

## TOÁN 6

### CHƯƠNG I: ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

Ở tiểu học các em đã được làm quen với số tự nhiên. Ở chương này, ngoài việc ôn tập lại các kiến thức cơ bản về số tự nhiên, chúng ta sẽ tìm hiểu thêm nhiều kiến thức mới về số tự nhiên như: phép nâng lên lũy thừa, số nguyên tố, ước chung, bội chung,...

#### Bài 1. TẬP HỢP. PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP

##### 1. Các ví dụ:

- Tập hợp các học sinh lớp 6A.
- Tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 6

##### 2. Cách viết, ký hiệu

- Người ta thường đặt tên tập hợp là chữ cái in hoa.

Vd1: Tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 6, ta viết:

$$A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}.$$

Trong đó:

A là tên của tập hợp.

Các số 0, 1, 2, ..., là các phần tử của tập hợp A.

Ký hiệu:  $1 \in A$  đọc là 1 thuộc A hoặc 1 là phần tử của A.

Vd2: Tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 99, ta không thể liệt kê được hết các phần tử, do đó để viết 1 tập hợp, ngoài cách viết liệt kê, ta còn có thể viết:

$$A = \{x \in N \mid x < 99\}, \text{ trong đó } N \text{ là tập hợp các số tự nhiên.}$$

Như vậy:

Để viết 1 tập hợp, ta có 2 cách:

- Liệt kê các phần tử của tập hợp.
- Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp đó

Người ta còn minh họa tập hợp bằng một vòng kín, trong đó một phần tử của tập hợp được biểu diễn bằng dấu chấm bên trong vòng kín đó.



Hình 2

## Bài tập

1. Viết tập hợp A các số tự nhiên nhỏ hơn 8 và nhỏ hơn 14 bằng 2 cách, sau đó điền ký hiệu thích hợp vào ô vuông.

12  A

16  A

2. Viết tập hợp các chữ cái trong từ “TOÁN HỌC”.

3. Cho 2 tập hợp  $A = \{a, b\}$ ;  $B = \{b, x, y\}$

Điền ký hiệu thích hợp vào ô vuông:

$x$   A

$y$   B

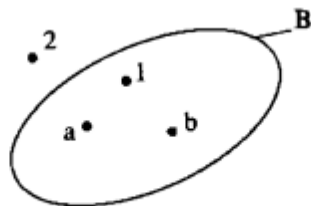
$b$   A

$b$   B

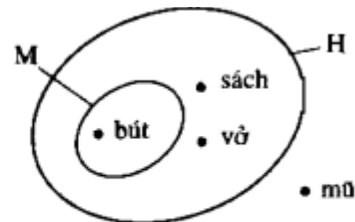
4. Nhìn các hình 3, 4 và 5, viết các tập hợp A, B, M, H



Hình 3



Hình 4



Hình 5

5.

a) Một năm gồm bốn quý. Viết tập hợp A các tháng của quý hai trong năm.

b) Viết tập hợp B các tháng (dương lịch) có 30 ngày

## Bài 2. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN

### 1. Tập hợp $N$ và tập hợp $N^*$

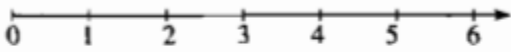
Nhắc lại kiến thức cũ:

- Chúng ta đã biết tập hợp các số tự nhiên, ký hiệu là  $N$

$N = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$

- Các số  $0, 1, 2, 3, \dots$  là các phần tử của tập hợp  $N$

Chúng được biểu diễn trên một tia số



Hình 6

Mỗi số tự nhiên được biểu diễn bởi 1 điểm trên tia số.

Điểm biểu diễn số tự nhiên  $a$  trên tia số gọi là điểm  $a$ .

- Vậy tập hợp các số tự nhiên khác 0, được ký hiệu là  $\mathbb{N}^*$

Vd:  $\mathbb{N}^* = \{1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$

## 2. Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên

a) Trong 2 số tự nhiên  $a < b$  hoặc  $b > a$

Ngoài ra người ta còn viết  $a \leq b$  để chỉ  $a < b$  hoặc  $a = b$ . Viết  $b \geq a$  để chỉ  $b > a$  hoặc  $b = a$

b) Nếu  $a < b$  và  $b < c$  thì  $a < c$

c) Mỗi số tự nhiên có 1 số liền sau duy nhất.

Hai số tự nhiên liên tiếp thì hơn kém nhau 1 đơn vị

d) Số 0 là số tự nhiên nhỏ nhất. Không có số tự nhiên lớn nhất

e) Tập hợp các số tự nhiên có vô số phần tử

## Bài tập

6.

a) Viết số tự nhiên liền sau mỗi số: 17, 99,  $a$  (với  $a \in \mathbb{N}$ )

b) Viết số tự nhiên liền trước mỗi số: 35, 1000,  $b$  (với  $b \in \mathbb{N}^*$ )

7. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử

a)  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 12 < x < 16\}$ ;

b)  $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 5\}$ ;

a)  $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 13 \leq x \leq 15\}$ ;

8. Viết tập hợp  $A$  các số tự nhiên không vượt quá 5 bằng hai cách. Biểu diễn trên tia số các phần tử của tập hợp  $A$ .

9. Điền vào chỗ trống để hai số ở mỗi dòng là hai số tự nhiên liên tiếp tăng dần:

....., 8

a, .....

10. Điền vào chỗ trống để 3 số ở mỗi dòng là 3 số tự nhiên liên tiếp giảm dần:

....., 4600, ...

....., ....., a

## Bài 3. GHI SỐ TỰ NHIÊN

### 1. Số và chữ số

Vd: Đề ghi số ba trăm mười hai. Ta viết: 312.

Trong đó số 312 là số có 3 chữ số

Vậy Với 10 chữ số sau ta ghi được mọi số tự nhiên

Chữ số	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Đọc là	không	Một	hai	ba	Bốn	năm	sáu	Bảy	tám	chín

Một số tự nhiên có thể có một, hai, ba,... chữ số.

Vd:

- 7 là số có một chữ số
- 53 là số có hai chữ số
- 312 là số có 3 chữ số
- 5415 là số có 4 chữ số

Chú ý:

- Khi viết các số tự nhiên có 5 chữ số trở lên, người ta thường viết tách riêng từng nhóm 3 chữ số kể từ phải sang trái cho dễ đọc, chẳng hạn: 123 983 760
- Cần phân biệt số với chữ số, số chục với chữ số hàng chục, số trăm với chữ số hàng trăm, Ví dụ

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục	Các chữ số
3895	38	8	389	9	3, 8, 9, 5

### 2. Hệ thập phân

- Cách ghi số ở trên là cách ghi số trong hệ thập phân (thập là 10).

- Mỗi chữ số trong một số ở vị trí khác nhau có giá trị khác nhau. Ví dụ:

$$222 = 200 + 20 + 2$$

$$\overline{ab} = a.10 + b \text{ (với } a \neq 0 \text{)}$$

$$\overline{abc} = a.100 + b.10 + c \text{ (với } a \neq 0 \text{)}$$

### 3. Chú ý

Ngoài cách ghi số như trên, ta còn có cách ghi số La Mã

Chữ số	I	V	X
Giá trị tương ứng trong hệ thập phân	1	5	10

Các số la mã từ 1 đến 10

<b>I</b>	II	III	IV	<b>V</b>	VI	VII	VIII	IX	<b>X</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Bài tập

11.

a) Viết số tự nhiên có số chục là 135, chữ số hàng đơn vị là 7

b) Điền vào bảng sau

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
1425				
2307				

12. Viết tập hợp các chữ số của số 2000.

13. a) Viết số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số

b) Viết số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau

14. Dùng ba chữ số 0, 1, 2, hãy viết tất cả các số có 3 chữ số mà các chữ số khác nhau

## Bài 4. SỐ PHẦN TỬ CỦA MỘT TẬP HỢP. TẬP HỢP CON

### 1. Số phần tử của một tập hợp

Cho các tập hợp

$$A = \{5\}$$

$$B = \{x, y\}$$

$$C = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$$

$$D = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Ở bài trước ta đã biết:

- 5 là phần tử của tập hợp A. Vậy tập hợp A có 1 phần tử

- x, y là các phần tử của tập hợp B. Vậy tập hợp B có 2 phần tử

- 1, 2, 3, ..., 100 là các phần tử của tập hợp C. Vậy tập hợp C có 100 phần tử

- 0, 1, 2, 3, .... Là các phần tử của tập hợp D. Vậy tập hợp D có vô số phần tử

Chú ý:

Tập hợp không có phần tử nào gọi là tập hợp rỗng.

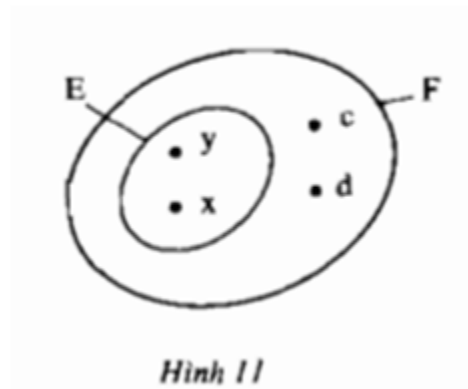
Tập hợp rỗng được kí hiệu là  $\emptyset$

Vậy một tập hợp có bao nhiêu phần tử?

Một tập hợp có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử, cũng có thể không có phần tử nào.

## 2. Tập hợp con

Ví dụ: Cho 2 tập hợp:



$$E = \{x, y\}, F = \{x, y, c, d\}$$

Tập hợp E có phần tử x và y. Mà x, y cũng thuộc tập hợp F

Ta thấy mọi phần tử của tập hợp E đều thuộc tập hợp F, ta gọi tập hợp E là tập hợp con của tập hợp F.

Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều thuộc tập hợp B thì tập hợp A gọi là tập hợp con của tập hợp B.

Ta kí hiệu :  $A \subset B$  hay  $B \supset A$  và đọc là : A là *tập hợp con của tập hợp B*, hoặc A *được chứa trong B*, hoặc B *chứa A*.

## Bài tập

16. Mỗi tập hợp sau có bao nhiêu phần tử?

- Tập hợp A các số tự nhiên x mà  $x - 8 = 12$
- Tập hợp B các số tự nhiên x mà  $x + 7 = 7$
- Tập hợp C các số tự nhiên x mà  $x \cdot 0 = 0$
- Tập hợp D các số tự nhiên x mà  $x \cdot 0 = 3$

17. Viết các tập hợp sau và cho biết mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử?

- Tập hợp A các số tự nhiên không vượt quá 20.
- Tập hợp B các số tự nhiên lớn hơn 5 nhưng nhỏ hơn 6

18. Cho  $A = \{0\}$ . Có thể nói rằng  $A$  là tập hợp rỗng hay không?

19. Viết tập hợp  $A$  các số tự nhiên nhỏ hơn 10, tập hợp  $B$  các số tự nhiên nhỏ hơn 5, rồi dùng kí hiệu  $\subset$  để thể hiện quan hệ giữa hai tập hợp trên.

20. Cho tập hợp  $A = \{15; 24\}$ . Điền kí hiệu  $\in$ ,  $\subset$  hoặc  $=$  vào ô vuông cho đúng :

a)  $15 \square A$ ;

b)  $\{15\} \square A$ ;

c)  $\{15; 24\} \square A$ .

## Bài 5. PHÉP CỘNG VÀ PHÉP NHÂN

### 1. Tổng và tích hai số tự nhiên

Ở tiểu học ta đã biết:

- Phép cộng 2 số tự nhiên bất kỳ cho ta một số tự nhiên duy nhất gọi là tổng của chúng

- Phép nhân 2 số tự nhiên bất kỳ cho ta một số tự nhiên duy nhất gọi là tích của chúng.

Người ta dùng dấu “+” để chỉ phép cộng. Dùng dấu “x” hoặc “.” để chỉ phép nhân

$$a + b = c$$

(Số hạng) + (Số hạng) = (Tổng)

$$a \cdot b = d$$

(Thừa số) . (Thừa số) = (Tích)

Trong một tích mà các thừa số đều bằng chữ, hoặc chỉ 1 thừa số là số, ta không cần viết dấu nhân ở giữa.

Vd:  $a.b = ab$ ;  $4.x.y = 4xy$

### 2. Tính chất của phép cộng và phép nhân số tự nhiên

Ở tiểu học chúng ta đã biết các tính chất sau của phép cộng và phép nhân

Phép tính \ Tính chất	Cộng	Nhân
Giao hoán	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Kết hợp	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
Cộng với số 0	$a + 0 = 0 + a = a$	
Nhân với số 1		$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$
Phân phối của phép nhân đối với phép cộng	$a(b + c) = ab + ac$	

### Bài tập

26. Cho các số liệu về quãng đường bộ:

Hà Nội – Vĩnh Yên: 54km;

Vĩnh Yên – Việt Trì: 19km;

Việt Trì – Yên Bái: 82km;

Tính quãng đường một ô tô đi từ Hà Nội lên Yên Bái qua Vĩnh Yên và Việt Trì.

27. Áp dụng các tính chất của phép cộng và phép nhân để tính nhanh:

a)  $86 + 357 + 14$

b)  $72 + 69 + 128;$

c)  $25 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 27 \cdot 2$

d)  $28 \cdot 64 + 28 \cdot 36$

28. Điền vào chỗ trống trong bảng thanh toán sau:

Số thứ tự	Loại hàng	Số lượng (quyển)	Giá đơn vị (đồng)	Tổng số tiền (đồng)
1	Vở loại 1	35	2000	...
2	Vở loại 2	42	1500	...
3	Vở loại 3	38	1200	...
Cộng				...

## Bài 6. PHÉP TRỪ VÀ PHÉP CHIA

Phép cộng và phép nhân luôn thực hiện được trong số tự nhiên, còn phép trừ và phép chia?

### 1. Phép trừ hai số tự nhiên

Người ta thường dùng dấu “-” để chỉ phép trừ

$$a - b = c$$

(Số bị trừ) - (Số trừ) = (Hiệu)

Cho 2 số tự nhiên a và b, nếu có số tự nhiên x sao cho  $b + x = a$  thì ta có phép trừ  $a - b = x$

### 2. Phép chia hết và phép chia có dư

Với hai số tự nhiên 12 và 3, có số tự nhiên x mà  $3 \cdot x = 12$  (vì  $3 \cdot 4 = 12$ ). Tuy nhiên, với hai số tự nhiên 12 và 5 không có số tự nhiên x nào để  $5 \cdot x = 12$ .

**Cho hai số tự nhiên a và b, trong đó  $b \neq 0$ , nếu có số tự nhiên x sao cho  $b \cdot x = a$  thì ta nói a chia hết cho b và ta có phép chia hết  $a : b = x$ .**

Người ta dùng dấu “:” để chỉ phép chia.

$$a : b = c$$

(Số bị chia) : (Số chia) = (Thương)

### Bài tập

41. Hà Nội, Huế, Nha Trang, Thành phố Hồ Chí Minh nằm trên quốc lộ 1 theo thứ tự như trên. Cho biết các quãng đường trên quốc lộ ấy:

Hà Nội - Huế: 658 km,

Hà Nội - Nha Trang: 1278 km,

Hà Nội - Thành phố Hồ Chí Minh: 1710 km.

Tính các quãng đường: Huế - Nha Trang, Nha Trang - Thành phố Hồ Chí Minh

44. Tìm số tự nhiên x, biết:

a)  $x : 13 = 41$

b)  $1428 : x = 14$

c)  $4x : 17 = 0;$



d)  $7x - 8 = 713$

e)  $8(x - 3) = 0$

g)  $0 : x = 0$

45. Điền vào ô trống sao cho  $a = b, q + r$  với  $0 \leq r < b$ :

a	392	278	357		420
b	28	13	21	14	
q				25	12
r				10	0

46

a) Trong phép chia cho 2, số dư có thể bằng 0 hoặc 1. Trong mỗi phép chia cho 3, cho 4, cho 5, số dư có thể bằng bao nhiêu?

b) Dạng tổng quát của số chia hết cho 2 là  $2k$ , dạng tổng quát của số chia cho 2 dư 1 là  $2k + 1$  với  $k \in \mathbb{N}$ . Hãy viết dạng tổng quát của số chia hết cho 3, số chia hết cho 3 dư 1, số chia hết cho 3 dư 2

## Bài 7. LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN. NHÂN HAI LŨY THỪA CÙNG CƠ SỐ

### 1. Lũy thừa với số mũ tự nhiên

Vd:  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$ ;  $a \cdot a \cdot a \cdot a = a^4$

Trong đó:  $2^3, a^4$  là một lũy thừa.

$a^4$  đọc là: a mũ bốn hoặc a lũy thừa bốn, hoặc lũy thừa bậc bốn của a

Lũy thừa bậc n của a là tích của n thừa số bằng nhau, mỗi thừa số bằng a:

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

a gọi là cơ số, n gọi là số mũ.

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

### 2. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số

Vd: Viết tích của hai lũy thừa sau thành một lũy thừa:

$$2^3 \cdot 2^2 = (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2) = 2^5 \Rightarrow 2^3 \cdot 2^2 = 2^{(3+2)}$$

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

Tổng quát:

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

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

## Bài tập

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

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

b)  $6 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 2$

c)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2$

d)  $100 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$

57. Tính giá trị các lũy thừa sau:

a)  $2^3, 2^4, 2^5, 2^6, 2^7, 2^8, 2^9, 2^{10}$

b)  $3^2, 3^3, 3^4, 3^5$

58

a) Lập bảng bình phương của các số tự nhiên từ 0 đến 20.

b) Viết mỗi số sau thành bình phương của một số tự nhiên: 64 ; 169 ; 196.

59.

a) Lập bảng lập phương của các số tự nhiên từ 0 đến 10.

b) Viết mỗi số sau thành lập phương của một số tự nhiên: 27 ; 125 ; 216

60. Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng một lũy thừa:

a)  $3^3 \cdot 3^4$

b)  $5^2 \cdot 5^7$

c)  $7^5 \cdot 7$

## Bài 8. CHIA HAI LŨY THỪA CÙNG CƠ SỐ

1. Ví dụ

2. Tổng quát

3. Chú ý

## Bài tập

67. Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng một lũy thừa :

a)  $3^8 : 3^4$  ;

b)  $10^8 : 10^2$  ;

c)  $a^6 : a$  ( $a \neq 0$ ).

68. Tính bằng hai cách :

*Cách 1* : Tính số bị chia, tính số chia rồi tính thương.

*Cách 2* : Chia hai lũy thừa cùng cơ số rồi tính kết quả.

a)  $2^{10} : 2^8$  ;

b)  $4^6 : 4^3$  ;

c)  $8^5 : 8^4$  ;

d)  $7^4 : 7^4$ .

69. Điền chữ Đ (đúng) hoặc chữ S (sai) vào ô vuông :

a)  $3^3 \cdot 3^4$  bằng :  $3^{12}$  ,  $9^{12}$  ,  $3^7$  ,  $6^7$

b)  $5^5 : 5$  bằng :  $5^5$  ,  $5^4$  ,  $5^3$  ,  $1^4$

c)  $2^3 \cdot 4^2$  bằng :  $8^6$  ,  $6^5$  ,  $2^7$  ,  $2^6$  .

70. Viết các số : 987 ; 2564 ;  $\overline{abcde}$  dưới dạng tổng các lũy thừa của 10.

71. Tìm số tự nhiên c, biết rằng với mọi  $n \in \mathbf{N}^*$  ta có :

a)  $c^n = 1$  ;

b)  $c^n = 0$ .

72. Số chính phương là số bằng bình phương của một số tự nhiên (ví dụ : 0, 1, 4, 9, 16, ...). Mỗi tổng sau có là một số chính phương không ?

a)  $1^3 + 2^3$  ;

b)  $1^3 + 2^3 + 3^3$  ;

c)  $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3$ .

## Bài 9. THỨ TỰ THỰC HIỆN CÁC PHÉP TÍNH

1. Nhắc lại về biểu thức

2. Thứ tự thực hiện các phép tính trong biểu thức.

## Bài 10. TÍNH CHẤT CHIA HẾT CỦA MỘT TỔNG

1. Nhắc lại về quan hệ chia hết

2. Tính chất 1

3. Tính chất 2

## Bài 11. DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 2, CHO 5

1. Nhận xét mở đầu

2. Dấu hiệu chia hết cho hai

Bài 12. DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 3, CHO 9

Bài 13. ƯỚC VÀ BỘI

Bài 14. SỐ NGUYÊN TỐ. HỢP SỐ. BẢNG SỐ NGUYÊN TỐ

Bài 15. PHÂN TÍCH MỘT SỐ RA THỪA SỐ NGUYÊN TỐ

Bài 16. ƯỚC CHUNG VÀ BỘI CHUNG

Bài 17. ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

Bài 18. BỘI CHUNG NHỎ NHẤT

ÔN TẬP CHƯƠNG I