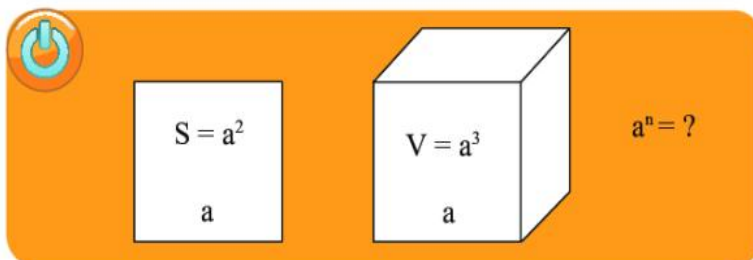


TIẾT 5

Bài 4 Lũy thừa với số mũ tự nhiên

Từ khoá: Lũy thừa; Số mũ; Cơ số; Nhân hai lũy thừa; Chia hai lũy thừa.



1. Lũy thừa

Ta đã biết cách viết gọn tổng của nhiều số hạng bằng nhau thành phép nhân, chẳng hạn:

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 4 \cdot 5.$$

Đối với tích của nhiều thừa số bằng nhau, chẳng hạn, $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$, ta có thể viết gọn thành 4^5 . Ta gọi 4^5 là một lũy thừa.



Viết gọn các tích sau bằng cách dùng lũy thừa.

a) $5 \cdot 5 \cdot 5$;

b) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$.



Lũy thừa bậc n của a , kí hiệu a^n , là tích của n thừa số a .

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ thừa số } a} \quad (n \neq 0)$$

Ta đọc a^n là “ a mũ n ” hoặc “ a lũy thừa n ” hoặc “lũy thừa bậc n của a ”.

Số a được gọi là cơ số, n được gọi là số mũ.

Phép nhân nhiều thừa số bằng nhau gọi là phép nâng lên lũy thừa.

Đặc biệt, a^2 còn được đọc là a bình phương hay bình phương của a và a^3 còn được đọc là a lập phương hay lập phương của a .

Quy ước: $a^1 = a$.

Ví dụ 1: Với 10^4 thì 10 là cơ số, còn 4 là số mũ. 10^4 đọc là: “mười mũ bốn” hoặc “mười lũy thừa bốn” hoặc “lũy thừa bậc bốn của mười”.

$$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10\,000.$$

Thực hành 1

a) Viết các tích sau dưới dạng lũy thừa:

$$3 \cdot 3 \cdot 3; \quad 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6.$$

b) Phát biểu hoàn thiện các câu sau:

3^2 còn gọi là "3 ..." hay "... của 3"; 5^3 còn gọi là "5 ..." hay "... của 5".

c) Hãy đọc các lũy thừa sau và chỉ rõ cơ số, số mũ: 3^{10} ; 10^5 .

2. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số



Viết tích của hai lũy thừa sau thành một lũy thừa.

a) $3 \cdot 3^3$; b) $2^2 \cdot 2^4$.



Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng các số mũ.

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

Ví dụ 2: $5^2 \cdot 5^3 = 5^{2+3} = 5^5$.

Thực hành 2

Viết các tích sau dưới dạng một lũy thừa: $3^3 \cdot 3^4$; $10^4 \cdot 10^3$; $x^2 \cdot x^5$.

3. Chia hai lũy thừa cùng cơ số



a) Từ phép tính $5^5 \cdot 5^2 = 5^7$, em hãy suy ra kết quả của mỗi phép tính $5^7 : 5^2$ và $5^7 : 5^5$.

Giải thích.

b) Hãy nhận xét về mối liên hệ giữa số mũ của lũy thừa vừa tìm được với số mũ của lũy thừa của số bị chia và số chia trong mỗi phép tính ở trên.

Từ nhận xét đó, hãy dự đoán kết quả của mỗi phép tính sau: $7^9 : 7^2$ và $6^5 : 6^3$.



Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và trừ các số mũ.

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

Quy ước: $a^0 = 1$.

Ví dụ 3: $5^9 : 5^3 = 5^6$; $2^4 : 2^4 = 2^0 = 1$.

Thực hành 3

a) Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng một lũy thừa.

$$11^7 : 11^3; \quad 11^7 : 11^7;$$

$$7^2 \cdot 7^4; \quad 7^2 \cdot 7^4 : 7^3.$$

b) Cho biết mỗi phép tính sau đúng hay sai.

$$9^7 : 9^2 = 9^5; \quad 7^{10} : 7^2 = 7^5;$$

$$2^{11} : 2^8 = 6; \quad 5^6 : 5^6 = 5.$$

Bài tập

1. Ghép mỗi phép tính ở cột A với lũy thừa tương ứng của nó ở cột B.

Cột A	Cột B
$3^7 \cdot 3^3$	5^{17}
$5^9 : 5^7$	2^3
$2^{11} : 2^8$	3^{10}
$5^{12} \cdot 5^5$	5^2

2. a) Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng một lũy thừa.

$$5^7 \cdot 5^5; \quad 9^5 : 8^0; \quad 2^{10} : 64 \cdot 16.$$

- b) Viết cấu tạo thập phân của các số 4 983; 54 297; 2 023 theo mẫu sau:

$$\begin{aligned} 4983 &= 4 \cdot 1\,000 + 9 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 3 \\ &= 4 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 3 \end{aligned}$$

3. Theo Tổng cục Thống kê, tháng 10 năm 2020 dân số Việt Nam được làm tròn là 98 000 000 người. Em hãy viết dân số Việt Nam dưới dạng tích của một số với một lũy thừa của 10.

4. Biết rằng khối lượng của Trái Đất khoảng $\underbrace{6\,00 \dots 00}_{21 \text{ số } 0}$ tấn, khối lượng của Mặt Trăng khoảng $\underbrace{75\,00 \dots 00}_{18 \text{ số } 0}$ tấn.

- a) Em hãy viết khối lượng Trái Đất và khối lượng Mặt Trăng dưới dạng tích của một số với một lũy thừa của 10.

- b) Khối lượng Trái Đất gấp bao nhiêu lần khối lượng Mặt Trăng?



Sau bài học này, em đã làm được những gì?

- Thực hiện được phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên.
- Thực hiện được phép nhân, phép chia hai lũy thừa cùng cơ số với số mũ tự nhiên.
- Vận dụng được phép tính lũy thừa để giải quyết vấn đề thực tiễn.

Bài 5 Thứ tự thực hiện các phép tính

Từ khoá: Ngoặc tròn; Ngoặc vuông; Ngoặc nhọn.



Thực hiện phép tính $6 - (6 : 3 + 1) \cdot 2$ như thế nào?



1. Thứ tự thực hiện phép tính

Nhắc lại về biểu thức: Các số được nối với nhau bởi dấu các phép tính (cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa) làm thành một biểu thức. Trong biểu thức có thể có các dấu ngoặc để chỉ thứ tự các phép tính. Chẳng hạn, biểu thức: $132 - \{100 - [(78 - 73)^2 : 5 + 9]\}$.



Khi thực hiện phép tính $6 - 6 : 3 \cdot 2$, bạn An ra kết quả bằng 0, bạn Bình ra kết quả bằng 2, bạn Chi ra kết quả bằng 5. Vì sao có các kết quả khác nhau đó?



Khi thực hiện các phép tính trong một biểu thức:

– Đối với biểu thức không có dấu ngoặc:

+ Nếu chỉ có phép cộng, trừ hoặc chỉ có phép nhân, chia, ta thực hiện phép tính theo thứ tự từ trái sang phải.

+ Nếu có các phép tính cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa, ta thực hiện phép nâng lên lũy thừa trước, rồi đến nhân và chia, cuối cùng đến cộng và trừ.

– Đối với biểu thức có dấu ngoặc:

Nếu biểu thức có các dấu ngoặc tròn (), ngoặc vuông [], ngoặc nhọn { }, ta thực hiện phép tính trong dấu ngoặc tròn trước, rồi thực hiện phép tính trong dấu ngoặc vuông, cuối cùng thực hiện phép tính trong dấu ngoặc nhọn.

Ví dụ 1: a) $6 - 6 : 3 \cdot 2 = 6 - 2 \cdot 2 = 6 - 4 = 2$;

b) $132 - \{100 - [(78 - 73)^2 : 5 + 9]\}$

$= 132 - \{100 - [5^2 : 5 + 9]\}$

$= 132 - \{100 - 14\}$

$= 132 - 86 = 46$.

Thực hành 1

Tính:

a) $29 \cdot [88 - (19 + 17)^2 : 18]$;

b) $750 : \{130 - [(5 \cdot 14 - 65)^3 + 3]\}$.

Thực hành 2

Tìm số tự nhiên x thỏa mãn:

a) $(13x - 12^2) : 5 = 5$;

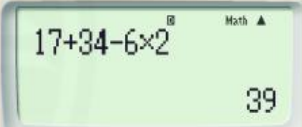
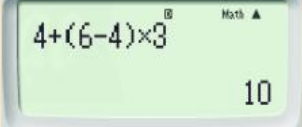
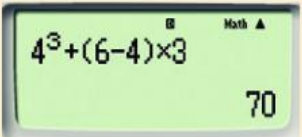
b) $3x[8^2 - 2 \cdot (2^5 - 1)] = 2022$.

2. Sử dụng máy tính cầm tay

Có nhiều loại máy tính cầm tay được sử dụng. Các máy đều có một số phím thường dùng sau:

- Nút mở máy:  ON
- Nút tắt máy:  OFF
- Các nút số từ 0 đến 9.
- Nút dấu cộng, dấu trừ, dấu nhân, dấu chia.
- Nút dấu “=” cho phép hiện ra kết quả trên màn hình số.
- Nút xóa (xóa số vừa đưa vào bị nhầm): 
- Nút xóa toàn bộ phép tính (và kết quả) vừa thực hiện: 
- Nút dấu ngoặc trái và phải: 
- Nút tính lũy thừa: 

Ví dụ 2:

Biểu thức	Nút ấn	Kết quả	Hiển thị trên màn hình
$17 + 34 - 6 \times 2$		39	
$4 + (6 - 4) \times 3$		10	
$4^3 + (6 - 4) \times 3$		70	

Thực hành 3

Sử dụng máy tính cầm tay, tính:

- a) $93 \cdot (4\,237 - 1\,928) + 2\,500$; b) $5^3 \cdot (64 \cdot 19 + 26 \cdot 35) - 2^{10}$.

Bài tập

1. Tính:

- a) $2\,023 - 25^2 : 5^3 + 27$; b) $60 : [7 \cdot (11^2 - 20 \cdot 6) + 5]$.

2. Tìm số tự nhiên x , biết:
- a) $(9x - 2^3) : 5 = 2$; b) $[3^4 - (8^2 + 14) : 13]x = 5^3 + 10^2$.
3. Sử dụng máy tính cầm tay, tính:
- a) $2027^2 - 1973^2$; b) $4^2 + (365 - 289) \cdot 71$.
4. Bảng sau thể hiện số liệu thống kê danh mục mua văn phòng phẩm của một cơ quan.

Số thứ tự	Loại hàng	Số lượng	Giá đơn vị (nghìn đồng)
1	Vở loại 1	35	10
2	Vở loại 2	67	5
3	Bút bi	100	5
4	Thước kẻ	35	7
5	Bút chì	35	5

Tính tổng số tiền mua văn phòng phẩm của cơ quan.



Sau bài học này, em đã làm được những gì?

- Nhận biết được thứ tự thực hiện các phép tính.
- Biết sử dụng máy tính cầm tay để thực hiện phép tính.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với thực hiện các phép tính.

TIẾT 8

Bài 6

Chia hết và chia có dư. Tính chất chia hết của một tổng

Từ khoá: Chia hết; Chia có dư; Tính chất chia hết của một tổng.



Có thể chia đều 7 quyển vở cho 3 bạn được không?



1. Chia hết và chia có dư



Có thể chia đều 15 quyển vở cho 3 bạn được không? Mỗi bạn được bao nhiêu quyển vở?

Có thể chia đều 7 quyển vở cho 3 bạn được không?

Nhận xét:

Do ta tìm được số 5 để $15 = 3 \cdot 5$ nên có thể chia đều 15 quyển vở cho 3 bạn được; mỗi bạn được 5 quyển.

Ta không tìm được số tự nhiên x nào để $7 = 3 \cdot x$ vì $7 = 3 \cdot 2 + 1$, tức là 7 chia cho 3 được thương là 2 dư 1. Vậy không thể chia đều 7 quyển vở cho 3 bạn.



Cho hai số tự nhiên a và b , trong đó b khác 0. Ta luôn tìm được đúng hai số tự nhiên q và r sao cho $a = b \cdot q + r$, trong đó $0 \leq r < b$. Ta gọi q và r lần lượt là **thương** và **số dư** trong phép chia a cho b .

– Nếu $r = 0$ tức $a = b \cdot q$, ta nói a chia hết cho b , kí hiệu $a : b$ và ta có phép chia hết $a : b = q$.

– Nếu $r \neq 0$, ta nói a không chia hết cho b , kí hiệu $a \not\vdots b$ và ta có phép chia có dư.

Thực hành 1

a) Hãy tìm số dư trong phép chia mỗi số sau đây cho 3: 255; 157; 5105.

b) Có thể sắp xếp cho 17 bạn vào 4 xe taxi được không? Biết rằng mỗi xe taxi chỉ chở được không quá 4 bạn.

2. Tính chất chia hết của một tổng



Viết hai số chia hết cho 11. Tổng của chúng có chia hết cho 11 không?

Viết hai số chia hết cho 13. Tổng của chúng có chia hết cho 13 không?

Tính chất 1



Cho a, b, n là các số tự nhiên, n khác 0. Nếu $a : n$ và $b : n$ thì $(a + b) : n$.

Ví dụ 1: Tổng sau có chia hết cho 7 hay không?

$$129 \cdot 7 + 14 \cdot 2020.$$

Giải

Vì $129 \cdot 7 : 7$ và $14 \cdot 2020 : 7$ nên tổng đã cho chia hết cho 7.

Nhận xét:

– Tính chất 1 cũng đúng với một hiệu với $a \geq b$:



Nếu $a : n, b : n$ thì $(a - b) : n$.

– Tính chất 1 có thể mở rộng cho một tổng có nhiều số hạng:



Nếu $a : n, b : n, c : n$ thì $(a + b + c) : n$.

Trong một tổng, nếu mọi số hạng đều chia hết cho cùng một số thì tổng cũng chia hết cho số đó.



– Viết hai số trong đó có một số không chia hết cho 6, số còn lại chia hết cho 6. Kiểm tra xem tổng và hiệu của chúng có chia hết cho 6 không.

– Viết hai số trong đó có một số chia hết cho 7, số còn lại không chia hết cho 7. Kiểm tra xem tổng và hiệu của chúng có chia hết cho 7 không.

Tính chất 2



Cho a, b, n là các số tự nhiên, n khác 0. Nếu $a \nmid n$ và $b \vdots n$ thì $(a + b) \nmid n$.

Nhận xét:

– Tính chất 2 cũng đúng với một hiệu ($a > b$):



Nếu $a \nmid n, b \vdots n$ thì $(a - b) \nmid n$.

Nếu $a \vdots n, b \nmid n$ thì $(a - b) \nmid n$.

– Tính chất 2 có thể mở rộng cho một tổng có nhiều số hạng.



Nếu $a \nmid n, b \vdots n, c \vdots n$ thì $(a + b + c) \nmid n$.

Nếu trong một tổng chỉ có đúng một số hạng không chia hết cho một số, các số hạng còn lại đều chia hết cho số đó thì tổng không chia hết cho số đó.

Ví dụ 2: Tổng sau có chia hết cho 15 hay không?

$$12 \cdot 75 + 27.$$

Giải

Vì $75 \vdots 15$ và $27 \nmid 15$ nên tổng đã cho không chia hết cho 15.

Thực hành 2

a) Không thực hiện phép tính, xét xem các tổng, hiệu sau có chia hết cho 4 không? Tại sao?

$$1200 + 440; \quad 400 - 324; \quad 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 + 27.$$

b) Tìm hai ví dụ về tổng hai số chia hết cho 5 nhưng các số hạng của tổng lại không chia hết cho 5.

Vận dụng

Cho tổng $A = 12 + 14 + 16 + x$, x là số tự nhiên. Tìm x để A chia hết cho 2; A không chia hết cho 2.

Bài tập

1. Khẳng định nào sau đây là đúng, khẳng định nào là sai?

- a) $1560 + 390$ chia hết cho 15; b) $456 + 555$ không chia hết cho 10;
c) $77 + 49$ không chia hết cho 7; d) $6624 - 1806$ chia hết cho 6.

2. Trong các phép chia sau, phép chia nào là phép chia hết, phép chia nào là phép chia có dư? Viết kết quả phép chia dạng $a = b \cdot q + r$, với $0 \leq r < b$.

- a) $144 : 3$; b) $144 : 13$; c) $144 : 30$.

3. Tìm các số tự nhiên q và r biết cách viết kết quả phép chia có dạng như sau:
a) $1\,298 = 354q + r$ ($0 \leq r < 354$); b) $40\,685 = 985q + r$ ($0 \leq r < 985$).
4. Trong phong trào xây dựng “nhà sách của chúng ta”, lớp 6A thu được 3 loại sách do các bạn trong lớp đóng góp: 36 quyển truyện tranh, 40 quyển truyện ngắn và 15 quyển thơ. Có thể chia số sách đã thu được thành 4 nhóm với số lượng quyển bằng nhau không? Vì sao?



Sau bài học này, em đã làm được những gì?

- Nhận biết được phép chia hết, phép chia có dư trong tập hợp số tự nhiên.
- Vận dụng được tính chất chia hết vào giải quyết vấn đề thực tiễn.