

A KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Định nghĩa: Phép nâng lên lũy thừa là phép nhân nhiều thừa số giống nhau.

Phép toán	Ví dụ	Định nghĩa
nâng lên lũy thừa	$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5$ (3 là cơ số, 5 là số mũ)	$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdots a \cdot a}_{n \text{ thừa số}}$ ($n \in \mathbb{N}^*$) (a là cơ số, n là số mũ)
bình phương	$10^2 = 10 \cdot 10$	$a^2 = a \cdot a$
lập phương	$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10$	$a^3 = a \cdot a \cdot a$

- Số chính phương là các số có dạng n^2 ($n \in \mathbb{N}$). Mười số chính phương đầu tiên viết theo thứ tự tăng dần là 0; 1; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81.
- Lũy thừa của 10:

Ví dụ	Quy tắc
$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1\,000$	$10^n = 1 \underbrace{00 \dots 0}_{n \text{ chữ số } 0}$

- Mọi số tự nhiên đều viết được thành tổng các lũy thừa của 10:

Ví dụ	Quy tắc
$21 = 2 \cdot 10^1 + 1$	$\overline{ab} = a \cdot 10^1 + b \cdot 10^0$
$345 = 3 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$	$\overline{abc} = a \cdot 10^2 + b \cdot 10^1 + c \cdot 10^0$

- Dùng lũy thừa để viết gọn các tích nhiều thừa số giống nhau:

Ví dụ	Quy tắc
$4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3$	$\underbrace{a \cdot a \cdots a \cdot a}_{n \text{ thừa số}} = a^n$

- Nhân (chia) hai lũy thừa cùng cơ số bằng cách cộng (trừ) hai số mũ:

Phép toán	Ví dụ	Quy tắc
nhân hai lũy thừa	$5^3 \cdot 5^2 = (5 \cdot 5 \cdot 5)(5 \cdot 5)$ $= 5^{3+2} = 5^5$	cộng số mũ $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
chia hai lũy thừa	$5^3 : 5^2 = (5 \cdot 5 \cdot 5) : (5 \cdot 5)$ $= 5^{3-2} = 5^1 = 5$	trừ số mũ $a^m : a^n = a^{m-n}$ $(a \neq 0, m \geq n)$

B KỸ NĂNG GIẢI TOÁN

- Năng lực tính toán: Luyện tập thành thạo các kỹ năng:
 - Viết dưới dạng lũy thừa những tích của nhiều thừa số giống nhau;
 - Tính các lũy thừa có cơ số và số mũ nhỏ bằng đặt tính hoặc sử dụng MTCT.
 - Thực hiện những dãy tính nhân, chia lũy thừa.
 - Khai triển một số tự nhiên thành tổng các lũy thừa của 10. Sử dụng lũy thừa của 10 trong việc biểu diễn thập phân các số tự nhiên.
- Năng lực mô hình hoá và giải quyết vấn đề: Phân tích được các tình huống thực tế, xây dựng được phương án giải quyết (đưa ra các dãy tính phù hợp).
- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Tạo điều kiện cho học sinh rèn luyện năng lực này thông qua việc giải một số bài tập đòi hỏi kỹ năng suy luận như phân chia trường hợp, loại trừ, phân tích tổng hợp,...

C BÀI TẬP

1.51. Viết gọn các tích sau bằng cách dùng lũy thừa:

a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$; b) $2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$; c) $4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$.

1.52. a) Lập bảng giá trị của 2^n với $n \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$;

b) Viết dưới dạng lũy thừa của 2 các số sau: 8; 256; 1 024; 2 048.

- 1.53.** a) Viết các bình phương của hai mươi số tự nhiên đầu tiên thành một dãy theo thứ tự từ nhỏ đến lớn;
 b) Viết các số sau thành bình phương của một số tự nhiên: 64; 100; 121; 169; 196; 289.
- 1.54.** a) Tính nhẩm 10^n với $n \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Phát biểu quy tắc tổng quát tính lũy thừa của 10 với số mũ đã cho;
 b) Viết dưới dạng lũy thừa của 10 các số sau: 10; 10 000; 100 000; 10 000 000; 1 tỉ.
- 1.55.** Tính:
 a) 2^5 ; b) 5^2 ; c) $2^4 \cdot 3^2 \cdot 7$.
- 1.56.** Tìm n , biết:
 a) $5^4 = n$; b) $n^3 = 125$; c) $11^n = 1331$.
- 1.57.** Viết kết quả các phép tính sau dưới dạng một lũy thừa:
 a) $3 \cdot 3^4 \cdot 3^5$; b) $7^3 : 7^2 : 7$; c) $(x^4)^3$.
- 1.58.** Kết luận sau đúng hay sai?
 Không có số chính phương nào có chữ số hàng đơn vị là 2.
- 1.59.** Tìm chữ số tận cùng của số 47^5 và chứng tỏ số $47^5 + 2021^6$ không phải là số chính phương.
- 1.60.** Không tính các lũy thừa, hãy so sánh:
 a) 27^{11} và 81^8 ; b) 625^5 và 125^7 ; c) 5^{36} và 11^{24} .
- 1.61.** Giải thích tại sao ba số sau đều là số chính phương:
 a) $A = 11 - 2$; b) $B = 1111 - 22$; c) $C = 111111 - 222$.