thừa của một số:

$$\begin{aligned} \text{a) } 2^3 \cdot 4^5 &= 2^3 \cdot (2^2)^5 = 2^3 \cdot 2^{10} = 2^{13} \\ 2^5 \cdot 4^3 \cdot 16^2 &= 2^5 \cdot (2^2)^3 \cdot (2^4)^2 = 2^5 \cdot 2^6 \cdot 2^8 = 2^{19} \\ 10^3 \cdot 100^2 \cdot 1000^4 &= 10^3 \cdot (10^2)^2 \cdot (10^3)^4 = 10^3 \cdot 10^4 \cdot 10^{12} = 10^{19} \\ \text{b) } 3^2 \cdot 81 &= 3^2 \cdot 3^4 = 3^6 \\ 27^3 \cdot 81^6 &= (3^3)^3 \cdot (3^4)^6 = 3^9 \cdot 3^{24} = 3^{33} \\ 5^{20} \cdot 125^{10} \cdot 625^2 &= 5^{20} \cdot (5^3)^{10} \cdot (5^4)^2 = 5^{20} \cdot 5^{30} \cdot 5^8 = 5^{58} \end{aligned}$$

Ra chẵn:  $6^{50}$

c)  $64 : 2^3$  ;  $100000 : 10^3$  ;  $243 : 3^3 : 3$

Lưu ý: + Lũy thừa của một tích:  $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

+ 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...

**Bài 1.1.** Viết gọn các biểu thức sau bằng cách dùng lũy thừa:

a)  $12 \cdot 12 \cdot 2 \cdot 12 \cdot 6$

b)  $25 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 10$

c)  $2 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 10$

d)  $a \cdot a \cdot a + b \cdot b \cdot b$

Bài 1.2. Tính giá trị của biểu thức:

a)  $4.5^2 - 2.3^2$

$$\begin{aligned} &= 4.25 - 2.9 \\ &= 100 - 18 \\ &= 82 \end{aligned}$$

b)  $5.2^2 + 3.4^2$

c)  $3^7.3^2 - 3^9$

$$\cancel{32 = 2^{16}}$$

Bài 1.3. Viết kết quả của các phép tính sau dưới dạng một lũy thừa:

a)  $8^5.8^2 = 8^{5+2} = 8^7$

b)  $9^3.3^2 = (3^2)^3.3^2 = 3^6.3^2 = 3^8$

c)  $7.2^{10} + 25.2^{10} = 2^{10}.(7+25) = 2^{10}.32 = 2^{10}.2^5 = 2^{15}$

d)  $3^{18}:3^{12} = 3^{18-12} = 3^6$

e)  $16^5:8^4 = (2^4)^5:(2^3)^4 = 2^{20}:2^{12} = 2^8$

g)  $2^7.5^7 = (2.5)^7 = 10^7$

h\*)  $x^1.x^2.x^3....x^{100} = x^{1+2+3+...+100} = x^{5050}$

Tổng = (Số 'cuối' + số 'đầu') x Số số hạng : 2

$1+2+3+...+100 = (100+1).100:2 = 5050$

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

$$\cancel{16 = 2^8}$$

Bài 1.4. Tìm x, biết:

a)  $3^x = 9$

$$3^x = 3^2$$

$$x = 2$$

Vậy,  $x = 2$

b)  $5^x = 125$

$$5^x = 5^3$$

$$x = 3$$

Vậy

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

$$2^{x-1} = 2^4$$

$$x-1 = 4$$

$$x = 4+1 = 5$$

Vậy,  $x = 5$ .

d)  $2^x:2 = 32$

$$2^x = 32.2$$

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

$$3^x = 243.3^2$$

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

$$4^x = 256.4^2$$

$$2^x = 64 = 2^6$$

$$x = 6$$

$$3^x = 3^5 \cdot 3^2 = 3^7$$

$$x = 7$$

$$4^x = 256 : 16$$

$$4^x = 16 = 4^2$$

$$x = 2$$

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

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

$$5^{2x+1} = 5^6 \cdot 5$$

$$5^{2x+1} = 5^7$$

$$2x + 1 = 7$$

$$2x = 7 - 1 = 6$$

$$x = 6 : 2 = 3$$

Vậy :

**BTVN: 3.1; 3.2; 3.3; 3.5; 3.6a,b,c,d; 3.7**

**Bài 1.5.** 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 1.6.** 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 1.7.** Cho  $A = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$ . Tìm số tự nhiên n, biết rằng  $2A + 3 = 3^n$

**Bài 1.8.** 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 1.9.** So sánh hai số:  $A = 2018^{10} + 2018^9$  và  $B = 2019^{10}$

**\* Bài tập bổ sung**

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

a)  $\overline{1ab.2} = \overline{abc8}$

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?

**\* 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.[6B2]** Tính giá trị của các lũy thừa: a)  $2^5$  b)  $3^4$  c)  $5^3$  d)  $10^6$

**Bài 3.3.** 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 3.4.[6B1]** Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng 1 lũy thừa:

a)  $A = 2^2.5^2 - 3^2 - 10$

b)  $B = 3^2.4^3 - 3^2 + 333$

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

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

**Bài 3.5.** Tìm số tự nhiên n biết:

a)  $2^n = 16$

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

c)  $2^n.2^4 = 128$

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

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

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

**Bài 3.6.** 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 3.7.[6B2].** Tìm hai số tự nhiên có thương bằng 7. Nếu giảm số bị chia đi 124 đơn vị thì thương của chúng bằng 3.

**Bài 3.8.[6B1].** Tìm các số  $\overline{abc}$  thỏa mãn : a)  $\overline{abc} : 11 = a + b + c$       b)  $\overline{260abc} : \overline{abc} = 626$

**Bài 3.9\*.** Tìm  $x, y \in \mathbb{N}$  để  $2^x + 80 = 3^y$

---Hết---