

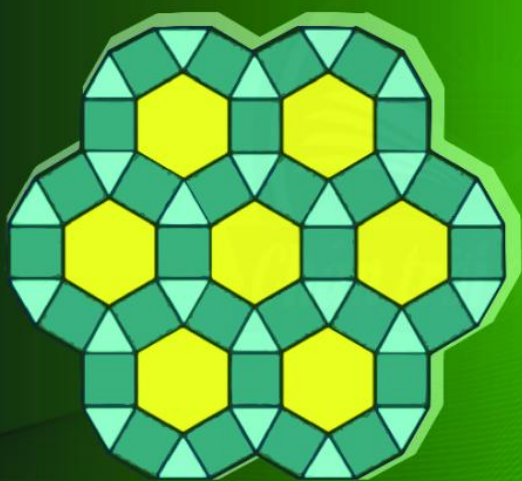


TRẦN NAM DŨNG – BÙI VĂN NGHỊ (đồng Tổng Chủ biên)
VŨ QUỐC CHUNG – TRẦN ĐỨC HUYỀN (đồng Chủ biên)
NGUYỄN CAM – NGUYỄN HẮC HẢI – NGUYỄN VĂN HIỂN
CHU THU HOÀN – LÊ VĂN HỒNG – ĐẶNG THỊ THU HUỆ
NGÔ HOÀNG LONG – DƯƠNG BỬU LỘC – TRẦN LUẬN – HUỲNH NGỌC THANH
CHU CẨM THƠ – PHẠM THỊ DIỆU THUY – NGUYỄN ĐẶNG TRÍ TÍN

TOÁN

6

TẬP MỘT



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



Phần SỐ VÀ ĐẠI SỐ

Chương

1

SỐ TỰ NHIÊN

Chương này ôn tập và bổ sung những kiến thức, kĩ năng về số tự nhiên như các phép tính với số tự nhiên, lũy thừa, chia hết, ước chung, bội chung, ... đồng thời chuẩn bị kiến thức cho các chương sau, áp dụng những kiến thức đó vào học tập, vào cuộc sống, phát triển năng lực bản thân.



Số tự nhiên thường được sử dụng trong các giao dịch hằng ngày.

Bài 1 Tập hợp. Phần tử của tập hợp

Từ khoá: Tập hợp; Phần tử; Thuộc; Không thuộc.



Bạn có thuộc tập hợp những học sinh giỏi toán trong lớp hay không?



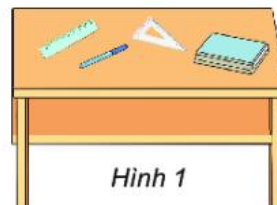
1. Làm quen với tập hợp

Khái niệm **tập hợp** thường gặp trong Toán học và trong cuộc sống.



Em hãy viết vào vở:

- Tên các đồ vật trên bàn ở Hình 1.
- Tên các bạn nữ trong tổ của em.
- Các số tự nhiên vừa lớn hơn 3 vừa nhỏ hơn 12.



Hình 1

Các đồ vật trên bàn tạo thành một **tập hợp**. Mỗi đồ vật trên bàn được gọi là một **phần tử** của tập hợp đó (thuộc tập hợp). Tương tự, các bạn nữ trong tổ của em tạo thành một tập hợp; các số tự nhiên lớn hơn 3 và nhỏ hơn 12 tạo thành một tập hợp.

2. Các kí hiệu



- Người ta thường dùng các chữ in hoa A, B, C, ... để kí hiệu tập hợp, các chữ in thường a, b, c, ... để kí hiệu phần tử của tập hợp.
- Các phần tử của một tập hợp được viết trong hai dấu ngoặc nhọn { }, cách nhau bởi dấu phẩy “,” hoặc dấu chấm phẩy “;” (đối với trường hợp các phần tử là số). Mỗi phần tử được liệt kê một lần, thứ tự liệt kê tùy ý.
- Phần tử x thuộc tập hợp A được kí hiệu là $x \in A$, đọc là “x thuộc A”. Phần tử y không thuộc tập hợp A được kí hiệu là $y \notin A$, đọc là “y không thuộc A”.

Ví dụ:

a) Gọi A là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 6. Ta có: $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

Ta cũng có thể viết: $A = \{1; 5; 2; 4; 0; 3\}, \dots$

Mỗi số 0; 1; 2; 3; 4; 5 là một phần tử của tập hợp A. Số 8 không là phần tử của tập hợp A (8 không thuộc A).

Ta viết: $0 \in A; 1 \in A; \dots; 5 \in A; 8 \notin A$.

b) Gọi B là tập hợp các chữ cái có mặt trong từ “nhiên”.

Ta có $B = \{n, h, i, ê\}$ hoặc $B = \{h, i, ê, n\}; n \in B; i \in B; k \notin B$.

Thực hành 1

Gọi M là tập hợp các chữ cái có mặt trong từ “gia đình”.

a) Hãy viết tập hợp M bằng cách liệt kê các phần tử.

b) Các khẳng định sau đúng hay sai?

$$a \in M, o \in M, b \notin M, i \in M.$$

3. Cách cho tập hợp

Để cho tập hợp A trong ví dụ ở trang 7, ngoài cách *liệt kê tất cả các phần tử của A* , ta còn có thể viết $A = \{x \mid x \text{ là số tự nhiên, } x < 6\}$. Trong cách này, ta chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử x của tập hợp A .

Nhận xét:

Để cho một tập hợp, thường có hai cách:

a) Liệt kê các phần tử của tập hợp.

b) Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp.

Thực hành 2

a) Cho tập hợp $E = \{0; 2; 4; 6; 8\}$. Hãy chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp E và viết tập hợp E theo cách này.

b) Cho tập hợp $P = \{x \mid x \text{ là số tự nhiên và } 10 < x < 20\}$. Hãy viết tập hợp P theo cách liệt kê tất cả các phần tử.

Thực hành 3

Cho tập hợp A gồm các số tự nhiên vừa lớn hơn 7 vừa nhỏ hơn 15.

a) Hãy viết tập hợp A theo cách liệt kê các phần tử.

b) Kiểm tra xem trong những số 10; 13; 16; 19, số nào là phần tử thuộc tập hợp A , số nào không thuộc tập hợp A ?

c) Gọi B là tập hợp các số chẵn thuộc tập hợp A . Hãy viết tập hợp B theo hai cách.

Vận dụng

Dưới đây là quảng cáo khuyến mại cuối tuần của một siêu thị.

96 000đ/kg Nho tương Giá khuyến mại 80 000đ/kg 	80 000đ/kg Cá chép Giá khuyến mại 66 000đ/kg 	19 900đ/kg Đưa heo Giá khuyến mại 16 500đ/kg 
22 900đ/kg Cam sành Giá khuyến mại 19 900đ/kg 	99 900đ/kg Gà Giá khuyến mại 68 900đ/kg 	

Hãy viết tập hợp các sản phẩm được giảm giá trên 12 000 đồng mỗi ki-lô-gam.

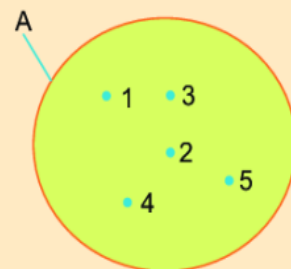
Em có biết?

Ngoài hai cách thường dùng để viết tập hợp đã nêu trong bài, người ta còn minh hoạ tập hợp bằng một vòng kín, mỗi phần tử của tập hợp được biểu diễn bởi một dấu chấm bên trong vòng kín đó.

Hình bên minh hoạ tập hợp

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

(Ta nói tập hợp A được minh hoạ bằng sơ đồ Venn).



Bài tập

1. Cho D là tập hợp các số tự nhiên vừa lớn hơn 5 vừa nhỏ hơn 12. Viết tập hợp D theo hai cách rồi chọn kí hiệu $\in$, $\notin$ thích hợp thay cho mỗi dấu ? dưới đây:

5 ? D; 7 ? D; 17 ? D; 0 ? D; 10 ? D.

2. Cho B là tập hợp các số tự nhiên lẻ và lớn hơn 30. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng, khẳng định nào là sai?

a) $31 \in B$; b) $32 \in B$; c) $2\,002 \notin B$; d) $2\,003 \notin B$.

3. Hoàn thành bảng dưới đây vào vở (theo mẫu).

Tập hợp cho bởi cách liệt kê các phần tử	Tập hợp cho bởi tính chất đặc trưng
$H = \{2; 4; 6; 8; 10\}$	H là tập hợp các số tự nhiên chẵn khác 0 và nhỏ hơn 11.
	M là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 15.
$P = \{11; 13; 15; 17; 19; 21\}$	
	X là tập hợp các nước ở khu vực Đông Nam Á.

4. Viết tập hợp T gồm tên các tháng dương lịch trong quý IV. Trong tập hợp T, những phần tử nào có số ngày là 31?



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

- Biết sử dụng thuật ngữ tập hợp.
- Nhận biết được một phần tử thuộc (không thuộc) một tập hợp.
- Biết cách cho một tập hợp.
- Biết sử dụng kí hiệu: thuộc ($\in$), không thuộc ($\notin$).

TIẾT 3

Bài 2

Tập hợp số tự nhiên. Ghi số tự nhiên

Từ khoá: Tập hợp số tự nhiên; Số La Mã.



Bạn đã biết các số trên mặt đồng hồ này chưa?



1. Tập hợp $\mathbb{N}$ và $\mathbb{N}^*$

Các số 0; 1; 2; 3; ... là các số tự nhiên. Người ta kí hiệu tập hợp các số tự nhiên là $\mathbb{N}$.

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

Tập hợp các số tự nhiên khác 0 được kí hiệu là $\mathbb{N}^*$.

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

Thực hành 1

a) Tập hợp $\mathbb{N}$ và $\mathbb{N}^*$ có gì khác nhau?

b) Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử: $C = \{a \in \mathbb{N}^* \mid a < 6\}$.

2. Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên

Các số tự nhiên được biểu diễn trên tia số bởi các điểm cách đều nhau như hình dưới đây:



Mỗi số tự nhiên được biểu diễn bằng một điểm trên tia số; điểm biểu diễn cho số tự nhiên n gọi là điểm n .

Trong hai số tự nhiên a và b khác nhau, có một số nhỏ hơn số kia. Nếu số a nhỏ hơn số b ta viết $a < b$ (a nhỏ hơn b). Ta cũng nói số b lớn hơn số a và viết $b > a$.

Khi biểu diễn trên tia số nằm ngang có chiều mũi tên đi từ trái sang phải, nếu $a < b$ thì điểm a nằm bên trái điểm b .

Ta viết $a \leq b$ để chỉ $a < b$ hoặc $a = b$, $b \geq a$ để chỉ $b > a$ hoặc $b = a$.

Mỗi số tự nhiên có một số liền sau cách nó một đơn vị.

Ví dụ 1: Số 1 000 có số liền sau là 1 001. Số 1 000 cũng được gọi là số liền trước của số 1 001. Hai số 1 000 và 1 001 được gọi là hai số tự nhiên liên tiếp.

Thực hành 2

Thay mỗi chữ cái dưới đây bằng một số tự nhiên phù hợp trong những trường hợp sau:

a) 17, a , b là ba số lẻ liên tiếp tăng dần;

b) m , 101, n , p là bốn số tự nhiên liên tiếp giảm dần.



So sánh a và 2 020 trong những trường hợp sau:

- a) $a > 2\,021$; b) $a < 2\,000$.



Tính chất bắc cầu: Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$.

Thực hành 3

Cho tập hợp A gồm các số tự nhiên có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5 và nhỏ hơn 36. Liệt kê các phần tử của A theo thứ tự giảm dần.

3. Ghi số tự nhiên

a) Hệ thập phân

Ở Tiểu học ta đã biết so sánh hai số trong phạm vi lớp triệu, nhận biết được cấu tạo thập phân của một số và giá trị theo từng vị trí của từng chữ số trong mỗi số. Ta có thể áp dụng tương tự cho số tự nhiên bất kì.

Ví dụ 2: $2\,107\,463\,857 > 1\,942\,879\,546$.

Khi viết các số tự nhiên có từ 4 chữ số trở lên, ta nên viết tách riêng từng nhóm ba chữ số kể từ phải sang trái cho dễ đọc. Chẳng hạn, 300 000 000.

Thực hành 4

Mỗi số sau có bao nhiêu chữ số? Chỉ ra chữ số hàng đơn vị, hàng chục, hàng trăm, ... của mỗi số đó.

2 023; 5 427 198 653.

Ta cũng đã biết cấu tạo thập phân của một số:

– Kí hiệu $\overline{ab}$ chỉ số tự nhiên có hai chữ số, chữ số hàng chục là a ($a \neq 0$), chữ số hàng đơn vị là b. Ta có:

$$\overline{ab} = a \times 10 + b$$

Kí hiệu $\overline{abc}$ chỉ số tự nhiên có ba chữ số, chữ số hàng trăm là a ($a \neq 0$), chữ số hàng chục là b, chữ số hàng đơn vị là c. Ta có:

$$\overline{abc} = a \times 100 + b \times 10 + c$$

– Với các số cụ thể thì không viết dấu gạch ngang ở trên. Chẳng hạn:

Số 13 có 1 chục và 3 đơn vị, nghĩa là $13 = 10 + 3$.

Số 545 có 5 trăm, 4 chục và 5 đơn vị, nghĩa là $545 = 5 \times 100 + 4 \times 10 + 5 = 500 + 40 + 5$.

Thực hành 5

a) Dựa theo cách biểu diễn trên, hãy biểu diễn các số 345 và 2 021.

b) Đọc số 96 208 984. Số này có mấy chữ số? Số triệu, số trăm là bao nhiêu?

b) Hệ La Mã

– Ngoài cách ghi số trong hệ thập phân gồm các chữ số từ 0 đến 9 và các hàng (đơn vị, chục, trăm, nghìn, ...) như trên, còn có cách ghi số La Mã như sau:

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

Ghép các chữ số I, V, X với nhau ta có thể được số mới. Dưới đây là bảng chuyển đổi số La Mã sang số trong hệ thập phân tương ứng (từ 1 đến 10):

Số La Mã	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Giá trị tương ứng trong hệ thập phân	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Từ các số này, nếu thêm vào bên trái mỗi số một chữ số X ta được các số La Mã từ 11 đến 20, ví dụ: XI là 11, XII là 12, ..., XX là 20; nếu thêm vào bên trái hai chữ số X ta được các số La Mã từ 21 đến 30, ví dụ: XXI là 21; XXV là 25; XXIX là 29; ...

Ta có thể gặp chữ số La Mã trên mặt đồng hồ, đánh số chương mục của sách, đánh số thế kỉ, ...

Thực hành 6

Hoàn thành bảng dưới đây vào vở:

Số La Mã	XII		XXII					XXIV
Giá trị tương ứng trong hệ thập phân		20		17	30	26	28	

Bài tập

- Chọn kí hiệu thuộc ($\in$) hoặc không thuộc ($\notin$) thay cho mỗi dấu $?$.
a) 15 $?$ $\mathbb{N}$; b) 10,5 $?$ $\mathbb{N}^*$; c) $\frac{7}{9}$ $?$ $\mathbb{N}$; d) 100 $?$ $\mathbb{N}$.
- Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng, khẳng định nào là sai?
a) $1\,999 > 2\,003$; b) 100 000 là số tự nhiên lớn nhất;
c) $5 \leq 5$; d) Số 1 là số tự nhiên nhỏ nhất.
- Biểu diễn các số 1 983; 2 756; 2 023 theo mẫu $1\,983 = 1 \times 1\,000 + 9 \times 100 + 8 \times 10 + 3$.
- Hoàn thành bảng dưới đây vào vở (theo mẫu).

Số tự nhiên	27		19		16
Số La Mã	XXVII	XIV		XXIX	

Em có biết?

- Mỗi chữ số La Mã có giá trị không phụ thuộc vào vị trí của nó trong số La Mã.
- Hệ La Mã không có số 0.



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

- Nhận biết được tập hợp số tự nhiên.
- Phân biệt được hai tập hợp $\mathbb{N}$ và $\mathbb{N}^*$.
- Biểu diễn được số tự nhiên trong hệ thập phân.
- Biểu diễn được các số tự nhiên từ 1 đến 30 bằng cách sử dụng các chữ số La Mã.
- Nhận biết được thứ tự trong tập hợp số tự nhiên; so sánh được hai số tự nhiên cho trước.

Bài 3 Các phép tính trong tập hợp số tự nhiên

Từ khoá: Phép cộng; Phép trừ; Phép nhân; Phép chia.



Cho $T = 11 \times (2001 + 2003 + 2007 + 2009) + 89 \times (2001 + 2003 + 2007 + 2009)$.
Có cách nào tính nhanh giá trị của biểu thức T không?



1. Phép cộng và phép nhân

Thực hành 1

An có 100 000 đồng để mua đồ dùng học tập. An đã mua 5 quyển vở, 6 cái bút bi và 2 cái bút chì. Biết rằng mỗi quyển vở có giá 3 000 đồng, mỗi cái bút bi hoặc bút chì có giá 5 000 đồng. Hỏi An còn lại bao nhiêu tiền?

Phép cộng (+) và phép nhân ($\times$) các số tự nhiên đã được biết đến ở Tiểu học.



Kiểm tra lại kết quả mỗi phép tính sau và chỉ ra trong mỗi phép tính đó số nào được gọi là số hạng, là tổng, là thừa số, là tích.

$$1\,890 + 72\,645 = 74\,535$$

$$363 \times 2\,018 = 732\,534$$

Chú ý: Trong một tích mà các thừa số đều bằng chữ hoặc chỉ có một thừa số bằng số, ta có thể không viết dấu nhân ở giữa các thừa số; dấu “ $\times$ ” trong tích các số cũng có thể thay bằng dấu “.”.

Ví dụ: $a \times b$ có thể viết là $a \cdot b$ hay ab ; $6 \times a \times b$ có thể viết là $6 \cdot a \cdot b$ hay $6ab$;

$363 \times 2\,018$ có thể viết là $363 \cdot 2\,018$.

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



Hãy so sánh kết quả của các phép tính:

a) $17 + 23$ và $23 + 17$;

b) $(12 + 28) + 10$ và $12 + (28 + 10)$;

c) $17 \cdot 23$ và $23 \cdot 17$;

d) $(5 \cdot 6) \cdot 3$ và $5 \cdot (6 \cdot 3)$;

e) $23 \cdot (43 + 17)$ và $23 \cdot 43 + 23 \cdot 17$.



Với a, b, c là các số tự nhiên, ta có:

– Tính chất giao hoán:

$$a + b = b + a$$

$$a \cdot b = b \cdot a$$

– Tính chất kết hợp:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

– Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

– Tính chất cộng với số 0, nhân với số 1:

$$a + 0 = a$$

$$a \cdot 1 = a$$

Thực hành 2

Có thể thực hiện phép tính sau như thế nào cho hợp lí?

$$T = 11 \cdot (1 + 3 + 7 + 9) + 89 \cdot (1 + 3 + 7 + 9).$$

Thực hành 3

Có thể tính nhanh tích của một số với 9 hoặc 99 như sau:

$$67 \cdot 9 = 67 \cdot (10 - 1) = 670 - 67 = 603$$

$$346 \cdot 99 = 346 \cdot (100 - 1) = 34\,600 - 346 = 34\,254.$$

Tính: $1\,234 \cdot 9$; $1\,234 \cdot 99$.

3. Phép trừ và phép chia hết



Nhóm bạn Lan dự định thực hiện một kế hoạch nhỏ với số tiền cần có là 200 000 đồng. Hiện tại các bạn đang có 80 000 đồng. Các bạn thực hiện gây quỹ thêm bằng cách thu lượm và bán giấy vụn, mỗi tháng được 20 000 đồng.

a) Số tiền các bạn còn thiếu là bao nhiêu?

b) Số tiền còn thiếu cần phải thực hiện gây quỹ trong mấy tháng?

Ở Tiểu học ta đã biết cách tìm x trong phép toán $b + x = a$; trong đó a, b, x là các số tự nhiên, $a \geq b$. Nếu có số tự nhiên x thỏa mãn $b + x = a$, ta có phép trừ $a - b = x$ và gọi x là hiệu của phép trừ số a cho số b , a là số bị trừ, b là số trừ.

Tương tự với a , b là các số tự nhiên, $b \neq 0$, nếu có số tự nhiên x thoả mãn $bx = a$, ta có phép chia $a : b = x$ và gọi a là số bị chia, b là số chia, x là thương của phép chia số a cho số b .

Vận dụng

Năm nay An 12 tuổi, mẹ An 36 tuổi.

- Hỏi bao nhiêu năm nữa thì số tuổi của An bằng số tuổi của mẹ năm nay?
- Năm nay số tuổi của mẹ An gấp mấy lần số tuổi của An?

Chú ý: Phép nhân cũng có tính chất phân phối đối với phép trừ: $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$.

Bài tập

- Tính một cách hợp lí:
 - $2\,021 + 2\,022 + 2\,023 + 2\,024 + 2\,025 + 2\,026 + 2\,027 + 2\,028 + 2\,029$;
 - $30 \cdot 40 \cdot 50 \cdot 60$.
- Bình được mẹ mua cho 9 quyển vở, 5 cái bút bi và 2 cục tẩy. Giá mỗi quyển vở là 4900 đồng; giá mỗi cái bút bi là 2900 đồng; giá mỗi cục tẩy là 5000 đồng. Mẹ Bình đã mua hết bao nhiêu tiền?
- Một chiếc đồng hồ đánh chuông theo giờ. Đúng 8 giờ, nó đánh 8 tiếng “boong”; đúng 9 giờ, nó đánh 9 tiếng “boong”, ... Từ lúc đúng 8 giờ đến lúc đúng 12 giờ trưa cùng ngày, nó đánh bao nhiêu tiếng “boong”?
- Biết rằng độ dài đường xích đạo khoảng 40 000 km. Khoảng cách giữa thành phố Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh khoảng 2 000 km. Độ dài đường xích đạo dài gấp mấy lần khoảng cách giữa hai thành phố trên?



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

- Thực hiện được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia trong tập hợp số tự nhiên.
- Vận dụng được các tính chất phép toán để tính toán một cách hợp lí.
- Vận dụng được các phép toán để giải quyết vấn đề thực tiễn.