



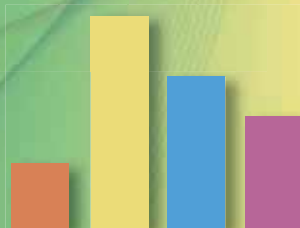
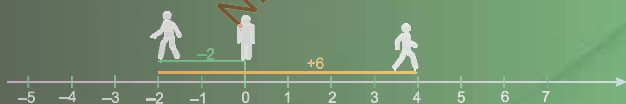
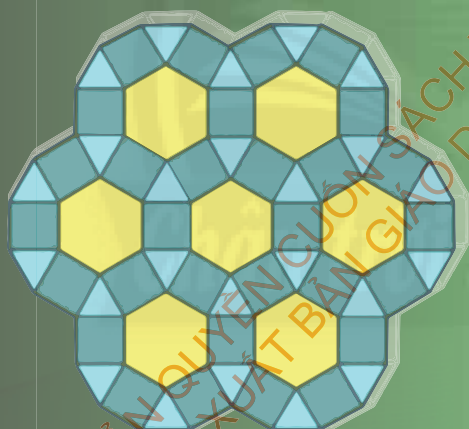
TRẦN NAM DŨNG – BÙI VĂN NGHỊ (đồng Tổng Chủ biên)

VŨ QUỐC CHUNG – TRẦN ĐỨC HUYỀN (đồng Chủ biên)

TOÁN

6

TẬP MỘT



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

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

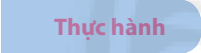
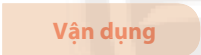
TẬP MỘT

BẢN QUYỀN CUỐN SÁCH THUỘC VỀ
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

Mỗi bài học thường có các phần như sau:

 Hoạt động khởi động	Gợi mở vấn đề, dẫn dắt học sinh vào bài học.
 Hoạt động khám phá	Gợi ý một số vấn đề giúp học sinh tìm ra kiến thức mới với sự hướng dẫn của giáo viên.
 Kiến thức trọng tâm	
 Thực hành	Giúp học sinh làm những bài tập cơ bản áp dụng kiến thức vừa học.
 Vận dụng	Ứng dụng kiến thức đã biết vào một tình huống, điều kiện mới hoặc để giải quyết vấn đề.
 Sau bài học này, em đã làm được những gì?	Các kiến thức, kĩ năng học sinh đạt được sau mỗi bài học.
 Em có biết?	Giúp các em tìm hiểu những điều kì diệu của Toán học và các ứng dụng của Toán học vào thực tế cuộc sống.

Hãy bảo quản, giữ gìn sách giáo khoa để dành tặng các em học sinh lớp sau!

LỜI NÓI ĐẦU

Các em học sinh, quý thầy, cô giáo và phụ huynh thân mến!

Sách Toán 6 thuộc bộ sách giáo khoa **Chân trời sáng tạo** được biên soạn theo Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Cấu trúc sách Toán 6 được chia thành hai tập.

Tập một bao gồm 3 phần:

Số và Đại số gồm hai chương: *Số tự nhiên* và *Số nguyên*.

Hình học và Đo lường gồm một chương: *Các hình phẳng trong thực tiễn*.

Một số yếu tố Thống kê và Xác suất gồm một chương: *Một số yếu tố thống kê*.

Cấu trúc mỗi bài học thường được thống nhất theo các bước: khởi động, khám phá, thực hành, vận dụng và cuối mỗi bài học có nội dung để học sinh tự đánh giá. Các bài học sẽ tạo nên môi trường học tập tương tác tích cực; đồng thời khai thác được các ứng dụng công nghệ thông tin vào học Toán.

Nội dung sách hướng đến mục đích đảm bảo dễ dạy, dễ học, gắn Toán học với thực tiễn. Các hoạt động học tập được chọn lọc phù hợp với lứa tuổi và khả năng nhận thức của học sinh, thể hiện tinh thần tích hợp, gắn bó môn Toán với các môn học khác, đáp ứng được nhu cầu của học sinh trên mọi miền đất nước.

Chúng tôi tin tưởng rằng với cách biên soạn này, sách giáo khoa Toán 6 sẽ hỗ trợ giáo viên hạn chế được những khó khăn trong quá trình dạy học, đồng thời giúp các em học sinh hứng thú hơn khi học tập.

Rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy, cô giáo, phụ huynh và các em học sinh để sách ngày càng hoàn thiện hơn.

Các tác giả

Mục lục

Hướng dẫn sử dụng sách	2
Lời nói đầu	3

Phần SỐ VÀ ĐẠI SỐ

Chương 1 SỐ TỰ NHIÊN 6

Bài 1	Tập hợp. Phần tử của tập hợp	7
Bài 2	Tập hợp số tự nhiên. Ghi số tự nhiên	10
Bài 3	Các phép tính trong tập hợp số tự nhiên	13
Bài 4	Luỹ thừa với số mũ tự nhiên	16
Bài 5	Thứ tự thực hiện các phép tính	19
Bài 6	Chia hết và chia có dư. Tính chất chia hết của một tổng	21
Bài 7	Dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5	24
Bài 8	Dấu hiệu chia hết cho 3, cho 9	26
Bài 9	Ước và bội	28
Bài 10	Số nguyên tố. Hợp số. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố	31
Bài 11	Hoạt động thực hành và trải nghiệm	35
Bài 12	Ước chung. Ước chung lớn nhất	36
Bài 13	Bội chung. Bội chung nhỏ nhất	40
Bài 14	Hoạt động thực hành và trải nghiệm	44
	Bài tập cuối chương 1	45

Chương 2 SỐ NGUYÊN 48

Bài 1	Số nguyên âm và tập hợp các số nguyên	49
Bài 2	Thứ tự trong tập hợp số nguyên	54
Bài 3	Phép cộng và phép trừ hai số nguyên	57
Bài 4	Phép nhân và phép chia hết hai số nguyên	65
Bài 5	Hoạt động thực hành và trải nghiệm: Vui học cùng số nguyên	71
	Bài tập cuối chương 2	73



Phần HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG	HÌNH HỌC TRỰC QUAN	
	Chương 3	CÁC HÌNH PHẪNG TRONG THỰC TIỄN
		74
	Bài 1	Hình vuông – Tam giác đều – Lục giác đều 75
	Bài 2	Hình chữ nhật – Hình thoi – Hình bình hành – Hình thang cân 80
Phần MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT	Bài 3	Chu vi và diện tích của một số hình trong thực tiễn 87
	Bài 4	Hoạt động thực hành và trải nghiệm: Tính chu vi và diện tích của một số hình trong thực tiễn 92
		Bài tập cuối chương 3 93
	Chương 4	MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ
		94
	Bài 1	Thu thập và phân loại dữ liệu 95
	Bài 2	Biểu diễn dữ liệu trên bảng 101
	Bài 3	Biểu đồ tranh 104
	Bài 4	Biểu đồ cột – Biểu đồ cột kép 109
	Bài 5	Hoạt động thực hành và trải nghiệm: Thu thập dữ liệu về nhiệt độ trong tuần tại địa phương 118
		Bài tập cuối chương 4 120
		Bảng giải thích thuật ngữ 122
		Bảng tra cứu thuật ngữ 123

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 thích học môn 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 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 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 cái in hoa A, B, C, ... để kí hiệu tập hợp.
- Các phần tử của một tập hợp được viết trong hai dấu ngoặc nhọn { }, cách nhau bởi dấu chấm phẩy “;”. 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 tiếng Việt 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 tiếng Việt 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 tập hợp 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 mãi cuối tuần của một siêu thị.



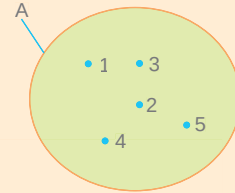
Hãy viết tập hợp các sản phẩm được giảm giá trên 12 000 đồng mỗi ki-lô-gam.

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

- 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 $?$ dưới đây:
 $5 ? D$; $7 ? D$; $17 ? D$; $0 ? D$; $10 ? D$.
- 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) $2002 \notin B$; d) $2003 \notin B$.
- 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.

- Viết tập hợp T gồm tên các tháng dương lịch trong quý IV (ba tháng cuối năm). 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 ($\notin$).

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

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

- 17, a , b là ba số lẻ liên tiếp tăng dần;
- m , 101, n , p là bốn số tự nhiên liên tiếp giảm dần.



So sánh a và 2020 trong những trường hợp sau:

- a) $a > 2021$; b) $a < 2000$.



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			
Giá trị tương ứng trong hệ thập phân			

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										
Giá trị tương ứng trong hệ thập phân										

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, ở số thứ tự các chương mục của sách, thứ tự các 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 .
 - $15 \in \mathbb{N}$;
 - $10,5 \in \mathbb{N}^*$;
 - $\frac{7}{9} \in \mathbb{N}$;
 - $100 \in \mathbb{N}$.
- Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng, khẳng định nào là sai?
 - $1 \in 003$;
 - 100 000 là số tự nhiên lớn nhất;
 - $5 \leq 5$;
 - Số 1 là số tự nhiên nhỏ nhất.
- Biểu diễn các số 1983; 2756; 2053 theo mẫu $1 \times \quad \times \quad \times \quad \times 10 + 3$.
- Hoàn thành bảng dưới đây vào vở.

Số tự nhiên					
Số La Mã					

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 6 000 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 $6ab$;

363×2018 có thể viết là $363 \cdot 2018$.

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: a) $1\,234 \cdot 9$; b) $1\,234 \cdot 99$.

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 hiện tại 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 thỏa 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:

$$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c \quad (b > c).$$

Bài tập

- Tính một cách hợp lí:
 - $2021 + 2022 + 2023 + 2024 + 2025 + 2026 + 2027 + 2028 + 2029$;
 - $30 \cdot 40 \cdot 50 \cdot 60$.
- Bình được mẹ mua cho 9 quyển vở, 5 cái bút bi và 2 cục tẩy. Giá mỗi quyển vở là 6500 đồng; giá mỗi cái bút bi là 4500 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 40000 km. Khoảng cách giữa thành phố Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh khoảng 2000 km. Độ dài đường xích đạo dài gấp mấy lần khoảng cách giữa hai thành phố trên?

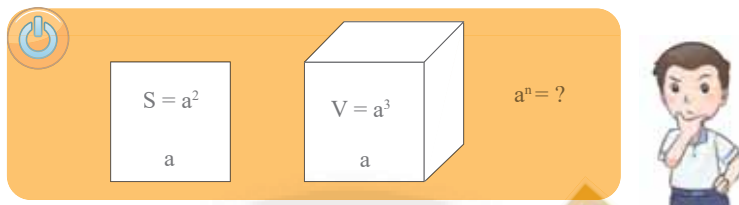


Sau bài học này, em đã làm được những gì?

- 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.

Bài 4 Lũy thừa với số 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) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$.



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

$$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10000.$$

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 $5^5 : 5^2 = 5^3$, 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.

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

Quy ước: $a^0 = 1$ ($a \neq 0$).

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

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:

$$\begin{aligned} 983 &= 4 \cdot 1\,000 + 9 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 3 \\ &= 4 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 3 \end{aligned}$$

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

Bai 5

Từ khoá: Ngoặt tròn; Ngoặt vuông; Ngoặt 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 $6 - 6 : 3$, 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) $6 - 6 : 3 \cdot 2 = 6 - 2 \cdot 2 = 6 - 4 = 2$;

$$\begin{aligned} \text{b) } & 132 - \{100 - [(78 - 73)^2 : 5 + 9]\} \\ &= 132 - \{100 - [5^2 : 5 + 9]\} \\ &= 132 - \{100 - 14\} \\ &= 132 - 86 = 46. \end{aligned}$$

Thực hành 1

Tính:

a) $72 \cdot 19 - 36^2 : 18;$

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

Thực hành 2

Tìm số tự nhiên x thoả 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: 

– Nút tắt máy: 

– 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.

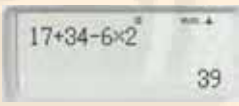
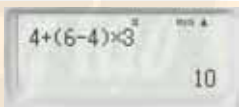
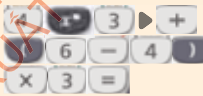
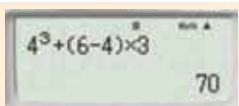
– Nút xoá (xoá số vừa đưa vào bị nhầm): 

– Nút xoá 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
$+ - \times$		39	
$+(6-4) \times$		10	
$^3+(6-4) \times 3$		70	

Thực hành

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) $(9x - 2) : 5 = 2$;

b) $[3 - (8^2 + 14) : 13]x = 5$

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)
	Vở loại 1	35	
2	Vở loại 2	67	5
	Bút bi		5
	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.

Bài 6

Chia hết và chia có dư.

Tính chất chia hết của một tổng

Từ khóa: 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 $a \not: b$ 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 $(129 \cdot 7 + 14 \cdot 2020) : 7$.

Nhận xét:

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



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 $b \mid n$ thì $(a + b) \nmid n$.

Nhận xét:

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



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

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

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



Nếu $a \nmid n, b \mid n, c \mid n$ 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 $75 \mid 15$ và $27 \nmid 15$ nên $(12 \cdot 75 + 27) \nmid 15$.

Thực hành 2

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

$$1\,200 + 440; \quad 400 - 324; \quad 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 + 27.$$

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

- Khẳng định nào sau đây là đúng, khẳng định nào là sai?
 - $1\,560 + 390$ chia hết cho 15;
 - $456 + 555$ không chia hết cho 10;
 - $77 + 49$ không chia hết cho 7;
 - $6\,624 - 1\,806$ chia hết cho 6.
- 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 $0 \leq r < b$.
 - $144 : 3$;
 - $144 : 13$;
 - $144 : 30$.

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.

Bài 7 Dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5

Từ khoá: Dấu hiệu chia hết cho 2; Dấu hiệu chia hết cho 5.



Làm thế nào để biết một số có chia hết cho 2, cho 5 hay không?



1. Dấu hiệu chia hết cho 2



Trong một đại hội thể thao có các đội và số người tham gia trong bảng sau:

Đội	A	B	C	D	E	G	H	I	K
Số người	10	22	14	17	23	55	36	28	19

Trong các đội đã cho, đội nào xếp được thành hai hàng có số người bằng nhau?

Dấu hiệu chia hết cho 2:



Các số có chữ số tận cùng là 0; 2; 4; 6; 8 (tức là chữ số chẵn) thì chia hết cho 2 và chỉ những số đó mới chia hết cho 2.

Ví dụ 1: Xét số $a = \underline{\hspace{1cm}}$. Thay dấu * bởi chữ số nào thì a chia hết cho 2, bởi chữ số nào thì a không chia hết cho 2?

Giải

Thay * bởi các chữ số 0, 2, 4, 6, 8 thì a chia hết cho 2.

Thay * bởi các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 (tức là chữ số lẻ) thì a không chia hết cho 2.

Thực hành 1

- a) Viết hai số lớn hơn 1000 và chia hết cho 2.
b) Viết hai số lớn hơn 100 và không chia hết cho 2.

2. Dấu hiệu chia hết cho 5



Chọn các số chia hết cho 5 ở dưới đây:

10; 22; 15; 27; 33; 25; 19; 36; 95.

Có nhận xét gì về chữ số tận cùng (chữ số hàng đơn vị) của các số chia hết cho 5 em vừa chọn.

Dấu hiệu chia hết cho 5:



Các số có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5 thì chia hết cho 5 và chỉ những số đó mới chia hết cho 5.

Ví dụ 2: Xét số $a = \overline{\quad}$. Thay dấu * bởi chữ số nào thì a chia hết cho 5, bởi chữ số nào thì a không chia hết cho 5?

Giải

Thay * bởi các chữ số 0 hoặc 5 thì a chia hết cho 5.

Thay * bởi các chữ số 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 thì a không chia hết cho 5.

Thực hành 2

Tìm chữ số thích hợp thay cho dấu * để số $\overline{17*}$ thoả mãn từng điều kiện:

- a) Chia hết cho 2; b) Chia hết cho 5; c) Chia hết cho cả 2 và 5.

Bài tập

- Trong những số sau: 2023, 19445, 1010, số nào
a) chia hết cho 2? b) chia hết cho 5? c) chia hết cho 10?
- Không thực hiện phép tính, em hãy cho biết những tổng (hiệu) nào sau đây chia hết cho 2, chia hết cho 5.
a) $146 + 550$; b) $575 - 40$; c) $3 \cdot 4 \cdot 5 + 83$; d) $7 \cdot 5 \cdot 6 - 35 \cdot 4$.
- Lớp 6A, 6B, 6C, 6D lần lượt có 35, 36, 39, 40 học sinh.
a) Lớp nào có thể chia thành 5 tổ có cùng số tổ viên?
b) Lớp nào có thể chia tất cả các bạn thành các đôi bạn học tập?
- Bà Huệ có 19 quả xoài và 40 quả quýt. Bà có thể chia số quả này thành 5 phần bằng nhau (có cùng số xoài, có cùng số quýt mà không được cắt quả) được không?



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

- Nhận biết được dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5 của một số.
- Vận dụng được dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5 trong giải quyết một số vấn đề toán học và trong tình huống thực tiễn.

Bài 8 Dấu hiệu chia hết cho 3, cho 9

Từ khoá: Dấu hiệu chia hết cho 3; Dấu hiệu chia hết cho 9.



Một số chia hết cho 3 thì có chia hết cho 9 không?



1. Dấu hiệu chia hết cho 9



Để biết số 378 có chia hết cho 9 hay không, bạn An viết như sau:

$$\begin{aligned} 378 &= 3 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 8 \\ &= 3 \cdot (99 + 1) + 7 \cdot (9 + 1) + 8 \\ &= 3 \cdot 99 + 7 \cdot 9 + 3 + 7 + 8 \\ &= 9 \cdot (3 \cdot 11 + 7) + (3 + 7 + 8) \end{aligned}$$

Từ đây bạn An khẳng định rằng số 378 chia hết cho 9, vì có $(3 \cdot 11 + 7) \cdot 9$ là một số chia hết cho 9 và tổng các chữ số của nó là $3 + 7 + 8 = 18$ chia hết cho 9.

Khẳng định của An có đúng hay không? Vì sao?

Nhận xét: Mọi số đều viết được dưới dạng tổng các chữ số của nó cộng với một số chia hết cho 9.

Dấu hiệu chia hết cho 9:



Các số có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì chia hết cho 9 và chỉ những số đó mới chia hết cho 9.

Thực hành 1

- Trong các số 245, 9 087, 396, 531, số nào chia hết cho 9?
- Hãy chỉ ra hai số chia hết cho 9 và hai số không chia hết cho 9.

2. Dấu hiệu chia hết cho 3

Xem xét cách phân tích:

$$\begin{aligned} 231 &= 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 1 \\ &= 2 \cdot (99 + 1) + 3 \cdot (9 + 1) + 1 \\ &= 2 \cdot 99 + 3 \cdot 9 + 2 + 3 + 1 \\ &= (2 + 3 + 1) + (2 \cdot 3 \cdot 11 + 3 \cdot 3) \cdot 3 \end{aligned}$$

Trong đó $2 + 3 + 1$ là tổng các chữ số của số 231; $(2 \cdot 3 \cdot 11 + 3 \cdot 3) \cdot 3$ là một số chia hết cho 3.

Nhận xét: Mọi số đều viết được dưới dạng tổng các chữ số của nó cộng với một số chia hết cho 3.



Viết các số sau dưới dạng tổng các chữ số của nó cộng với một số chia hết cho 3 theo mẫu trên:

315; 418.

Dấu hiệu chia hết cho 3:



Các số có tổng các chữ số chia hết cho 3 thì chia hết cho 3 và chỉ những số đó mới chia hết cho 3.

Thực hành 2

Trong hai số 315 và 418, số nào chia hết cho 3?

Bài tập

- Cho các số: 117; 3 447; 5 085; 534; 9 348; 123.
 - Em hãy viết tập hợp A gồm các số chia hết cho 9 trong các số trên.
 - Có số nào trong các số trên chỉ chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9 không? Nếu có, hãy viết các số đó thành tập hợp B.
- Không thực hiện phép tính, em hãy giải thích các tổng (hiệu) sau có chia hết cho 3 hay không, có chia hết cho 9 hay không.
 - $1\,260 + 5\,306$;
 - $436 - 324$;
 - $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 + 27$.
- Bạn Tuấn là một người rất thích chơi bi nên bạn ấy thường sưu tầm những viên bi rồi bỏ vào 4 hộp khác nhau, biết số bi trong mỗi hộp lần lượt là 203, 127, 97, 173.
 - Liệu có thể chia số bi trong mỗi hộp thành 3 phần bằng nhau được không? Giải thích.
 - Nếu Tuấn rủ thêm 2 bạn cùng chơi bi thì có thể chia đều tổng số bi cho mỗi người được không?
 - Nếu Tuấn rủ thêm 8 bạn cùng chơi bi thì có thể chia đều tổng số bi cho mỗi người được không?



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

- Phát biểu được các dấu hiệu chia hết cho 3, cho 9.
- Vận dụng được các dấu hiệu chia hết cho 3, cho 9 trong giải quyết một số vấn đề toán học và trong tình huống thực tiễn.

Bài 9 Ôc và bội

Từ khoá: Ước; Bội; Tập hợp các ước; Tập hợp các bội.



Ước và bội có "họ hàng" với nhau không nhỉ?



1. Ước và bội



a) Lớp 6A có 36 học sinh. Trong một tiết mục đồng diễn thể dục nhịp điệu, lớp xếp thành đội hình gồm những hàng đều nhau. Hãy hoàn thành bảng sau vào vở để tìm các cách mà lớp có thể xếp đội hình.



Cách xếp đội hình	Số hàng	Số học sinh trong một hàng
Thứ nhất	1	36
Thứ hai	2	18
...	...	...

b) Viết số 36 thành tích của hai số bằng các cách khác nhau.

Từ kết quả trên, ta thấy 36 chia hết cho các số 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36. Ta nói 36 là bội của các số 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 và mỗi số 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 là một ước của 36.



Nếu số tự nhiên a chia hết cho số tự nhiên b thì ta nói a là **bội** của b , còn b gọi là **ước** của a .

Tập hợp các ước của a được kí hiệu là $U(a)$. Tập hợp các bội của a được kí hiệu là $B(a)$.

Ví dụ 1: $U(4) = \{1; 2; 4\}$, $B(6) = \{0; 6; 12; 18; \dots\}$.

Chú ý:

- Số 0 là bội của tất cả các số tự nhiên khác 0. Số 0 không là ước của bất kì số tự nhiên nào.
- Số 1 chỉ có một ước là 1. Số 1 là ước của mọi số tự nhiên.
- Mọi số tự nhiên a lớn hơn 1 luôn có ít nhất hai ước là 1 và chính nó.

Thực hành 1

1) Chọn từ thích hợp trong các từ "ước", "bội" thay thế ☐ ở mỗi câu sau để có khẳng định đúng.

- a) 48 là ☐ của 6; b) 12 là ☐ của 48;
c) 48 là ☐ của 48; d) 0 là ☐ của 48.

2) Hãy chỉ ra các ước của 6.

3) Số 24 là bội của những số nào?

2. Cách tìm ước



Số 18 có thể chia hết cho những số nào?

Cách tìm $U(a)$:



Muốn tìm các ước của số tự nhiên a ($a > 1$), ta có thể lần lượt chia a cho các số tự nhiên từ 1 đến a để xét xem a chia hết cho những số nào, khi đó các số ấy là ước của a .

Ví dụ 2: Lấy 18 chia cho các số từ 1 đến 18. Ta thấy 18 chỉ chia hết cho các số 1, 2, 3, 6, 9, 18 nên $U(18) = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$.

Thực hành 2

Hãy tìm các tập hợp sau:

- a) $U(17)$; b) $U(20)$.

3. Cách tìm bội



- a) Chuẩn bị một số mảnh giấy nhỏ có chiều dài là 3 cm. Ghép các mảnh giấy nhỏ đó thành các băng giấy như hình minh họa dưới đây:



Độ dài băng giấy đầu tiên là: $3 \cdot 1 = 3$ (cm);

Độ dài băng giấy thứ hai là: $3 \cdot 2 = 6$ (cm);

Tiếp tục cách đó, ta có thể tính độ dài các băng giấy thứ ba, thứ tư lần lượt là:

$$3 \cdot 3 = 9 \text{ (cm); } 3 \cdot 4 = 12 \text{ (cm);}$$

...

– Hãy tính độ dài của hai băng giấy tiếp theo.

– Nếu nhận xét về mối liên hệ giữa số đo độ dài (cm) của các băng giấy nói trên với 3.

- b) Làm thế nào để tìm được các bội của 3 một cách nhanh chóng?

Cách tìm $B(a)$:



Muốn tìm các bội của số tự nhiên a khác 0, ta có thể nhân a lần lượt với 0, 1, 2, 3, ...

Chú ý:

Bội của a có dạng tổng quát là $a \cdot k$ với $k \in \mathbb{N}$. Ta có thể viết:

$$B(a) = \{a \cdot k \mid k \in \mathbb{N}\}.$$

Ví dụ 3: $B(3) = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; \dots\}$.

Thực hành 3

Hãy tìm các tập hợp sau:

a) $B(4)$;

b) $B(7)$.

Bài tập

1. Chọn kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ thay cho $\square$ trong mỗi câu sau để được các kết luận đúng.

a) $6 \square U(48)$;

b) $12 \square U(30)$;

c) $7 \square U(42)$;

d) $18 \square B(4)$;

e) $28 \square B(7)$;

g) $36 \square B(12)$.

2. a) Tìm tập hợp các ước của 30.

b) Tìm tập hợp các bội của 6 nhỏ hơn 50.

c) Tìm tập hợp C các số tự nhiên x sao cho x vừa là bội của 18, vừa là ước của 72.

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

a) $A = \{x \in U(40) \mid x > 6\}$;

b) $B = \{x \in B(12) \mid 24 \leq x \leq 60\}$.

4. Trò chơi “Đua viết số cuối cùng”

Bình và Minh chơi trò chơi “đua viết số cuối cùng”. Hai bạn thi viết các số theo luật như sau: Người chơi thứ nhất sẽ viết một số tự nhiên không lớn hơn 3. Sau đó đến lượt người thứ hai viết rồi quay lại người thứ nhất và cứ thế tiếp tục, ... sao cho kẻ từ sau số viết đầu tiên, mỗi bạn viết một số lớn hơn số bạn mình vừa viết nhưng không lớn hơn quá 3 đơn vị. Ai viết được số 20 trước thì người đó thắng. Sau một số lần chơi, Minh thấy Bình luôn thắng. Minh thắc mắc: “Sao lúc nào cậu cũng thắng tớ thế?”. Bình cười: “Không phải lúc nào tớ cũng thắng được cậu đâu”.

a) Bình đã chơi như thế nào để thắng được Minh? Minh có thể thắng được Bình khi nào?

b) Hãy chơi cùng bạn trò chơi trên. Em hãy đề xuất một luật chơi mới cho trò chơi trên rồi chơi cùng các bạn.

Em có biết?

Theo dương lịch, một năm thường có 365 ngày, riêng năm nhuận có thêm 1 ngày và ngày đó được cố định là ngày 29 tháng Hai. Thông thường, năm nhuận có số năm là bội của 4. Các năm 2044, 2086 có phải là năm nhuận không?



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

- Nhận biết được ước, bội của một số tự nhiên.
- Biết cách tìm tập hợp các ước, tập hợp các bội của một số tự nhiên cho trước.
- Vận dụng được kiến thức về bội, ước của một số tự nhiên vào giải quyết một số tình huống thực tiễn đơn giản.

Bài 10

Số nguyên tố. Hợp số.

Phân tích một số ra thừa số nguyên tố

Từ khoá: Số nguyên tố; Hợp số; Phân tích một số ra thừa số nguyên tố.



Những số tự nhiên nào lớn hơn 1 và có ít ước nhất?



1. Số nguyên tố. Hợp số



- Tìm tất cả các ước của các số từ 1 đến 10.
- Sắp xếp các số từ 1 đến 10 thành ba nhóm:
 - Nhóm 1 bao gồm các số chỉ có một ước.
 - Nhóm 2 bao gồm các số chỉ có hai ước khác nhau.
 - Nhóm 3 bao gồm các số có nhiều hơn hai ước khác nhau.

Các số ở nhóm 2 được gọi là các số nguyên tố và các số ở nhóm 3 được gọi là hợp số



- Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ có hai ước là 1 và chính nó.
- Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1 có nhiều hơn hai ước.

Ví dụ 1: Số 17 là số nguyên tố, số 18 là hợp số.

Chú ý: Số 0 và số 1 không là số nguyên tố và cũng không là hợp số.

Thực hành 1

- Trong các số 11; 12; 25, số nào là số nguyên tố, số nào là hợp số? Vì sao?
- Lan nói rằng: “Nếu một số tự nhiên không là số nguyên tố thì nó phải là hợp số”. Em có đồng ý với Lan không? Vì sao?

2. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố

a) Thế nào là phân tích một số ra thừa số nguyên tố?

Dưới đây là một số cách viết số 24 dưới dạng tích của nhiều thừa số lớn hơn 1:

$$24 = 2 \cdot 12; \quad 24 = 3 \cdot 8; \quad 24 = 4 \cdot 6.$$

Trong các thừa số trên, các số 12, 8, 4, 6 là hợp số nên lại có thể viết chúng dưới dạng tích của nhiều thừa số lớn hơn 1.

Ta có thể viết tiếp số 24 dưới dạng tích các thừa số như sau:

$$\begin{array}{lll} 24 = 2 \cdot 12 & 24 = 3 \cdot 8 & 24 = 4 \cdot 6 \\ = 2 \cdot 2 \cdot 6 & = 3 \cdot 2 \cdot 4 & = (2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 3) \\ = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 & = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 & = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \end{array}$$

Trong các cách phân tích số 24 như trên, kết quả phân tích cuối cùng đều là $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$, chỉ có hai thừa số nguyên tố là 2 và 3. Ta nói số 24 đã được **phân tích ra thừa số nguyên tố**.



Phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 ra thừa số nguyên tố là viết số đó dưới dạng một tích các thừa số nguyên tố.

Ví dụ 2: – Số 7 là số nguyên tố và dạng phân tích ra thừa số nguyên tố của nó là 7.

– Số 12 là hợp số và 12 được phân tích ra thừa số nguyên tố là:

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \text{ (hoặc viết gọn là } 12 = 2^2 \cdot 3).$$

Chú ý:

- Mọi số tự nhiên lớn hơn 1 đều phân tích được thành tích các thừa số nguyên tố.
- Mỗi số nguyên tố chỉ có một dạng phân tích ra thừa số nguyên tố là chính số đó.
- Có thể viết gọn dạng phân tích một số ra thừa số nguyên tố bằng cách dùng lũy thừa.

b) Cách phân tích một số ra thừa số nguyên tố

Cách 1: Phân tích một số ra thừa số nguyên tố theo cột dọc.

Để phân tích số 280 ra thừa số nguyên tố theo cột dọc, ta lần lượt chia 280 cho các ước là số nguyên tố của nó (nên theo thứ tự từ ước nhỏ nhất đến ước lớn nhất).

280	2
140	2
70	2
35	5
7	7
1	

$$\text{Vậy } 280 = 2^3 \cdot 5 \cdot 7.$$

Chú ý:

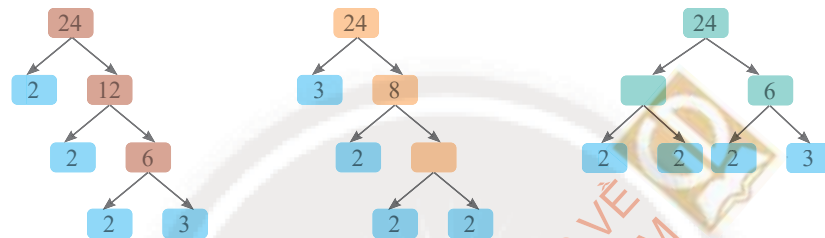
Khi viết kết quả phân tích một số ra thừa số nguyên tố, ta thường viết các ước nguyên tố theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

Thực hành 2

Phân tích số 60 ra thừa số nguyên tố theo cột dọc.

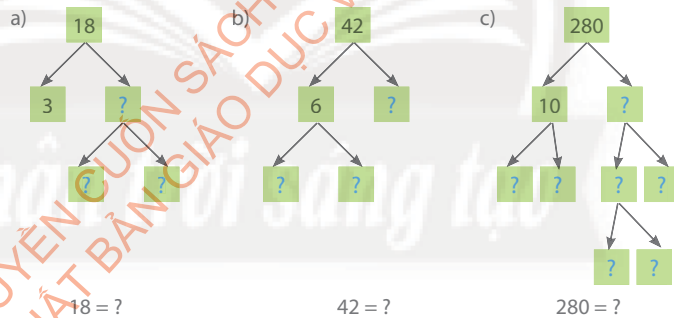
Cách 2: Phân tích một số ra thừa số nguyên tố bằng sơ đồ cây.

Ta có thể phân tích số 24 ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cây như sau:



Thực hành 3

Tìm các số tự nhiên lớn hơn 1 để thay thế dấu ? trong ô vuông ở mỗi sơ đồ cây dưới đây, rồi viết gọn dạng phân tích ra thừa số nguyên tố của mỗi số 18, 42, 280 bằng cách dùng lũy thừa.



18 = ?

42 = ?

280 = ?

Nhật xét: Dù phân tích một số ra thừa số nguyên tố bằng cách nào thì ta cũng được cùng một kết quả.

Bài tập

- Mỗi số sau là số nguyên tố hay hợp số? Giải thích.
a) 213; b) 245; c) 3 737; d) 67.
- Lớp của bạn Hoàng có 37 học sinh. Trong một lần thi đồng diễn thể dục, các bạn lớp Hoàng muốn xếp thành các hàng có cùng số bạn để được một khối hình chữ nhật có ít nhất là hai hàng. Hỏi các bạn có thực hiện được không? Em hãy giải thích.

3. Hãy cho ví dụ về:
- Hai số tự nhiên liên tiếp đều là số nguyên tố.
 - Ba số lẻ liên tiếp đều là số nguyên tố.
4. Mỗi khẳng định sau đúng hay sai?
- Tích của hai số nguyên tố luôn là một số lẻ.
 - Tích của hai số nguyên tố có thể là một số chẵn.
 - Tích của hai số nguyên tố có thể là một số nguyên tố.
5. Phân tích mỗi số sau ra thừa số nguyên tố rồi cho biết mỗi số chia hết cho các số nguyên tố nào?
- a) 80; b) 120; c) 225; d) 400.
6. Phân tích mỗi số sau ra thừa số nguyên tố rồi tìm tập hợp các ước của mỗi số.
- a) 30; b) 225; c) 210; d) 242.
7. Cho số $a = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$. Trong các số 4, 7, 9, 21, 24, 34, 49, số nào là ước của a ?
8. Bình dùng một khay hình vuông cạnh 60 cm để xếp bánh chưng. Mỗi chiếc bánh chưng hình vuông có cạnh 15 cm. Bình có thể dùng những chiếc bánh chưng để xếp vừa khít vào khay này không? Giải thích.

Em có biết?

Để tính số các ước của một số tự nhiên n ($n > 1$) ta phân tích số n ra thừa số nguyên tố.

Nếu $n = a^m$ thì n có $m + 1$ ước;

Nếu $n = a^m \cdot b^k$ thì n có $(m + 1)(k + 1)$ ước;

Nếu $n = a^m \cdot b^k \cdot c^h$ thì n có $(m + 1)(k + 1)(h + 1)$ ước.

Hãy áp dụng cho một số tự nhiên cụ thể xem cách tính trên có đúng không.



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

- Nhận biết được một số tự nhiên lớn hơn 1 là số nguyên tố hay hợp số.
- Bước đầu biết vận dụng số nguyên tố vào giải quyết vấn đề thực tiễn.
- Phân tích được một số ra thừa số nguyên tố trong những trường hợp đơn giản, biết dùng lũy thừa để viết gọn dạng phân tích.
- Vận dụng được các dấu hiệu chia hết để phân tích một số ra thừa số nguyên tố.

Bài 11 HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM

Hoạt động 1. Lập bảng các số nguyên tố không vượt quá 100.

a) Hãy lập bảng các số nguyên tố không vượt quá 100 theo các hướng dẫn sau:

Lập bảng các số tự nhiên từ 1 đến 100 gồm 10 hàng, 10 cột như dưới đây.

- Gạch số 1.
- Giữ lại (đóng khung) số 2, gạch tất cả các số là bội của 2 mà lớn hơn 2.
- Giữ lại số 3, gạch tất cả các số là bội của 3 mà lớn hơn 3.
- Giữ lại số 5, gạch tất cả các số là bội của 5 mà lớn hơn 5.
- Giữ lại số 7, gạch tất cả các số là bội của 7 mà lớn hơn 7.
- Tiếp tục quá trình này cho đến khi tất cả các số được giữ lại hoặc bị gạch.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

– Các số được giữ lại là tất cả các số nguyên tố bé hơn 100. Hãy liệt kê các số này.

b) Trả lời các câu hỏi sau:

Số nguyên tố nhỏ nhất là số nào?

Số nguyên tố lớn nhất trong phạm vi 100 là số nào?

Có phải mọi số nguyên tố đều là số lẻ không? Vì sao?

Có phải mọi số chẵn đều là hợp số không? Vì sao?

Chú ý: Có 25 số nguyên tố trong phạm vi 100^(*) là: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37,

41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97.

Hoạt động 2. Dùng bảng các số nguyên tố ở cuối chương này (trang 47), em hãy tìm các số nguyên tố trong các số sau:

113; 143; 217; 529.

^(*) Cách làm trên được nhà toán học Eratosthenes (Ơ-ra-tô-xten) giới thiệu, các hợp số được sàng lọc đi, các số nguyên tố được giữ lại, giống như một cái sàng và được gọi là sàng Eratosthenes.

Bài 12

Ôc chung. Ôc chung lớn nhất

Từ khoá: Ước chung; Ước chung lớn nhất; Rút gọn phân số.



Làm thế nào để tìm được số lớn nhất vừa là ước của 504, vừa là ước của 588?



1. Ước chung



a) Một nhóm học sinh gồm 12 bạn nam và 8 bạn nữ đi dã ngoại. Có bao nhiêu cách chia nhóm, mỗi nhóm từ 2 bạn trở lên sao cho số bạn nam ở mỗi nhóm bằng nhau, số bạn nữ ở mỗi nhóm cũng bằng nhau.

b) Viết các tập hợp $Ư(18)$, $Ư(30)$. Liệt kê các phần tử chung của hai tập hợp này.



- Một số được gọi là **ước chung** của hai hay nhiều số nếu nó là ước của tất cả các số đó.
- Tập hợp các ước chung của hai số a và b kí hiệu là $ƯC(a, b)$.
 $\in ƯC(a, b)$ nếu $a : x$ và $b : x$.
- Tương tự, tập hợp các ước chung của a, b, c kí hiệu là $ƯC(a, b, c)$.
 $\in ƯC(a, b, c)$ nếu $a : x, b : x$ và $c : x$.

Ví dụ 1: Ta có:

$$Ư(12) = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}; \quad Ư(8) = \{1; 2; 4; 8\}.$$

Các số 1, 2, 4 vừa là ước của 12, vừa là ước của 8. Ta nói 1, 2, 4 là các **ước chung** của 12 và 8 và viết $ƯC(12, 8) = \{1; 2; 4\}$.

Thực hành 1

Các khẳng định sau đúng hay sai? Vì sao?

- a) $6 \in ƯC(24, 30)$; b) $6 \in ƯC(28, 42)$; c) $6 \in ƯC(18, 24, 42)$.

Cách tìm ước chung của hai số a và b :



- Viết tập hợp các ước của a và ước của b : $Ư(a)$, $Ư(b)$.
- Tìm những phần tử chung của $Ư(a)$ và $Ư(b)$.

Ví dụ 2: Tìm ước chung của 18 và 30.

Giải

Ta có: $Ư(18) = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$;

$$Ư(30) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}.$$

Do đó $ƯC(18, 30) = \{1; 2; 3; 6\}$.

Thực hành 2

Tìm ước chung của:

a) 36 và 45;

b) 18, 36 và 45.

2. Ước chung lớn nhất



Một chi đội gồm 18 học sinh nam và 30 học sinh nữ muốn lập thành các đội tham gia hội diễn văn nghệ sao cho tiết mục của các đội khác nhau và mỗi bạn chỉ tham gia một đội, số nam trong các đội bằng nhau và số nữ cũng vậy. Có thể biểu diễn được nhiều nhất bao nhiêu tiết mục văn nghệ?



Ước chung lớn nhất của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp các ước chung của các số đó.

Kí hiệu ước chung lớn nhất của a và b là $ƯCLN(a, b)$.

Tương tự, ước chung lớn nhất của a, b và c kí hiệu là $ƯCLN(a, b, c)$.

Nhận xét: Tất cả các ước chung của hai hay nhiều số đều là ước của $ƯCLN$ của các số đó.

Ví dụ 3:

$ƯC(36, 45) = \{1; 3; 9\}$ nên $ƯCLN(36, 45) = 9$, vì 9 là số lớn nhất trong số các ước chung của 36 và 45. Các ước chung của 36 và 45 là 1, 3, 9 đều là ước của 9.

$ƯCLN(15, 9, 1) = 1$.

Nhận xét: Với mọi số tự nhiên a và b , ta có:

$ƯCLN(a, 1) = 1$; $ƯCLN(a, b, 1) = 1$.

Thực hành 3

Viết $ƯC(24, 30)$ và từ đó chỉ ra $ƯCLN(24, 30)$.

Ví dụ 4: Các bạn học sinh lớp 6A đang lên kế hoạch tham gia một hoạt động làm sạch môi trường ở địa phương. Cả lớp có 12 bạn nữ và 18 bạn nam. Các bạn muốn chia lớp thành các nhóm nhỏ gồm cả nam và nữ sao cho số bạn nam và số bạn nữ được chia đều vào các nhóm. Có thể chia được nhiều nhất thành bao nhiêu nhóm học sinh? Khi đó, mỗi nhóm có bao nhiêu bạn nam, bao nhiêu bạn nữ?

Giải

Số nhóm được chia phải là ước của cả 12 và 18.

Số nhóm được chia phải là nhiều nhất có thể.

Vì vậy, số nhóm được chia là ước chung lớn nhất của 12 và 18.

Ta có $ƯCLN(12, 18) = 6$. Do đó cần chia lớp thành 6 nhóm.

Số học sinh nữ trong mỗi nhóm là $12 : 6 = 2$ (học sinh nữ).

Số học sinh nam trong mỗi nhóm là $18 : 6 = 3$ (học sinh nam). Vậy mỗi nhóm có 2 nữ và 3 nam.

3. Tìm ước chung lớn nhất bằng cách phân tích các số ra thừa số nguyên tố

Số 504 có 24 ước, trong khi đó số 588 có 18 ước. Vì vậy, nếu dùng phương pháp liệt kê các ước của hai số 504 và 588 rồi chọn ước chung lớn nhất sẽ gặp nhiều khó khăn. Vậy có cách nào đơn giản hơn để tìm ước chung lớn nhất của 504 và 588 không?

Quy tắc:



Muốn tìm ƯCLN của hai hay nhiều số lớn hơn 1, ta thực hiện ba bước sau:

Bước 1: Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.

Bước 2: Chọn ra các thừa số nguyên tố chung.

Bước 3: Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ nhỏ nhất của nó.

Tích đó là ƯCLN phải tìm.

Ví dụ 5: Tìm ƯCLN của 18 và 30.

Giải

– Phân tích 18 và 30 ra thừa số nguyên tố: $18 = 2 \cdot 3^2$; $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$.

– Các thừa số nguyên tố chung là 2 và 3.

– Lập tích các thừa số chung vừa chọn được, mỗi thừa số lấy với số mũ nhỏ nhất của nó: $2 \cdot 3$.

Vậy: $\text{ƯCLN}(18, 30) = 2 \cdot 3 = 6$.

Thực hành 4

Tìm $\text{ƯCLN}(24, 60)$; $\text{ƯCLN}(14, 33)$; $\text{ƯCLN}(90, 135, 270)$.



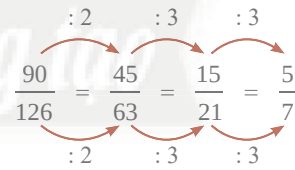
Hai số có ƯCLN bằng 1 gọi là hai số **nguyên tố cùng nhau**.

Ví dụ 6: $\text{ƯCLN}(14, 33) = 1$ nên 14 và 33 được gọi là hai số *nguyên tố cùng nhau*.

4. Ứng dụng trong rút gọn phân số

Khi rút gọn phân số $\frac{90}{126}$, ta chia cả tử số và mẫu số cho một ước chung của 90 và 126 để được phân số mới. Tiếp tục quy trình đó đến khi không rút gọn được nữa, tức là đến khi tử số và mẫu số của chúng không có ước chung nào khác 1 (tử số và mẫu số là hai số nguyên tố cùng nhau). Khi đó, ta được một *phân số tối giản*.

Chú ý: Để rút gọn một phân số, ta có thể chia cả tử và mẫu của phân số đó cho ước chung lớn nhất của chúng để được phân số tối giản.



Thực hành 5

Rút gọn các phân số sau: $\frac{24}{108}$; $\frac{80}{32}$.

Bài tập

1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai? Với khẳng định sai, hãy sửa lại cho đúng.

a) $\text{ƯC}(12, 24) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12\}$;

b) $\text{ƯC}(36, 12, 48) = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$.

2. Tìm:
- a) $ƯCLN(1, 16)$; b) $ƯCLN(8, 20)$;
c) $ƯCLN(84, 156)$; d) $ƯCLN(16, 40, 176)$.
3. a) Ta có $ƯCLN(18, 30) = 6$. Hãy viết tập hợp A các ước của 6. Nêu nhận xét về tập hợp $ƯC(18, 30)$ và tập hợp A.
b) Cho hai số a và b. Để tìm tập hợp $ƯC(a, b)$, ta có thể tìm tập hợp các ước của $ƯCLN(a, b)$.
Hãy tìm $ƯCLN$ rồi tìm tập hợp các ước chung của:
i. 24 và 30; ii. 42 và 98; iii. 180 và 234.
4. Rút gọn các phân số sau: $\frac{12}{18}$ $\frac{15}{25}$ $\frac{20}{30}$
5. Chị Lan có ba đoạn dây ruy băng màu khác nhau với độ dài lần lượt là 140 cm, 168 cm và 210 cm. Chị muốn cắt cả ba đoạn dây đó thành những đoạn ngắn hơn có cùng chiều dài để làm nơ trang trí mà không bị thừa ruy băng. Tính độ dài lớn nhất có thể của mỗi đoạn dây ngắn được cắt ra (độ dài mỗi đoạn dây ngắn là một số tự nhiên với đơn vị là xăng-ti-mét).
Khi đó, chị Lan có được bao nhiêu đoạn dây ruy băng ngắn?

Em có biết?

Euclid (Ơ-clít) là nhà toán học xuất sắc và nổi tiếng thời cổ Hi Lạp. Ông sinh ở Athens (A-ten), sống vào khoảng thế kỉ thứ III trước Công nguyên. Ông đã để lại nhiều tác phẩm; nổi tiếng nhất là tập "Cơ bản". Euclid là người đầu tiên đặt nền móng cho việc xây dựng hình học bằng phương pháp tiên đề.



Euclid
(325 – 265 TCN)

Thuật toán Euclid tìm ƯCLN của hai số:

Ngoài cách phân tích ra thừa số nguyên tố, ta có thể dùng cách sau (gọi là thuật toán Euclid) để tìm ước chung lớn nhất của hai số tự nhiên a và b .

Chẳng hạn, để tìm $U_{CLN}(450, 198)$ ta làm như sau:

- Chia 450 cho 198 được số dư là 54.
- Lấy số chia 198 đem chia cho số dư 54 được số dư là 36.
- Chia 54 cho 36 được số dư là 18.
- Tiếp tục lấy 36 chia cho 18 được số dư bằng 0.

Ta có số dư cuối cùng khác 0 là 18 chính là Ư'CLN phải tìm.

$$\begin{array}{r} 450 \\ 198 \\ \hline 54 \\ 36 \\ \hline 1 \\ 2 \end{array}$$


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

- Xác định được ước chung, ước chung lớn nhất của hai hoặc ba số.
- Vận dụng được ƯC, ƯCLN vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

Bài 13 Boi chung. Boi chung nhỏ nhất

Từ khoá: Bội chung; Bội chung nhỏ nhất; Quy đồng mẫu các phân số.



Có cách nào tìm được mẫu số chung nhỏ nhất của các phân số không?



1. Bội chung



a) Bài toán “Đèn nhấp nháy”

Hai dây đèn nhấp nháy với ánh sáng màu xanh, đỏ phát sáng một cách đều đặn. Dây đèn xanh cứ sau 4 giây lại phát sáng một lần, dây đèn đỏ lại phát sáng một lần sau 6 giây.

Cả hai dây đèn cùng phát sáng lần đầu tiên vào lúc 8 giờ tối. Giả thiết thời gian phát sáng là không đáng kể.

Hình sau thể hiện số giây tính từ lúc 8 giờ tối đến lúc đèn sẽ phát sáng các lần tiếp theo:



Dựa vào hình trên, hãy cho biết sau bao nhiêu giây hai đèn cùng phát sáng lần tiếp theo kể từ lần đầu tiên.

b) Viết các tập hợp $B(2)$, $B(3)$. Chỉ ra ba phần tử chung của hai tập hợp này.



Một số được gọi là bội chung của hai hay nhiều số nếu nó là bội của tất cả các số đó.

Ví dụ 1: Ta có: $B(4) = \{0; 4; 8; 12; 16; 20; 24; 28; 32; 36; \dots\}$;

$B(6) = \{0; 6; 12; 18; 24; 30; 36; \dots\}$.

Hai tập hợp này có một số phần tử chung như 0; 12; 24; 36; ... Ta nói chúng là các **bội chung** của 4 và 6.

- Kí hiệu tập hợp các bội chung của a và b là $BC(a, b)$.
- Tương tự, tập hợp các bội chung của a, b, c kí hiệu là $BC(a, b, c)$.

Thực hành 1

Các khẳng định sau đúng hay sai? Giải thích.

- a) $20 \in BC(4, 10)$; b) $36 \in BC(14, 18)$; c) $72 \in BC(12, 18, 36)$.

Cách tìm bội chung của hai số a và b:



- Viết các tập hợp B(a) và B(b).
- Tìm những phần tử chung của B(a) và B(b).

Ví dụ 2: Tìm BC(6, 8).

Giải

Ta có: $B(6) = \{0; 6; 12; 18; 24; 30; 36; 42; 48; \dots\}$;

$B(8) = \{0; 8; 16; 24; 32; 40; 48; \dots\}$, nên $BC(6, 8) = \{0; 24; 48; \dots\}$.

Thực hành 2

Hãy viết:

- Các tập hợp: B(3); B(4); B(8).
- Tập hợp M các số tự nhiên nhỏ hơn 50 là bội chung của 3 và 4.
- Tập hợp K các số tự nhiên nhỏ hơn 50 là bội chung của 3; 4 và 8.

2. Bội chung nhỏ nhất



- Chỉ ra số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp BC(6, 8). Hãy nhận xét về quan hệ giữa số nhỏ nhất đó với các bội chung của 6 và 8.
- Chỉ ra số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp BC(3, 4, 8). Hãy nhận xét về quan hệ giữa số nhỏ nhất đó với các bội chung của 3, 4 và 8.



Bội chung nhỏ nhất của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp các bội chung của các số đó.

Kí hiệu bội chung nhỏ nhất của a và b là $BCNN(a, b)$.

Tương tự, bội chung nhỏ nhất của a, b và c kí hiệu là $BCNN(a, b, c)$.

Nhận xét:

Tất cả các bội chung của a và b đều là bội của $BCNN(a, b)$. Mọi số tự nhiên đều là bội của 1.

Do đó, với mọi số tự nhiên a và b (khác 0) ta có:

$$BCNN(a, 1) = a;$$

$$BCNN(a, b, 1) = BCNN(a, b).$$

Ví dụ 3:

a) Ta có: $BC(4, 6) = \{0; 12; 24; 36; \dots\}$ vì 12 là số nhỏ nhất khác 0 trong số các bội chung của 4 và 6, nên $BCNN(4, 6) = 12$.

Tất cả các bội chung của 4 và 6 (là 0; 12; 24; 36; ...) đều là bội của $BCNN(4, 6)$ (là 12).

b) $BCNN(6, 1) = 6$;

c) $BCNN(4, 6, 1) = BCNN(4, 6) = 12$.

Ví dụ 4: Một lớp có không quá 42 học sinh. Nếu xếp hàng 4 hoặc hàng 6 thì vừa đủ. Nếu xếp hàng 5 thì thừa 1 em. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

Giải

Số học sinh của lớp đó là bội chung của 4 và 6.

Ta có $BCNN(4, 6) = 12$ nên $BC(4, 6) = \{0; 12; 24; 36; 48; \dots\}$.

Vì số học sinh của lớp đó không quá 42 và là một số chia cho 5 dư 1 nên lớp đó có 36 học sinh.

Thực hành 3

Viết tập hợp $BC(4, 7)$, từ đó chỉ ra $BCNN(4, 7)$. Hai số 4 và 7 có là hai số nguyên tố cùng nhau không?

3. Tìm bội chung nhỏ nhất bằng cách phân tích các số ra thừa số nguyên tố

Quy tắc:



Muốn tìm BCNN của hai hay nhiều số lớn hơn 1, ta thực hiện ba bước sau:

Bước 1: Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.

Bước 2: Chọn ra các thừa số nguyên tố chung và riêng.

Bước 3: Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ lớn nhất của nó.

Tích đó là BCNN phải tìm.

Ví dụ 5: Tìm BCNN của 12, 90 và 150.

Giải

– Phân tích mỗi số 12, 90, 150 ra thừa số nguyên tố:

$$12 = 2^2 \cdot 3; 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5; 150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2.$$

– Các thừa số nguyên tố chung và riêng là 2, 3 và 5.

– Lập tích các thừa số chung và riêng đã chọn ở trên, mỗi thừa số lấy với số mũ lớn nhất của nó: $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$.

$$\text{Vậy } BCNN(12, 90, 150) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 900.$$

Thực hành 4

Tìm $BCNN(24, 30)$; $BCNN(3, 7, 8)$; $BCNN(12, 16, 48)$.

Chú ý:

Nếu các số đã cho từng đôi một nguyên tố cùng nhau thì BCNN của chúng là tích của các số đó. Ví dụ: $BCNN(3, 7, 8) = 3 \cdot 7 \cdot 8 = 168$.

Trong các số đã cho, nếu số lớn nhất là bội của các số còn lại thì BCNN của các số đã cho chính là số lớn nhất ấy. Ví dụ: $BCNN(12, 16, 48) = 48$.

Thực hành 5

Tìm $BCNN(2, 5, 9)$; $BCNN(10, 15, 30)$.

4. Ứng dụng trong quy đồng mẫu các phân số

Quy tắc:



Muốn quy đồng mẫu số nhiều phân số ta có thể làm như sau:

Bước 1: Tìm một bội chung của các mẫu số (thường là BCNN) để làm mẫu số chung.

Bước 2: Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu số (bằng cách chia mẫu số chung cho từng mẫu số riêng).

Bước 3: Nhân tử số và mẫu số của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng.

Ví dụ 6: Ta có thể quy đồng mẫu hai phân số $\frac{1}{6}$ và $\frac{1}{8}$ theo hai cách như sau:

Cách 1:

Ta có: 48 là một bội chung của 6 và 8;

$48 : 6 = 8$; $48 : 8 = 6$. Do đó:

$$\frac{1}{6} = \frac{8}{48} \quad \text{và} \quad \frac{1}{8} = \frac{6}{48}$$

Cách 2:

Ta có: $\text{BCNN}(6, 8) = 24$;

$24 : 6 = 4$; $24 : 8 = 3$. Do đó:

$$\frac{1}{6} = \frac{4}{24} \quad \text{và} \quad \frac{1}{8} = \frac{3}{24}$$

Thực hành 6

1) Quy đồng mẫu các phân số sau:

a) $\frac{5}{12}$ và $\frac{7}{30}$;

b) $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{5}$ và $\frac{5}{8}$.

2) Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{1}{6} + \frac{5}{8}$;

b) $\frac{11}{24} - \frac{7}{30}$.

Bài tập

1. Tìm:
a) $\text{BC}(6, 14)$; b) $\text{BC}(6, 20, 30)$; c) $\text{BCNN}(1, 6)$;
d) $\text{BCNN}(40, 1, 12)$; e) $\text{BCNN}(5, 14)$.
2. a) Ta có $\text{BCNN}(12, 16) = 48$. Hãy viết tập hợp A các bội của 48. Nhận xét về tập hợp $\text{BC}(12, 16)$ và tập hợp A.
b) Để tìm tập hợp bội chung của hai số tự nhiên a và b, ta có thể tìm tập hợp các bội của $\text{BCNN}(a, b)$. Hãy vận dụng để tìm tập hợp các bội chung của:
i. 24 và 30; ii. 42 và 60; iii. 60 và 150; iv. 28 và 35.
3. Quy đồng mẫu số các phân số sau (có sử dụng bội chung nhỏ nhất):
a) $\frac{1}{6}$ và $\frac{1}{8}$; b) $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{5}$ và $\frac{5}{8}$.

4. Thực hiện các phép tính (có sử dụng bội chung nhỏ nhất):

a) $\frac{11}{15} + \frac{9}{10}$; b) $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{11}{12}$
 c) $\frac{7}{24} - \frac{2}{21}$; d) $\frac{11}{36} - \frac{7}{24}$

Chị Hoà có một số bông sen. Nếu chị bó thành các bó gồm 3 bông, 5 bông hay 7 bông thì đều vừa hết. Hỏi chị Hoà có bao nhiêu bông sen? Biết rằng chị Hoà có khoảng từ 200 đến 300 bông.

Em có biết?

Lịch Can Chi

Nhiều nước phương Đông, trong đó có Việt Nam, gọi tên năm âm lịch bằng cách ghép 10 can (theo thứ tự là Giáp, Ất, Bính, Đinh, Mậu, Kỷ, Canh, Tân, Nhâm, Quý) với 12 chi (Tý, Sửu, Dần, Mão, Thìn, Tỵ, Ngọ, Mùi, Thân, Dậu, Tuất, Hợi). Đầu tiên Giáp được ghép với Tý thành năm Giáp Tý. Cứ 10 năm, Giáp lại được lặp lại. Cứ 12 năm, Tý lại được lặp lại:

Giáp	Ất	Bính	Đinh	Mậu	Kỷ	Canh	Tân	Nhâm	Quý	Giáp	Ất	Bính	Đinh	...
Tý	Sửu	Dần	Mão	Thìn	Tỵ	Ngọ	Mùi	Thân	Dậu	Tuất	Hợi	Tý	Sửu	...

Như vậy, cứ sau 60 năm (60 là BCNN của 10 và 12), năm Giáp Tý lại được lặp lại. Tên của các năm âm lịch khác cũng được lặp lại sau mỗi 60 năm.



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

- Xác định được bội chung, bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số.
- Vận dụng được BC, BCNN để quy đồng mẫu các phân số và giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

Bài 14 HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẠI NGHIỆM

Hoạt động 1: Chia hình chữ nhật thành các ô vuông.

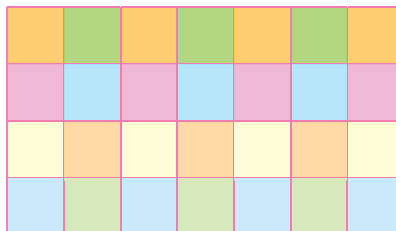
Mục tiêu: Vận dụng được kiến thức tìm ước, ước chung, ước chung lớn nhất để thực hiện được các hoạt động theo yêu cầu.

Chuẩn bị:

- Chia lớp thành các nhóm.
- Chuẩn bị 20 hình chữ nhật có chiều dài là 28 cm, chiều rộng là 16 cm, thước kẻ, bút chì màu.

Tiến hành hoạt động:

– Mỗi nhóm sử dụng thước kẻ, bút để chia hết tờ giấy hình chữ nhật đã chuẩn bị thành các hình vuông bằng nhau (mỗi hình vuông có độ dài cạnh bằng $\sqrt{28,16}$ xăng-ti-mét), sau đó tô màu sao cho hai ô liền nhau không cùng màu (xem hình minh hoạ).

**Hoạt động 2:** Tìm hiểu diện tích và dân số của các quốc gia.

Mục tiêu: Vận dụng được kiến thức về phép chia hai số tự nhiên để giải quyết một vấn đề thực tiễn.

Chuẩn bị:

- Chia lớp thành các nhóm.
- Máy tính để bàn, laptop hoặc máy tính bảng có kết nối Internet.

Tiến hành hoạt động:

– Mỗi nhóm sử dụng phương tiện đã có và kết nối Internet để lấy được thông tin về dân số (a) và diện tích (b) của 10 quốc gia trên thế giới. Sau đó tìm hai số tự nhiên q và r thỏa mãn $a = bq + r$.

– Số q trong mỗi phép toán biểu thị gần đúng mật độ dân số của mỗi quốc gia (người/km²), từ đó chỉ ra quốc gia nào có mật độ dân số lớn nhất, nhỏ nhất.

Gợi ý: Có thể lập thành bảng theo mẫu sau vào vở.

STT	Quốc gia	Dân số (người) (a)	Diện tích (km ²) (b)	q	r
1	Việt Nam	96 208 984 (năm 2019)	331 231	290	151 994
2	...	...	...	...	...

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 1

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Chọn đáp án đúng:

- Gọi X là tập hợp các chữ cái trong từ “thanh”. Cách viết đúng là:
 - $X = \{t; h; a; n; h\}$.
 - $X = \{t; h; n\}$.
 - $X = \{t; h; a; n\}$.
 - $X = \{t; h; a; n; m\}$.
- Gọi X là tập hợp các số tự nhiên không lớn hơn 5. Cách viết là:
 - $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.
 - $X = \{0; 2; 4; 1; 3; 5\}$.
 - $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$.
 - $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$.

3. Cách viết nào sau đây là
- (A) $a + b = b + a$.
 (B) $ab = ba$.
 (C) $ab + ac = a(b + c)$.
 (D) $ab - ac = a(c - b)$.
4. Nhằm xem kết quả phép tính nào dưới đây là đúng?
- (A) $12 \cdot 11 = 122$.
 (B) $13 \cdot 99 = 1170$.
 (C) $14 \cdot 99 = 1386$.
 (D) $45 \cdot 9 = 415$.
- ƯCLN(18, 24) là:
 (A) 24. (B) 18. (C) 12. (D) 6.
- BCNN(3, 4, 6) là:
 (A) 72. (B) 36. (C) 12. (D) 6.

BÀI TẬP TỰ LUẬN

1. Tính giá trị của biểu thức (bằng cách hợp lý nếu có thể).
- a) $A = 37 \cdot 173 + 62 \cdot 173 + 173$;
 b) $B = 72 \cdot 99 + 28 \cdot 99 - 900$;
 c) $C = 2 \cdot 3 - (1^{10} + 15) : 4$;
 d) $D = 6 : 4 \cdot 3 + 2 \cdot 5 - 201^0$.
2. Tìm các chữ số x, y biết:
- a) $\overline{12x02y}$ chia hết cho cả 2; 3 và 5.
 b) $\overline{413x2y}$ chia hết cho 5 và 9 mà không chia hết cho 2.
3. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:
- a) $A = \{a \in \mathbb{N} \mid 84 : a; 180 : a \text{ và } a > 6\}$;
 b) $B = \{b \in \mathbb{N} \mid b : 12; b : 15; b : 18 \text{ và } 0 < b < 300\}$.
4. Trong dịp "Hội xuân 2020", để gây quỹ giúp đỡ các bạn học sinh có hoàn cảnh khó khăn, lớp 6A bán hai mặt hàng (như bảng ở cột bên) với mục tiêu số tiền lãi thu được là 500 000 đồng.

STT	Tên hàng	Số lượng đã nhập	Giá nhập	Giá bán
1	Trà sữa	100 li	16 500 đồng/li	20 000 đồng/li
2	Dừa	70 quả	9 800 đồng/quả	15 000 đồng/quả

Trong thực tế các bạn đã bán được số lượng hàng như sau: trà sữa bán được 93 li, dừa bán được 64 quả.

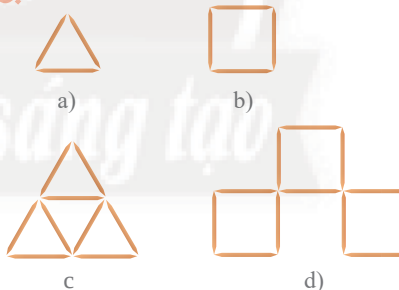
Hỏi lớp 6A đã thu được bao nhiêu tiền lãi? Lớp 6A có hoàn thành mục tiêu đã đề ra không?

Thực vật được cấu tạo bởi các tế bào. Tế bào lớn lên đến một kích thước nhất định thì phân chia ra thành 2 tế bào con. Các tế bào con tiếp tục tăng kích thước và lại phân chia thành 4 tế bào, rồi thành 8 tế bào, ...

Hãy cho biết số tế bào con có được sau lần phân chia thứ tư, thứ năm, thứ sáu từ một tế bào ban đầu.

Hãy chơi trò xếp 36 que tăm thành những hình giống nhau như các hình dưới đây.

Trong mỗi trường hợp a, b, c, d, Huy xếp được bao nhiêu hình như vậy?



- a) Hoàn thiện bảng sau vào vở.

a	8	24	140
b	10	28	60
ƯCLN(a, b)	?	?	?
BCNN(a, b)	?	?	?
ƯCLN(a, b). BCNN(a, b)	?	?	?
a.b	?	?	?

- b) Nhận xét về tích

ƯCLN(a, b) . BCNN(a, b) và tích a . b.

Nhóm các bạn lớp 6B cần chia 48 quyển vở, 32 chiếc thước kẻ và 56 chiếc bút chì vào trong các túi quà để mang tặng các bạn ở trung tâm trẻ mồ côi sao cho số quyển vở, thước kẻ và bút chì ở mỗi túi đều như nhau. Tính số lượng túi quà nhiều nhất mà nhóm các bạn có thể chia được. Khi đó, số lượng vở, thước kẻ, bút chì trong mỗi túi là bao nhiêu?

Đố vui

TOÁN VÀ THƠ

Trung thu gió mát trăng trong
 Phố phường đông đúc, đèn lồng sao sa
 Rủ nhau đi đếm đèn hoa
 Quẩn quanh, quanh quẩn biết là ai hay
 Kết năm, chẵn số đèn này
 Bảy đèn kết lại còn hai ngọn thừa
 Chín đèn thời bốn ngọn dư
 Đèn hoa bao ngọn mà ngỡ ngần lòng.
 (Cho biết số đèn từ 600 đến 700 chiếc).

BẢNG SỐ NGUYÊN TỐ (nhỏ hơn 1000)

2	79	191	311	439	577	709	857
3	83	193	313	443	587	719	859
5	89	197	317	449	593	727	863
7	97	199	331	457	599	733	877
11	101	211	337	461	601	739	881
13	103	223	347	463	607	743	883
17	107	227	349	467	613	751	887
19	109	229	353	479	617	757	907
23	113	233	359	487	619	761	911
29	127	239	367	491	631	769	919
31	131	241	373	499	641	773	929
37	137	251	379	503	643	787	937
41	139	257	383	509	647	797	941
43	149	263	389	521	653	809	947
47	151	269	397	523	659	811	953
53	157	271	401	541	661	821	967
59	163	277	409	547	673	823	971
61	167	281	419	557	677	827	977
67	173	283	421	563	683	829	983
71	179	293	431	569	691	839	991
73	181	307	433	571	701	853	997

Chương

2

SỐ NGUYÊN

Trong chương này, chúng ta sẽ làm quen với một loại số mới là số nguyên âm. Các số nguyên âm cùng với các số tự nhiên tạo thành tập hợp các số nguyên. Mở rộng quy tắc thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân trên tập hợp số tự nhiên, ta được các phép tính trên tập hợp số nguyên. Các kiến thức của chương này cũng là cơ sở để mở rộng khái niệm số và các phép tính trên tập hợp các phân số và số thập phân.

Nhà giàn DK1
(Ảnh: Đào Quế Anh)

Số tự nhiên có thể dùng để biểu diễn các độ cao trên mực nước biển với quy ước mực nước biển là 0. Còn loại số nào sẽ được dùng để biểu diễn các độ cao dưới mực nước biển?

Bài 1 Số nguyên âm và tập hợp các số nguyên

Từ khoá: Số nguyên; Số nguyên âm; Số nguyên dương; Trục số; Số đối của một số nguyên.



1. Làm quen với số nguyên âm



a) Quan sát nhiệt kế trong Hình a.

- Hãy đọc các số chỉ nhiệt độ (độ C) ở trên mực số 0.
- Hãy cho biết các số chỉ nhiệt độ ở dưới mực số 0 có mang dấu gì.

b) Quan sát Hình b, em thấy các bậc thang có độ cao mang dấu trừ thì nằm ở trên hay ở dưới mực nước biển?



Hình a



Hình b

c) Hãy cho biết những phép tính nào sau đây không thực hiện được trên tập hợp số tự nhiên.

$$4 + 3;$$

$$4 - 3;$$

$$2 + 5;$$

$$2 - 5.$$

Ta thấy phép cộng hai số tự nhiên luôn thực hiện được và cho kết quả là một số tự nhiên, còn phép trừ hai số tự nhiên không phải luôn luôn thực hiện được, chẳng hạn: $3 - 4$; $2 - 5$. Điều này khiến người ta phải tìm cách bổ sung thêm các loại số mới.

Trong đời sống, để biểu diễn nhiệt độ dưới không độ, độ cao dưới mực nước biển, để thực hiện được phép trừ hai số tự nhiên, ... người ta cần sử dụng một loại số mới, đó là số nguyên âm.



Số nguyên âm được ghi như sau: $-1; -2; -3; \dots$ và được đọc là: âm một, âm hai, âm ba, ... hoặc: trừ một, trừ hai, trừ ba, ...

Ví dụ 1: Nước bắt đầu đông đặc ở nhiệt độ không độ C (viết là 0°C). Các nhiệt độ như: 1 độ dưới 0°C , 2 độ dưới 0°C , 3 độ dưới 0°C , ... lần lượt được viết là: -1°C , -2°C , -3°C , ... và được đọc là: âm một độ C, âm hai độ C, âm ba độ C, ... (hoặc cũng có thể đọc là: trừ một độ C, trừ hai độ C, trừ ba độ C, ...).

Thực hành 1

Hãy đọc các số nguyên âm chỉ nhiệt độ dưới 0°C sau đây: -4°C , -10°C , -23°C .

2. Tập hợp số nguyên



Ta đã biết $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$ là tập hợp số tự nhiên.

Còn $\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$ là tập hợp bao gồm các toạ số nào?

Các số tự nhiên khác 0 còn được gọi là các **số nguyên dương**.

Số nguyên dương có thể được viết là: $+1; +2; +3; \dots$ hoặc thông thường bỏ đi dấu “+” và chỉ ghi là: $1; 2; 3; \dots$

Các số $-1; -2; -3; \dots$ là các **số nguyên âm**.

Số 0 không phải là số nguyên âm và cũng không phải là số nguyên dương.



Tập hợp gồm các số nguyên âm, số 0 và các số nguyên dương được gọi là **tập hợp số nguyên**.

Ta kí hiệu tập hợp số nguyên là $\mathbb{Z}$. Như vậy, ta có:

$$\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}.$$

Ví dụ 2: Ta có $-9 \in \mathbb{Z}$; $3 \in \mathbb{Z}$; $0 \in \mathbb{Z}$.

Thực hành 2

Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai hãy phát biểu lại cho đúng.

- a) $-4 \in \mathbb{Z}$; b) $5 \in \mathbb{Z}$; c) $0 \in \mathbb{Z}$;
d) $-8 \in \mathbb{N}$; e) $6 \in \mathbb{N}$; g) $0 \in \mathbb{N}$.

Trong thực tế, ta thường dùng số nguyên để biểu thị các đại lượng có hướng ngược nhau, chẳng hạn:

Số nguyên âm	Số nguyên dương
Nhiệt độ dưới 0°C	Nhiệt độ trên 0°C
Số tiền lỗ	Số tiền lãi

Số nguyên âm	Số nguyên dương
Số tiền nợ	Số tiền có
Độ cận thị	Độ viễn thị
Thời gian trước Công nguyên (TCN)	Thời gian Công nguyên (CN)
Độ cao dưới mực nước biển	Độ cao trên mực nước biển

Ví dụ 3: Khi đo đặc độ cao hay thấp của các nơi trên Trái Đất, người ta thường quy ước mực nước biển là 0 m.

Đỉnh núi Bà Đen ở tỉnh Tây Ninh cao hơn mực nước biển 986 m. Vậy độ cao của núi Bà Đen là 986 m.

Một chiếc tàu ngầm đang ở vị trí thấp hơn mực nước biển 20 m. Vậy độ cao của tàu ngầm lúc này là -20 m hay tàu ngầm đang ở độ sâu 20 m.



Thực hành 3

Hãy nói độ cao hoặc độ sâu của các địa danh sau:

Đỉnh Phan-xi-păng	Đáy vịnh Cam Ranh	Đỉnh Everest (E-vơ-rét)	Đáy khe Mariana (Ma-ri-a-na)	Đáy sông Sài Gòn
3 143 m	-32 m	8 848 m	$-10\,994$ m	-20 m

Vận dụng

a) Mẹ Lan bán rau ở chợ, Lan giúp mẹ ghi số tiền lãi, lỗ hằng ngày trong một tuần như sau:

Ngày	3/9	4/9	5/9	6/9	7/9	8/9	9/9
Tiền lãi, lỗ	Lãi 200 nghìn đồng	Lỗ 50 nghìn đồng	Lãi 180 nghìn đồng	Lãi 90 nghìn đồng	Lỗ 80 nghìn đồng	Hoà vốn	Lãi 140 nghìn đồng

Hãy nêu các số nguyên chỉ số tiền lãi, lỗ mỗi ngày trong tuần.

b) Một nhà giàn DK1 trên vùng biển Đông của Việt Nam có 3 tầng trên mặt nước và 3 phần hệ thống chân đỡ có độ cao như sau:

Bộ phận nhà giàn	Phần 3 chân đỡ	Phần 2 chân đỡ	Phần 1 chân đỡ	Tầng 1	Tầng 2	Tầng 3
Độ cao	Dưới mực nước biển 15 m	Dưới mực nước biển 9 m	Dưới mực nước biển 4 m	Trên mực nước biển 8 m	Trên mực nước biển 18 m	Trên mực nước biển 25 m

Hãy nêu các số nguyên chỉ độ cao của mỗi bộ phận nhà giàn.

3. Biểu diễn số nguyên trên trục số



Em hãy vẽ vào vở theo hướng dẫn sau:

- Vẽ một đường thẳng nằm ngang, trên đó đánh dấu các điểm cách đều nhau như trong hình.
- Chọn một điểm để ghi số 0 và gọi đó là điểm 0, các điểm bên phải điểm 0 biểu diễn các số nguyên dương và được ghi là 1; 2; 3; ... Các điểm bên trái điểm 0 biểu diễn các số nguyên âm và được ghi là -1; -2; -3; ...
- Chẳng hạn, để ghi số 3, ta di chuyển ba vạch về bên phải số 0; để ghi số -4, ta di chuyển bốn vạch về bên trái số 0.

Người ta biểu diễn các số nguyên như trong hình dưới đây.



Hình biểu diễn các số nguyên như trên gọi là **trục số**.

Điểm 0 (không) được gọi là **điểm gốc** của trục số.

Chiều từ trái sang phải gọi là **chiều dương**, chiều từ phải sang trái gọi là **chiều âm** của trục số.

Điểm biểu diễn số nguyên a trên trục số gọi là điểm a .

Ví dụ 4: Các điểm a , b , c ở hình dưới đây biểu diễn số nguyên nào?



Giải

Điểm a biểu diễn số -6, điểm b biểu diễn số -2 và điểm c biểu diễn số 3.

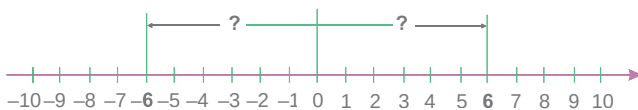
Thực hành 4

Hãy vẽ một trục số rồi biểu diễn các số -1; -5; 1; 5; -4 trên trục số đó.

Ta cũng có thể vẽ trục số thẳng đứng như trong hình bên. Khi đó, chiều từ dưới lên trên là chiều dương, chiều từ trên xuống dưới là chiều âm của trục số.



4. Số đối của một số nguyên



Trên trục số, mỗi điểm -6; 6 cách điểm 0 bao nhiêu đơn vị?



Hai số nguyên trên trục số nằm ở hai phía của điểm 0 và cách đều điểm 0 được gọi là **hai số đối nhau**.

Ví dụ 5: 6 là **số đối** của -6 , -6 là số đối của 6.
1 là số đối của -1 , -1 là số đối của 1.

Chú ý:

- Số đối của một số nguyên dương là một số nguyên âm.
- Số đối của một số nguyên âm là một số nguyên dương.
- Số đối của 0 là 0.

Thực hành 5

Tìm số đối của mỗi số sau: 5; -4 ; -10 ; 2020.

Bài tập

1. Dùng số nguyên thích hợp để diễn tả các tình huống sau:

- a) Thường 5 điểm trong một cuộc thi đấu.
- b) Bớt 2 điểm vì phạm luật.
- c) Tăng 1 bậc lương do làm việc hiệu quả.
- d) Hạ 2 bậc xếp loại do thi đấu kém.

2. Các phát biểu sau đúng hay sai?

- a) $9 \in \mathbb{N}$; b) $-6 \in \mathbb{N}$; c) $-3 \in \mathbb{Z}$;
- d) $0 \in \mathbb{Z}$; e) $5 \in \mathbb{Z}$; g) $20 \in \mathbb{N}$.

3. Số nguyên nào thích hợp cho các ô trống sau.

- a)
- b)
- c)
- d)

4. Vẽ một đoạn của trục số từ -10 đến 10. Biểu diễn trên đó các số nguyên sau đây:

+5; -4 ; 0; -7 ; -8 ; 2; 3; 9; -9 .

- Hãy vẽ một trục số rồi vẽ trên đó những điểm nằm cách điểm 0 hai đơn vị. Những điểm này biểu diễn các số nguyên nào?
- Tìm số đối của các số nguyên sau: -5 ; -10 ; 4 ; -4 ; 0 ; -100 ; 2021 .



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

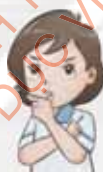
- Nhận biết được và đọc đúng các số nguyên âm trong các ví dụ thực tiễn.
- Mô tả được tập hợp các số nguyên, biết cách biểu diễn các số nguyên trên trục số.
- Nhận biết được và biết cách tìm số đối của một số nguyên.
- Sử dụng số nguyên để mô tả được một số tình huống thực tiễn.

Bài 2 Thờ ờ trong tập hợp số nguyên

Từ khoá: So sánh hai số nguyên; Sắp xếp thứ tự các số nguyên.



Làm thế nào để so sánh hai số nguyên âm?



1. So sánh hai số nguyên



Nhiệt độ trung bình trong tháng Một tại hai địa điểm: Vostok (Vô-xtốc) và Ottawa (Ốt-ta-oa) lần lượt là -31°C và -7°C . Theo em, trong tháng Một, nơi nào lạnh hơn?



Khi biểu diễn hai số nguyên a , b trên trục số nằm ngang, nếu điểm a nằm bên trái điểm b thì ta nói a nhỏ hơn b hoặc b lớn hơn a và ghi là: $a < b$ hoặc $b > a$.



Ví dụ 1:



Số -5 nằm bên trái số -4 vậy ta nói -5 nhỏ hơn -4 và ghi là $-5 < -4$, hoặc ta nói -4 lớn hơn -5 và ghi là $-4 > -5$.

Tương tự ta cũng có $-4 < 2$; $-3 < 0$; $5 > -1$; $0 > -2$; ...

Nhận xét:

- Mọi số nguyên dương đều lớn hơn số 0.
- Mọi số nguyên âm đều nhỏ hơn số 0.
- Mọi số nguyên âm đều nhỏ hơn bất kì số nguyên dương nào.
- Với hai số nguyên âm, số nào có số đối lớn hơn thì số đó nhỏ hơn.

Thực hành

So sánh các cặp số nguyên sau:

- a) -10 và -9 ; b) 2 và -15 ; c) 0 và -3 .

Vận dụng 1

Cho ba số nguyên a, b, c và biết:

$$a > 2; \quad b < -7; \quad -1 < c < 1.$$

Hỏi trong các số nói trên, số nào là số nguyên dương, số nào là số nguyên âm và số nào bằng 0?

2. Thứ tự trong tập hợp số nguyên



Sắp xếp các số $-5; 4; -2; 0; 2$ theo thứ tự tăng dần.

Sắp xếp thứ tự các số nguyên có rất nhiều ứng dụng trong thực tế.

Ví dụ 2: Dựa vào bảng sau, em hãy cho biết công trình xây dựng nào được hoàn thành trước.

Công trình xây dựng	Kim tự tháp Kheops (Kê-ôp), Ai Cập	Toà nhà Landmark 81, Thành phố Hồ Chí Minh
		
Năm hoàn thành	2560 TCN	2018

(Nguồn: <http://kientrucvietnam.org.vn/>)

Giải

Năm 2560 TCN viết dưới dạng số nguyên là -2560 .

Năm 2018 viết dưới dạng số nguyên là 2018.

Ta có $-2560 < 2018$. Vậy công trình xây dựng kim tự tháp Kheops, Ai Cập được hoàn thành trước.

Vận dụng 2

Một số sinh vật biển sống gần mặt nước, trong khi đó một số khác lại sống rất sâu dưới đáy đại dương. Hãy sắp xếp các sinh vật biển sau theo thứ tự giảm dần độ cao của môi trường sống.

Sinh vật biển	Cá hổ (Ribbon fish)	Cá cờ xanh (Blue marlin)	Sao biển (Brittle star)	Cá đèn (Lantern fish)
				
Độ cao của môi trường sống (m)	-1 000	-180	-6 000	-4 000

(Nguồn: <https://vi.wikipedia.org/wiki/>)

Bài tập

- So sánh các cặp số sau:
 - 6 và 5;
 - 5 và 0;
 - 6 và 5;
 - 8 và -6;
 - 3 và -10;
 - 2 và -5.
- Tìm số đối của các số nguyên: 5; -4; -1; 0; 10; -2 021.
- Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần và biểu diễn chúng trên trục số: 2; -4; 6; 4; 8; 0; -2; -8; -6.
- Hãy liệt kê các phần tử của mỗi tập hợp sau:
 - $A = \{a \in \mathbb{Z} \mid -4 < a < -1\}$;
 - $B = \{b \in \mathbb{Z} \mid -2 < b < 3\}$;
 - $C = \{c \in \mathbb{Z} \mid -3 < c < 0\}$;
 - $D = \{d \in \mathbb{Z} \mid -1 < d < 6\}$.
- Sắp xếp theo thứ tự từ thấp đến cao nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$) mùa đông tại các địa điểm sau đây của nước Mỹ: Hawaii (Ha-oai) 12°C ; Montana (Môn-ta-na) -2°C ; Alaska (A-la-xca) -51°C ; New York (Niu Ốc) -15°C ; Florida (Phlo-ri-đa) 8°C .

(Nguồn: <https://vi.wikipedia.org/wiki/>)



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

- So sánh được hai số nguyên.
- Vận dụng được việc sắp thứ tự các số nguyên trong các môn học hoặc trong một số tình huống thực tiễn.

Bài 3 Phép cộng và phép trừ hai số nguyên

Từ khoá: Phép cộng các số nguyên; Phép trừ hai số nguyên; Tổng của hai số nguyên; Hiệu của hai số nguyên; Tính chất của phép cộng các số nguyên; Quy tắc dấu ngoặc.



Làm thế nào để tìm được tổng của hai số nguyên?



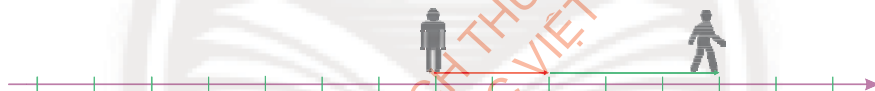
1. Cộng hai số nguyên cùng dấu



Có thể xem con đường là một trục số với khoảng cách giữa các cột mốc là 1 m hoặc 1 km để học các phép tính về số nguyên.

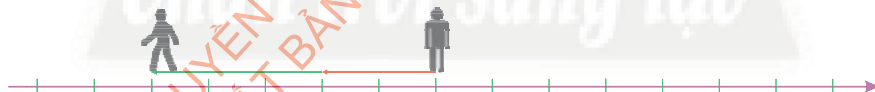
a) Trên trục số, một người bắt đầu từ điểm 0 di chuyển về bên phải (theo chiều dương) 2 đơn vị đến điểm +2, sau đó di chuyển tiếp thêm về bên phải 3 đơn vị. Hãy cho biết người đó dừng lại tại điểm nào. Hãy dùng phép cộng hai số tự nhiên để biểu diễn kết quả của hai hành động trên.

$$(+2) + (+3) = ?$$



b) Trên trục số, một người bắt đầu từ điểm 0 di chuyển về bên trái (theo chiều âm) 2 đơn vị đến điểm -2, sau đó di chuyển tiếp về bên trái 3 đơn vị (cộng với số -3). Hãy cho biết người đó dừng lại tại điểm nào và so sánh kết quả của em với số đối của tổng $(2 + 3)$.

$$(-2) + (-3) = ?$$



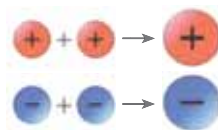
- Muốn cộng hai số nguyên dương, ta cộng chúng như cộng hai số tự nhiên.
- Muốn cộng hai số nguyên âm, ta cộng hai số đối của chúng rồi thêm dấu trừ đằng trước kết quả.
- Tổng của hai số nguyên cùng dấu luôn cùng dấu với hai số nguyên đó.

Chú ý:

Cho a, b là hai số nguyên dương, ta có:

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

$$(-a) + (-b) = -(a + b)$$



Ví dụ 1:

Thực hành 1

Thực hiện các phép tính sau:

- a) $4 + 7$; b) $(-4) + (-7)$; c) $(-99) + (-11)$;
d) $(+99) + (+11)$; e) $(-65) + (-35)$.

Vận dụng 1

Bác Hà là khách quen của cửa hàng tạp hoá nhà bác Lan nên có thể mua hàng trước, trả tiền sau. Hôm qua bác Lan đã cho bác Hà nợ 80 nghìn đồng, hôm nay bác Hà lại được bác Lan cho nợ thêm 40 nghìn đồng nữa. Em hãy dùng số nguyên để giúp bác Lan ghi vào sổ số tiền bác Hà còn nợ bác Lan.

2. Cộng hai số nguyên khác dấu

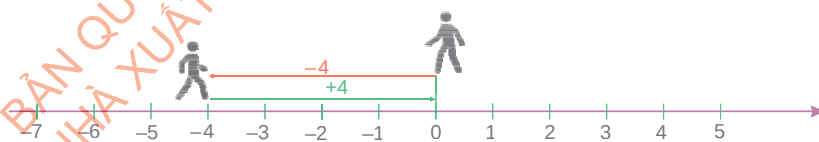
Cộng hai số đối nhau



- a) Trên trục số, một người bắt đầu từ điểm 0 di chuyển về bên phải (theo chiều dương) 4 đơn vị đến điểm +4. Sau đó, người đó đổi hướng di chuyển về bên trái 4 đơn vị. Hãy cho biết người đó dừng lại tại điểm nào và thử nêu kết quả của phép tính sau: $(+4) + (-4) = ?$



- b) Trên trục số, một người bắt đầu từ điểm 0 di chuyển về bên trái (theo chiều âm) 4 đơn vị đến điểm -4. Sau đó, người đó đổi hướng di chuyển về bên phải 4 đơn vị. Hãy cho biết người đó dừng lại tại điểm nào và thử nêu kết quả của phép tính sau: $(-4) + (+4) = ?$



Tổng hai số nguyên đối nhau luôn luôn bằng 0: $a + (-a) = 0$.

Vận dụng 2

Thẻ tín dụng trả sau của bác Tám đang ghi nợ 2 000 000 đồng, sau khi bác Tám nộp vào 2 000 000 đồng thì bác Tám có bao nhiêu tiền trong tài khoản? Hãy dùng số nguyên để giải thích.

Cộng hai số nguyên khác dấu không đối nhau



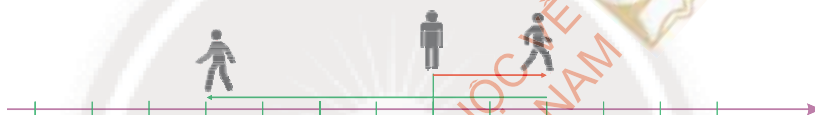
a) Trên trục số, một người bắt đầu từ điểm 0 di chuyển về bên trái (theo chiều âm) 2 đơn vị đến điểm -2 . Sau đó, người đó đổi hướng di chuyển về bên phải 6 đơn vị. Hãy cho biết người đó dừng lại tại điểm nào và hãy tìm kết quả của phép tính sau:

$$(-2) + (+6) = ?$$



b) Trên trục số, một người bắt đầu từ điểm 0 di chuyển về bên phải (theo chiều dương) 2 đơn vị đến điểm $+2$. Sau đó, người đó đổi hướng di chuyển về bên trái 6 đơn vị. Hãy cho biết người đó dừng lại tại điểm nào và hãy tìm kết quả của phép tính sau:

$$(+2) + (-6) = ?$$



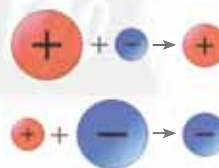
Muốn cộng hai số nguyên khác dấu không đối nhau, ta làm như sau:

- Nếu số dương lớn hơn số đối của số âm thì ta lấy số dương trừ đi số đối của số âm.
- Nếu số dương bé hơn số đối của số âm thì ta lấy số đối của số âm trừ đi số dương rồi thêm dấu trừ trước kết quả.

h

Khi cộng hai số nguyên trái dấu:

- Nếu số dương lớn hơn số đối của số âm thì ta có tổng dương.
- Nếu số dương bằng số đối của số âm thì ta có tổng bằng 0.
- Nếu số dương bé hơn số đối của số âm thì ta có tổng âm.



Ví dụ 2:

a) $97 + (-83) = 97 - 83 = 14$ (vì $97 > 83$);

b) $45 + (-45) = 0$;

c) $22 + (-64) = -(64 - 22) = -42$ (vì $64 > 22$).

Ví dụ 3: Cá chuồn là loài cá có thể bơi dưới nước và bay lên khỏi mặt nước. Một con cá chuồn đang ở độ sâu 2 m dưới mực nước biển. Nếu nó bơi và bay cao lên thêm 3 m nữa thì sẽ bay đến độ cao là bao nhiêu so với mực nước biển?

Giải

Độ sâu 2 m dưới mực nước biển được biểu diễn bằng số nguyên là -2 (m).

Cá bơi và bay cao lên thêm 3 m được biểu diễn bằng số nguyên là $+3$ (m).

Ta có phép tính: $(-2) + 3 = 1$ (m).

Vậy cá chuồn sẽ bay đến độ cao 1 m trên mực nước biển.



Thực hành 2

Thực hiện các phép tính sau:

- a) $4 + (-7)$; b) $(-5) + 12$;
c) $(-25) + 72$; d) $49 + (-51)$.

Vận dụng 3

Một toà nhà có tám tầng được đánh số theo thứ tự là 0 (tầng mặt đất), 1, 2, 3,..., 7 và ba tầng hầm được đánh số là -1 , -2 , -3 . Em hãy dùng phép cộng các số nguyên để diễn tả hai tình huống sau đây:

- a) Một thang máy đang ở tầng -3 , nó đi lên 5 tầng. Hỏi thang máy dừng lại tại tầng mấy?
b) Một thang máy đang ở tầng 3, nó đi xuống 5 tầng. Hỏi thang máy dừng lại tại tầng mấy?
(Ở một số toà nhà, tầng mặt đất còn được gọi là tầng G).

3. Tính chất của phép cộng các số nguyên

a) Tính chất giao hoán



Tính và so sánh các cặp kết quả sau:

- $(-1) + (-3)$ và $(-3) + (-1)$;
 $(-7) + (+6)$ và $(+6) + (-7)$.



Phép cộng các số nguyên có tính chất giao hoán, nghĩa là:

$$a + b = b + a$$

Chú ý: $a + 0 = 0 + a = a$.

b) Tính chất kết hợp



Tính và so sánh kết quả:

- $[(-3) + 4] + 2$; $(-3) + (4 + 2)$; $[(-3) + 2] + 4$.



Phép cộng các số nguyên có tính chất kết hợp:

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

Chú ý :

– Tổng $(a + b) + c$ hoặc $a + (b + c)$ là tổng của ba số nguyên a, b, c và viết là $a + b + c$; a, b, c là các số hạng của tổng.

– Để tính tổng của nhiều số, ta có thể thay đổi tùy ý thứ tự các số hạng (tính giao hoán), hoặc nhóm tùy ý các số hạng (tính kết hợp) để việc tính toán được đơn giản và thuận lợi hơn.

Ví dụ 4: Tính một cách hợp lí:

$$S = 12 + (-91) + 188 + (-9) + 400;$$

$$T = (-2019) + 100 + (-81) + 2000.$$

Giải

$$S = 12 + (-91) + 188 + (-9) + 400$$

$$= (12 + 188 + 400) + [(-91) + (-9)] \quad (\text{tính chất giao hoán và kết hợp})$$

$$= 600 + (-100)$$

$$= 600 - 100$$

$$= 500.$$

$$T = (-2019) + 100 + (-81) + 2000$$

$$= [(-2019) + (-81)] + (100 + 2000) \quad (\text{tính chất giao hoán và kết hợp})$$

$$= -2100 + 2100 = 0 \quad (\text{tổng hai số đối nhau})$$

Thực hành 3

Thực hiện các phép tính sau:

a) $23 + (-77) + (-23) + 77;$

b) $(-2020) + 2021 + 21 + (-22).$

4. Phép trừ hai số nguyên

Ta đã biết phép trừ hai số tự nhiên: $a - b$ ($a \geq b$).

Còn phép trừ hai số nguyên thì sao?



a) Mũi khoan của một giàn khoan trên biển đang ở độ cao 5 m trên mực nước biển, chú công nhân điều khiển nó hạ xuống 10 m. Vậy mũi khoan ở độ cao nào (so với mực nước biển) sau khi hạ?

b) So sánh kết quả của hai phép tính sau:

$$5 - 2 \text{ và } 5 + (-2).$$



Ta đã biết phép cộng hai số nguyên tùy ý. Muốn trừ hai số nguyên, ta chuyển thành phép cộng như sau:



Muốn trừ số nguyên a cho số nguyên b, ta cộng a với số đối của b.

$$a - b = a + (-b)$$

Ví dụ 5: $(+5) - (+2) = 5 + (-2) = 5 - 2 = 3;$

$$1 - 2 = 1 + (-2) = -(2 - 1) = -1;$$

$$1 - (-2) = 1 + 2 = 3;$$

$$(-10) - (-12) = (-10) + (12) = 12 - 10 = 2.$$

Chú ý:

- Cho hai số nguyên a và b. Ta gọi $a - b$ là hiệu của a và b (a được gọi là số bị trừ, b là số trừ).
- Phép trừ luôn thực hiện được trong tập hợp số nguyên.

Như vậy, hiệu của hai số nguyên a và b là tổng của a và số đối của b.

Ví dụ 6: Nhiệt độ trong phòng ướp lạnh đang là 2°C , bác Việt vặn nút điều chỉnh giảm 5°C . Em hãy tính xem nhiệt độ sau khi giảm là bao nhiêu độ C.

Giải

Do bác Việt giảm nhiệt độ đi 5°C , nên ta làm phép tính trừ:

$$2 - 5 = 2 + (-5) = -3.$$

Vậy nhiệt độ trong phòng ướp lạnh sau khi giảm là -3°C .

Thực hành 4

Thực hiện các phép tính sau:

a) $6 - 9;$

b) $23 - (-12);$

c) $(-35) - (-60);$

d) $(-47) - 53;$

e) $(-43) - (-43).$

5. Quy tắc dấu ngoặc



Tính rồi so sánh từng cặp kết quả sau:

a) $-(4 + 7)$ và $(-4 - 7);$

b) $-(12 - 25)$ và $(-12 + 25);$

c) $-(-8 + 7)$ và $(8 - 7);$

d) $+(-15 - 4)$ và $(-15 - 4);$

e) $+(23 - 12)$ và $(23 - 12).$



Khi bỏ dấu ngoặc, nếu đứng trước dấu ngoặc:

- có dấu “+”, thì vẫn giữ nguyên dấu của các số hạng trong ngoặc
 $+(a + b - c) = a + b - c$
- có dấu “-”, thì phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc
 $-(a + b - c) = -a - b + c$

Ví dụ 7: Tính một cách hợp lí:

- a) $(215 - 42) - 215$; b) $(-4233) - (14 - 4233)$;
c) $513 + [187 - (287 + 113)]$; d) $(-624) - [(376 + 245) - 45]$.

Giải

- a) $(215 - 42) - 215 = 215 - 42 - 215$
 $= 215 - 215 - 42 = -42$;
b) $(-4233) - (14 - 4233) = -4233 - 14 + 4233$
 $= -4233 + 4233 - 14 = -14$;
c) $513 + [187 - (287 + 113)] = 513 + [187 - 287 - 113]$
 $= 513 - 113 + 187 - 287$
 $= 400 - 100 = 300$;
d) $(-624) - [(376 + 245) - 45] = -624 - [376 + 245 - 45]$
 $= -624 - 376 - 245 + 45$
 $= -1000 - 245 + 45 = -1245 + 45 = -1200$.

Thực hành 5

Tính: $T = -9 + (-2) - (-3) + (-8)$.

Bài tập

1. Không thực hiện phép tính, tìm dấu thích hợp thay cho dấu ? ở bảng sau:

a	b	Dấu của (a + b)
25	46	?
-51	-37	?
-234	112	?
-2027	-2021	?

2. Thực hiện các phép tính sau:

- a) $23 + 45$; b) $(-42) + (-54)$; c) $2025 + (-2025)$;
d) $15 + (-14)$; e) $35 + (-135)$.

3. Em hãy dùng số nguyên âm để giải bài toán sau:

Một chiếc tàu ngầm đang ở độ sâu 20 m, tàu tiếp tục lặn xuống thêm 15 m nữa. Hỏi khi đó, tàu ngầm ở độ sâu là bao nhiêu mét?

4. Một toà nhà có 12 tầng và 3 tầng hầm (tầng G được đánh số là tầng 0), hãy dùng phép cộng các số nguyên để diễn tả tình huống sau đây: Một thang máy đang ở tầng 3, nó đi lên 7 tầng và sau đó đi xuống 12 tầng. Hỏi cuối cùng thang máy dừng lại tại tầng mấy?



5. Thực hiện các phép tính sau:

- a) $6 - 8$; b) $3 - (-9)$; c) $(-5) - 10$;
d) $0 - 7$; e) $4 - 0$; g) $(-2) - (-10)$.

6. Tính nhanh các tổng sau:

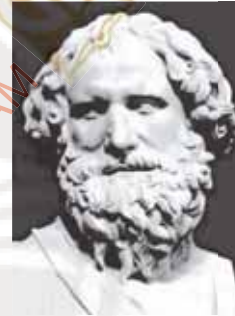
- a) $S = (45 - 3\,756) + 3\,756$; b) $S = (-2\,021) - (199 - 2\,021)$.

7. Bỏ dấu ngoặc rồi tính:

- a) $(4 + 32 + 6) + (10 - 36 - 6)$;
b) $(77 + 22 - 65) - (67 + 12 - 75)$;
c) $-(-21 + 43 + 7) - (11 - 53 - 17)$.

8. Archimedes (Ác-si-mét) là nhà bác học người Hi Lạp, ông sinh năm 287 TCN và mất năm 212 TCN.

- a) Em hãy dùng số nguyên âm để ghi năm sinh, năm mất của Archimedes.
b) Em hãy cho biết Archimedes mất năm bao nhiêu tuổi.



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

- Thực hiện được phép cộng các số nguyên.
- Vận dụng được các tính chất của phép cộng các số nguyên để tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí.
- Thực hiện được phép trừ hai số nguyên.
- Vận dụng được quy tắc dấu ngoặc trong thực hiện các phép tính với các số nguyên.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc thực hiện phép tính cộng và trừ các số nguyên.

Bài 4 Phép nhân và phép chia hết hai số nguyên

Từ khoá: Phép nhân hai số nguyên; Tích của các số nguyên;
Quy tắc nhân hai số nguyên; Tính chất của phép nhân các số nguyên;
Quan hệ chia hết; Phép chia hết hai số nguyên;
Thương của hai số nguyên; Bội và ước của một số nguyên.



Tích của hai số nguyên âm là số thế nào?
Tìm thương của phép chia hết hai số nguyên như thế nào?



1. Nhân hai số nguyên khác dấu

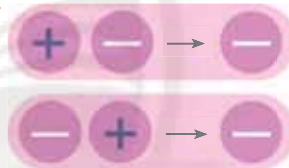


- a) Hoàn thành phép tính sau: $(-4) \cdot 3 = (-4) + (-4) + (-4) = ?$
b) Theo cách trên, hãy tính: $(-5) \cdot 2$; $(-6) \cdot 3$.
c) Em có nhận xét gì về dấu của tích hai số nguyên khác dấu?

Quy tắc nhân hai số nguyên khác dấu



- Tích của hai số nguyên khác dấu luôn luôn là một số nguyên âm.
- Khi nhân hai số nguyên khác dấu, ta nhân số dương với số đối của số âm rồi thêm dấu trừ (-) trước kết quả nhận được.



h Cho hai số nguyên dương a và b , ta có:

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

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

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

$$(-5) \cdot (4) = -(5 \cdot 4) = -20$$
;

$$(-3) \cdot (+50) = -(3 \cdot 50) = -150$$
;

$$(+3) \cdot (-50) = -(3 \cdot 50) = -150$$
.

Thực hành 1

Thực hiện các phép tính sau:

- a) $(-5) \cdot 4$; b) $6 \cdot (-7)$; c) $(-14) \cdot 20$; d) $51 \cdot (-24)$.

Vận dụng 1

Một xí nghiệp may gia công có chế độ thưởng và phạt như sau: Một sản phẩm tốt được thưởng 50 000 đồng, một sản phẩm có lỗi bị phạt 40 000 đồng. Chị Mai làm được 20 sản phẩm tốt và 4 sản phẩm bị lỗi. Em hãy thực hiện phép tính sau để biết chị Mai nhận được bao nhiêu tiền.

$$20 \cdot (+50\,000) + 4 \cdot (-40\,000) = ?$$

2. Nhân hai số nguyên cùng dấu



a) Nhân hai số nguyên dương

Ta đã biết nhân hai số nguyên dương.

Hãy thực hiện các phép tính sau:

$$(+3) \cdot (+4) = 3 \cdot 4 = ?$$

$$(+5) \cdot (+2) = 5 \cdot 2 = ?$$

b) Nhân hai số nguyên âm

Hãy quan sát kết quả của bốn tích đầu và dự đoán kết quả của hai tích cuối.

$$3 \cdot (-5) = -15$$

$$2 \cdot (-5) = -10$$

$$1 \cdot (-5) = -5$$

$$0 \cdot (-5) = 0$$

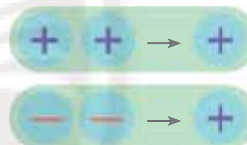
$$(-1) \cdot (-5) = ?$$

$$(-2) \cdot (-5) = ?$$

Quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu



- Khi nhân hai số nguyên cùng dương, ta nhân chúng như nhân hai số tự nhiên.
- Khi nhân hai số nguyên cùng âm, ta nhân hai số đối của chúng.



Chú ý:

- Cho hai số nguyên dương a và b , ta có: $(-a) \cdot (-b) = (+a) \cdot (+b) = a \cdot b$.
- Tích của hai số nguyên cùng dấu luôn luôn là một số nguyên dương.

Ví dụ 2: $3 \cdot 50 = 150$;

$$(-3) \cdot (-50) = 3 \cdot 50 = 150$$

$$(-3) \cdot (-6) = 3 \cdot 6 = 18$$

Thực hành 2.

Tính các tích sau:

$$a = (-2) \cdot (-3);$$

$$b = (-15) \cdot (-6);$$

$$c = (+3) \cdot (+2);$$

$$d = (-10) \cdot (-20).$$

3. Tính chất của phép nhân các số nguyên

Phép nhân các số nguyên cũng có các tính chất như phép nhân các số tự nhiên.

a) Tính chất giao hoán



Thực hiện các phép tính rồi so sánh kết quả tương ứng ở hai cột màu xanh và màu đỏ.

a	b	a . b	b . a
4	3	?	?
-2	-3	?	?
-4	2	?	?
2	-9	?	?



Phép nhân hai số nguyên có tính chất giao hoán:

$$a . b = b . a$$

Ví dụ 3: $4 . (-5) = (-5) . 4 = -20$;
 $(-9) . (-7) = (-7) . (-9) = 63$.

Chú ý:

- $a . 1 = 1 . a = a$;
- $a . 0 = 0 . a = 0$.
- Cho hai số nguyên x, y:
 Nếu $x . y = 0$ thì $x = 0$ hoặc $y = 0$.

Ví dụ 4: Nếu $(a + 1) . (a - 6) = 0$ thì
 $a + 1 = 0$ hoặc $a - 6 = 0$.

Suy ra $a = -1$ hoặc $a = 6$.

b) Tính chất kết hợp



Thực hiện các phép tính rồi so sánh kết quả tương ứng ở hai cột màu xanh và màu đỏ.

a	b	c	(a . b) . c	a . (b . c)
4	3	2	?	?
-2	-3	5	?	?
-4	2	7	?	?
-2	-9	-3	?	?



Phép nhân các số nguyên có tính chất kết hợp:

$$(a . b) . c = a . (b . c)$$

Ví dụ 5:

Chú ý: Áp dụng tính chất kết hợp của phép nhân, ta có thể viết tích của nhiều số nguyên:

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

Thực hành 3

a) P là tích của 8 số nguyên khác 0 trong đó có đúng 4 số dương. Q là tích của 6 số nguyên khác 0 trong đó có duy nhất một số dương. Hãy cho biết P và Q là số dương hay số âm.

b) Tích của các số nguyên âm có số thừa số là số lẻ thì có dấu gì?

c) Tích của các số nguyên âm có số thừa số là số chẵn thì có dấu gì?

c) Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng



Thực hiện các phép tính rồi so sánh kết quả tương ứng ở hai cột màu xanh và màu đỏ.

a	b	c	$a(b + c)$	$ab + ac$
4	3	2	?	?
-2	-3	5	?	?
-4	2	7	?	?
-2	-9	-3	?	?



Phép nhân số nguyên có tính chất phân phối đối với phép cộng:

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

Phép nhân số nguyên cũng có tính chất phân phối đối với phép trừ:

$$a(b - c) = ab - ac$$

Ví dụ 6: $(-5) \cdot 18 + (-5) \cdot 83 + (-5) \cdot (-1) = (-5) \cdot (18 + 83 - 1) = (-5) \cdot 100 = -500$.

Thực hành 4

Thực hiện phép tính:

$$(-2) \cdot 29 + (-2) \cdot (-99) + (-2) \cdot (-30).$$

4. Quan hệ chia hết và phép chia hết trong tập hợp số nguyên



Một tàu lặn thám hiểm đại dương lặn xuống thêm được 12 m trong 3 phút. Hỏi trung bình mỗi phút tàu lặn xuống thêm được bao nhiêu mét?

Hãy dùng số nguyên âm để giải bài toán trên.



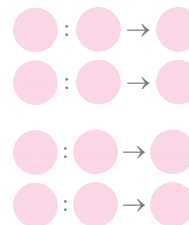
Cũng tương tự như số tự nhiên, một số nguyên có thể viết thành tích của các số nguyên khác, chẳng hạn:



$a, b \in \mathbb{Z}$ $b \neq 0$. Nếu có số nguyên q sao cho $a = bq$ thì

- Ta nói a chia hết cho b , kí hiệu là $a : b$
- Trong phép chia hết, dấu của thương hai số nguyên cũng giống như dấu của tích.

Ta gọi q là thương của phép chia a cho b , kí hiệu là $a : b = q$.



Ví dụ 7: Ta có $-12 = 3 \cdot (-4)$ nên ta nói:

- -12 chia hết cho $-$
- $-12 : (-4) = 3$;
- 3 là thương của phép chia -12 cho $-$

Ví dụ 8: Trong 4 tháng cửa hàng A lãi 80 triệu đồng, cửa hàng B lỗ 20 triệu đồng. Hỏi trung bình một tháng mỗi cửa hàng lãi hay lỗ bao nhiêu tiền?

Giải

Ta có: $80 : 4 = 20$

$(-20) : 4 = -5$.

Vậy trung bình trong một tháng cửa hàng A lãi 20 triệu đồng và cửa hàng B lỗ 5 triệu đồng.

Thực hành 5

Tìm thương của các phép chia sau:

- a) $(-2020) : 2$; b) $64 : (-8)$; c) $(-90) : (-45)$; d) $(-2121) : 3$.

Vận dụng 2

Một máy cấp đông (làm lạnh nhanh) trong 6 phút đã làm thay đổi nhiệt độ được -12°C . Hỏi trung bình trong một phút máy đã làm thay đổi được bao nhiêu độ C?



5. Bội và ước của một số nguyên

$a, b \in \mathbb{Z}$. Nếu $a : b$ thì ta nói a là bội của b và b là ước của a .

Ví dụ 9: Ta có $(-12) : (-4)$ nên ta nói -12 là bội của -4 và -4 là ước của -12 .

Thực hành 6

- a) -10 có phải là một bội của 2 hay không?
b) Tìm các ước của 5 .

Nếu c vừa là ước của a , vừa là ước của b thì c cũng được gọi là ước chung của a và b .

Bai tap

1.

a b c

2. Tìm tích 213 . 3. Từ đó suy ra nhanh kết quả của các tích sau:

a b c

3. ng thực hiện phép tính, hãy so sánh:

a) $(+4) \cdot (-8)$ với 0; b) $(-3) \cdot 4$ với 4; c) $(-5) \cdot (-8)$ với $(+5) \cdot (+8)$.

4. Thực hiện phép tính:

a b

• Một kho lạnh đang ở nhiệt độ 8°C , một công nhân đặt chế độ làm cho nhiệt độ của kho trung bình cứ mỗi phút giảm đi 2°C . Hỏi sau 5 phút nữa nhiệt độ trong kho là bao nhiêu độ?

Bạn Hồng đang ngồi trên máy bay, bạn ấy thấy màn hình thông báo nhiệt độ bên ngoài máy bay là -28° . Máy bay đang hạ cánh, nhiệt độ bên ngoài trung bình mỗi phút tăng lên 4°C . Hỏi sau 10 phút nữa nhiệt độ bên ngoài máy bay là bao nhiêu độ C?

• Tìm số nguyên x , biết:

a) $(-24) \cdot x = -120$; b) $6 \cdot x = 24$.

• Tìm hai số nguyên khác nhau a và b thoả mãn $a : b$ và $b : a$

• Tìm tất cả các ước của các số nguyên sau: $6; -1; 13; -25$.

1. Tìm ba bội của: $5; -5$.

11. Nhiệt độ đầu tuần tại một trạm nghiên cứu ở Nam Cực là $- 20^{\circ}\text{C}$. Sau 7 ngày nhiệt độ tại đây là $- 30^{\circ}\text{C}$. Hỏi trung bình mỗi ngày nhiệt độ thay đổi bao nhiêu độ C?

12. Sau một quý kinh doanh, bác Ba lãi được 60 triệu đồng, còn chú Tư lại lỗ 12 triệu đồng. Em hãy tính xem bình quân trong một tháng mỗi người lãi hay lỗ bao nhiêu tiền.



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

- Sử dụng đúng quy tắc về dấu trong thực hiện phép nhân các số nguyên.
- Vận dụng được các tính chất của phép nhân các số nguyên trong tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí.
- Giải quyết được một số tình huống thực tiễn gắn với thực hiện phép nhân các số nguyên.
- Nhận biết được quan hệ chia hết trong tập hợp số nguyên.
- Biết tìm bội và ước của một số nguyên.
- Vận dụng được tính chia hết của số nguyên vào các tình huống thực tiễn.

Bài 5 HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM

VUI HỌC CÙNG SỐ NGUYÊN

Mục tiêu:

- Làm quen với các mô hình biểu diễn số nguyên âm và số nguyên dương.
- Thực hành các phép toán cộng, trừ số nguyên trên mô hình thông qua các hoạt động trò chơi.

Hoạt động 1. Trò chơi "Cộng đậu đỏ, đậu đen".



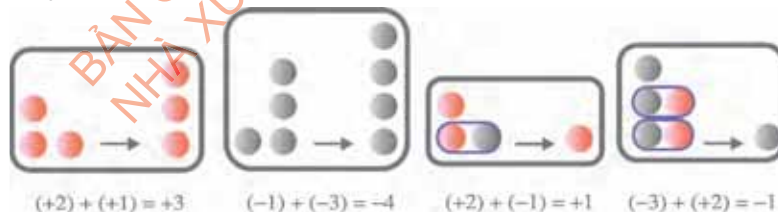
Chuẩn bị:

1. Một số hạt đậu đỏ và đậu đen để biểu diễn các số nguyên.
2. Một cái khay để trình bày phép tính.

Tiến hành hoạt động:

1. Chia học sinh thành các nhóm (khoảng 3 đến 5 học sinh).
2. Giáo viên giao nhiệm vụ và hướng dẫn luật chơi chung cho từng nhóm.
 - Mỗi số nguyên dương được thay bằng một số lượng hạt đậu đỏ tương ứng.
 - Mỗi số nguyên âm được thay bằng một số lượng hạt đậu đen tương ứng.
 - Khi cộng hai số nguyên cùng dấu, ta chỉ cần cộng số hạt đậu cùng màu.
 - Khi cộng hai số nguyên khác dấu, ta loại dần từng cặp đậu đỏ, đậu đen.

Ví dụ :



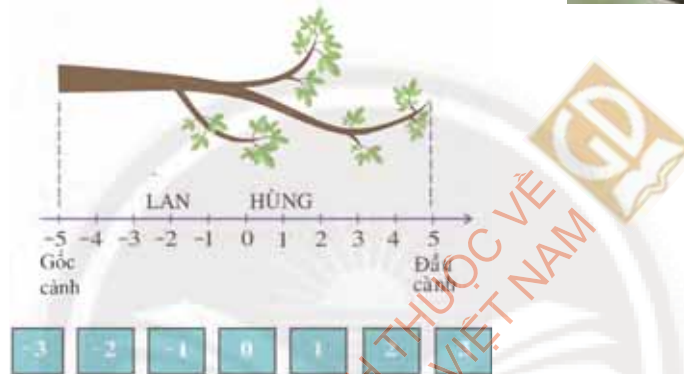
3. Các nhóm sử dụng mô hình để thực hiện các phép tính sau:

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| a) $(+3) + (+1)$; | b) $(+2) + (+2)$; | c) $(-1) + (-2)$; | d) $(-2) + (-3)$; |
| e) $(-2) + (+3)$; | g) $(+2) + (-2)$; | h) $2 + (-5)$. | |

Hoạt động 2. Trò chơi "Sóc leo cành cây".

Chuẩn bị:

1. Vẽ một cành cây kèm theo một đoạn của trục số từ -5 đến 5 .
Tại điểm -5 ghi chữ *gốc cành*, tại điểm 5 ghi chữ *đầu cành*.
2. Một vài miếng bìa nhỏ có vẽ hình các con sóc và ghi tên các bạn chơi. Ví dụ: Lan – sóc nâu, Hùng – sóc xám, ...
3. Bảy tấm bìa có ghi bảy số nguyên từ -3 đến 3 .



Tiến hành hoạt động:

1. Chia học sinh thành các nhóm.
2. Giáo viên giao nhiệm vụ và hướng dẫn cách chơi.
 - Đầu tiên, mỗi người lần lượt trộn lẫn các tấm bìa rồi rút được tấm bìa ghi số nào thì đặt hình sóc có tên của mình lên điểm đó trên cành cây.
 - Sau đó, mỗi người cũng trộn lẫn các tấm bìa và rút bìa như lần đầu, lấy số tại điểm mình đang đứng cộng với số rút được.
 - Ở lần kế tiếp thì lấy số tại điểm mình đang đứng trừ cho số rút được.
 - Phải đảm bảo trộn lẫn các tấm bìa trước khi rút và phải luân phiên cộng, trừ, cộng, ... cho số đã rút được.
 - Người thắng là người đầu tiên có vị trí nhỏ hơn -5 (nghĩa là đã đến được thân cây và leo xuống đất), hoặc là người cuối cùng còn lại trên cành cây.
 - Người thua là người có vị trí lớn hơn $+5$ (nghĩa là đã vượt quá đầu cành và bị rơi xuống đất).

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 2

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Chọn đáp án đúng.

- Chọn phát biểu đúng trong số các câu sau:
(A) Tập hợp số nguyên được kí hiệu là $\mathbb{N}$.
(B) $+2$ không phải là một số tự nhiên.
(C) 4 không phải là một số nguyên.
(D) -5 là một số nguyên.
- Trong các phát biểu sau, phát biểu nào ?
(A) $3 > -4$. (B) $-5 > -9$.
(C) $-1 < 0$. (D) $-9 > -8$.
- Kết quả của phép tính
 $25 - (9 - 10) + (28 - 4)$ là:
(A) 50 . (B) 2 . (C) -2 . (D) 48 .
- Kết quả của phép tính
 $4) \cdot (+21) \cdot (-25) \cdot (-2)$ là:
(A) 420 . (B) $4\ 200$.
(C) -200 . (D) -420 .

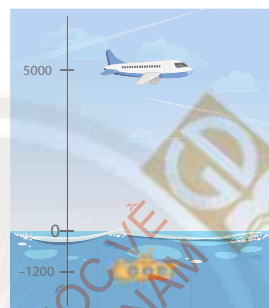
BÀI TẬP TỰ LUẬN

- Tính:
a) $73 - (2 - 9)$; b) $(-45) - (27 - 8)$.
- Tìm hai số nguyên x thỏa mãn:
a) $x = 4$; b) $x = 81$.
- Tính các thương sau:
a) $12 : 6$; b) $24 : (-8)$;
c) $(-36) : 9$; d) $(-14) : (-7)$.
- Cho biết năm sinh của một số nhà toán học.

Tên nhà toán học	Năm sinh
Archimedes	
Descartes (Đề-các)	
Fermat (Phéc-ma)	
Pythagore (Py-ta-go)	
Thales (Ta-lét)	
Lương Thế Vinh	

Em hãy sắp xếp các số chỉ năm sinh của các nhà toán học theo thứ tự giảm dần.

- Một máy bay đang bay ở độ cao $5\ 000$ m trên mực nước biển, tình cờ thẳng ngay bên dưới máy bay có một chiếc tàu ngầm đang lặn ở độ sâu $1\ 200$ m dưới mực nước biển. Tính khoảng cách theo chiều thẳng đứng giữa máy bay và tàu ngầm.



- Đố vui!
Tìm số nguyên thích hợp thay cho mỗi dấu ? trong bảng dưới đây sao cho tích của ba số ở ba ô liền nhau đều bằng 60 :

? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

- Hình vẽ dưới đây biểu diễn một người đi từ O đến A rồi quay về B . Đặt một bài toán phù hợp với hình vẽ.



- Một công ty có 3 cửa hàng A, B, C. Kết quả kinh doanh sau một năm của từng cửa hàng như sau:
Cửa hàng A: lãi 225 triệu đồng.
Cửa hàng B: lỗ 280 triệu đồng.
Cửa hàng C: lãi 655 triệu đồng.
Hỏi bình quân mỗi tháng công ty lãi hay lỗ bao nhiêu tiền từ ba cửa hàng đó?

Phần

HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

Chương

3

HÌNH HỌC TRỰC QUAN

CÁC HÌNH PHẪNG TRONG THỰC TIỄN

Hình học trực quan, được giới thiệu ở chương 3 và chương 7, có thể được hiểu là cách tiếp cận hình học dựa trên sự quan sát, nhận dạng, đo lường, Trong chương này, các em sẽ tìm hiểu về hình vuông, tam giác đều, lục giác đều. Tiếp theo học sinh sẽ học các hình tứ giác quen thuộc thường gặp trong đời sống là hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân; biết mô tả và biết cách vẽ hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành bằng dụng cụ học tập. Bên cạnh đó tính được chu vi và diện tích các đối tượng trong thực tiễn liên quan đến các hình đã học.

Nền nhà trong hình trên được lát bằng các viên gạch hình tam giác đều, hình vuông, hình lục giác đều.

Bài 1 Hình vuông – Tam giác đều – Lục giác đều

Từ khoá: Hình vuông; Đường chéo hình vuông; Tam giác đều; Lục giác đều; Đường chéo chính của lục giác đều.



Dưới đây là hình nền nhà được lát bởi một số loại viên gạch men. Em có biết các viên gạch men có dạng hình gì?



1. Hình vuông



- Quan sát các hình dưới (Hình 1) và dự đoán hình nào là hình vuông.
- Với hình vừa tìm được, hãy dùng thước và êke để kiểm tra xem các cạnh có bằng nhau không, các góc có bằng nhau không.



a)

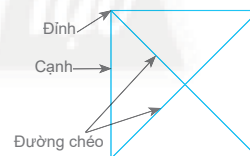


b)



c)

- Bốn **đỉnh**
- Bốn **cạnh** bằng nhau: $AB = BC = CD = DA$.
- Bốn **góc** bằng nhau và bằng góc vuông.
- Hai **đường chéo** là AC và BD.



Hình

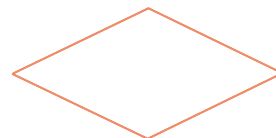
Thực hành 1

Dùng dụng cụ học tập để kiểm tra xem hai đường chéo AC và BD có bằng nhau không (Hình 2).

Hai **đường chéo** của hình vuông bằng nhau.

Vận dụng 1

Bạn Trang lấy 4 que tính dài bằng nhau xếp thành hình 4 cạnh như Hình 3. Bạn ấy nói rằng đó là hình vuông. Em hãy dùng thước và êke để kiểm tra xem bạn Trang nói như vậy đúng hay sai.



Hình

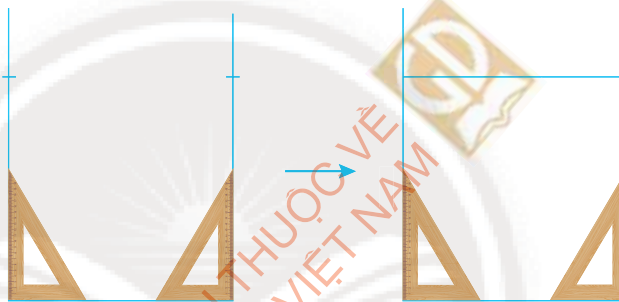
Thực hành 2



Vẽ hình vuông

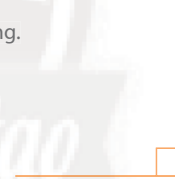
Vẽ hình vuông cạnh 4 cm bằng thước và êke theo hướng dẫn sau:

- Vẽ đoạn thẳng CD dài 4 cm.
- Vẽ hai đường thẳng vuông góc với CD tại C và D như hình vẽ.
- Trên đường thẳng qua C lấy đoạn thẳng CB = 4 cm; trên đường thẳng qua D lấy đoạn thẳng DA = 4 cm.
- Nối hai điểm A và B ta được hình vuông cần vẽ.
- Dùng thước và êke để kiểm tra xem hình ABCD có các cạnh bằng nhau không, có các góc bằng nhau không.



Thực hành 3

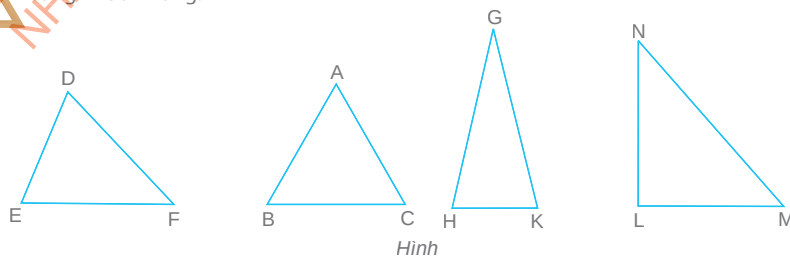
Vẽ hình bên vào vở rồi vẽ thêm để được hình vuông.



2. Tam giác đều



- Em hãy dùng compa kiểm tra xem tam giác nào dưới đây (Hình 4) có 3 cạnh bằng nhau.
- Với hình tìm được, dùng thước đo góc để kiểm tra các góc của tam giác đó có bằng nhau không.



Hình

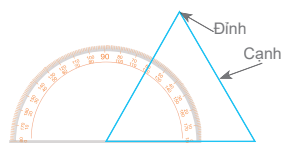
a c c

a **đỉnh**

a **cạnh** bằng nhau: $AB = AC = BC$.

a đỉnh A, B, C bằng nhau.

Tam giác ABC như thế được gọi là **tam giác đều**



Hình

Thực hành 4

Cắt một tam giác đều bằng bìa theo các bước sau:

- Lấy ba que tính bằng nhau xếp thành một hình tam giác đều trên tấm bìa.
- Chấm các điểm ở đầu các que tính.
- Nối các điểm và cắt theo đường nối.

Cắt các góc của hình tam giác trên và làm theo hướng dẫn sau để kiểm tra xem các góc của chúng có bằng nhau không.



Thực hành 5

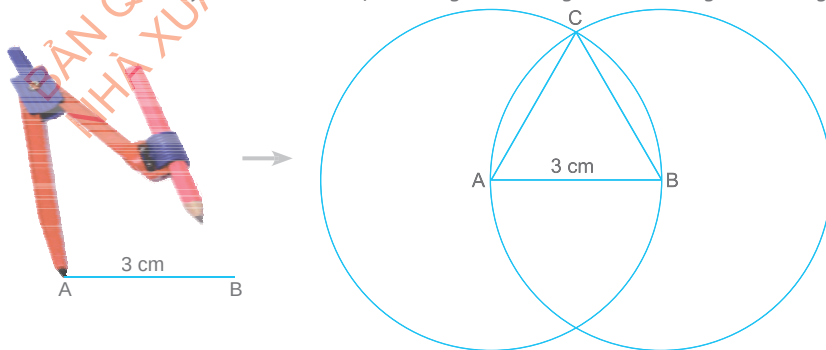
Vẽ tam giác đều

Vẽ tam giác đều ABC cạnh 3 cm bằng thước và compa theo hướng dẫn sau:

- Vẽ đoạn thẳng $AB = 3$ cm.
- Lấy A, B làm tâm, vẽ hai đường tròn bán kính 3 cm.

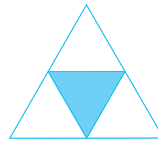
Gọi C là một trong hai giao điểm của hai đường tròn. Nối C với A và C với B ta được tam giác đều ABC.

- Hãy kiểm tra xem ba cạnh và ba góc của tam giác ABC có bằng nhau không.



Vận dụng 2

Vẽ tam giác đều rồi tô màu như hình bên.

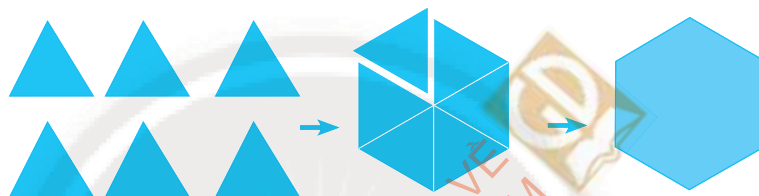


3. Lục giác đều



a) Cho 6 tam giác đều có cùng độ dài cạnh. Hãy ghép 6 tam giác đều thành một hình (Hình 6).

b) Dùng compa và thước đo góc đo các cạnh và góc của hình vừa nhận được. Cho ý kiến nhận xét.



Hình

c

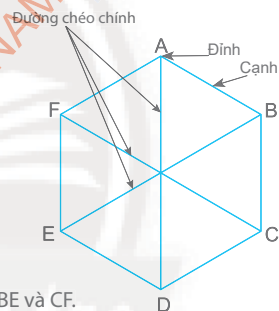
đỉnh

cạnh bằng nhau $AB = BC = CD = DE = EF = FA$.

góc đỉnh A, B, C, D, E, F bằng nhau.

– Ba **đường chéo chính**

Hình ABCDEF như thế được gọi là hình **lục giác đều**



Hình

Thực hành 6

Hãy đo rồi so sánh các đường chéo chính AD, BE và CF.

Trong hình lục giác đều ba **đường chéo chính** bằng nhau.

Vận dụng 3

Bạn An nói: "Hình có 6 cạnh bằng nhau là lục giác đều."

Bạn Bình lại nói: "Có những hình có 6 cạnh bằng nhau nhưng không phải là lục giác đều."

Bạn nào đúng?

Em có biết?

Bàn cờ vua lục giác

Bên cạnh cờ vua gồm 64 ô vuông dành cho hai người chơi, người ta còn sáng tạo ra cờ vua lục giác dành cho hai hoặc ba người chơi. Quân cờ và cách chơi gần giống với cờ vua thông thường.

Cờ vua lục giác được xác định vị trí bằng 11 cột: từ cột a cho tới cột ; và 11 hàng: từ hàng 1 đến hàng 11.

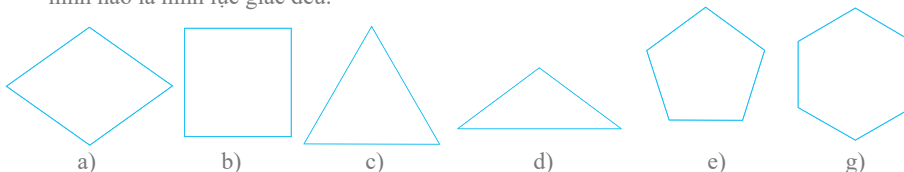
Chẳng hạn vua trắng nằm ở vị trí b1, vua đen ở g10, vua xanh ở 2.

Em hãy đếm xem bàn cờ vua lục giác có bao nhiêu ô.



Bài tập

- Quan sát hình dưới đây rồi cho biết hình nào là hình vuông, hình nào là hình tam giác đều, hình nào là hình lục giác đều.



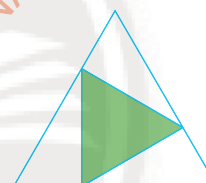
- Dùng thước và êke để vẽ hình vuông cạnh 7 cm vào vở. Kẻ thêm hai đường chéo rồi dùng compa đo và so sánh độ dài của chúng.

- Dùng thước và êke để kiểm tra xem hình MNPQ cho trong hình bên có phải là hình vuông không.



- Dùng thước và compa để vẽ hình tam giác đều cạnh 4 cm.

- Hãy đo rồi cho biết tam giác ABC trong hình bên có phải là tam giác đều không.



- Cắt 6 hình tam giác đều cạnh 3 cm rồi xếp thành một hình lục giác đều.
- Các biển báo giao thông dưới đây có dạng hình gì? Em có biết ý nghĩa của các biển báo này không?



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

- Nhận dạng được hình vuông, tam giác đều, lục giác đều.
- Mô tả được một số yếu tố cơ bản của hình vuông, tam giác đều, lục giác đều.
- Vẽ được hình vuông, tam giác đều bằng dụng cụ học tập.
- Tạo lập được lục giác đều thông qua việc lắp ghép các tam giác đều.

Bài 2 Hình chữ nhật – Hình thoi Hình bình hành – Hình thang cân

Từ khóa: Hình chữ nhật; Hình thoi; Hình bình hành; Hình thang cân.



Quan sát hình dạng của bức tranh, cái diều, tấm bia, mái nhà rộng, em có biết đó là các hình gì?



1. Hình chữ nhật

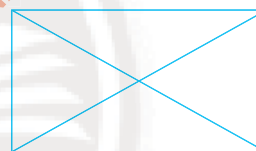


Cho hình chữ nhật ABCD (Hình 1).

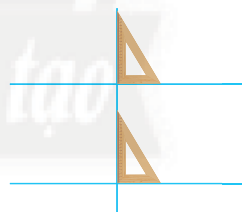
- Đo rồi so sánh các cạnh và góc của hình chữ nhật.
- Hãy kiểm tra xem hai cặp cạnh AB và CD, BC và AD có song song với nhau không.
- AC và BD được gọi là hai **đường chéo** của hình chữ nhật.

Hãy đo rồi so sánh AC và BD.

Gợi ý: Hãy nhớ lại cách vẽ hai đường thẳng song song đã học để kiểm tra xem hai đường thẳng có song song với nhau không.



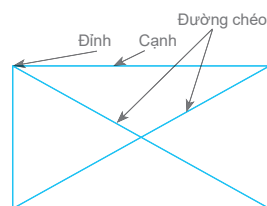
Hình



Hình chữ nhật ABCD (Hình 2) có:

- Bốn **đỉnh** A, B, C, D.
- Hai cặp **cạnh đối diện** bằng nhau: $AB = CD$; $BC = AD$.
- Hai cặp **cạnh đối diện** song song: AB song song với CD; BC song song với AD.
- Bốn **đỉnh** A, B, C, D bằng nhau và bằng góc vuông.
- Hai **đường chéo** bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường:

$$AC = BD \text{ và } OA = OC; OB = OD.$$

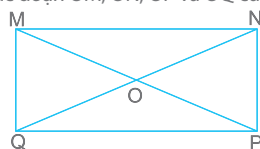


Hình

Thực hành 1



Đo và so sánh độ dài các đoạn OM, ON, OP và OQ của hình chữ nhật MNPQ.



Vận dụng 1

Sắp xếp các Hình 3a, b, c thành hình chữ nhật sao cho sau khi được sắp xếp tạo thành bức tranh như Hình 3d.



a) b) c) d)

Hình 3

Thực hành 2



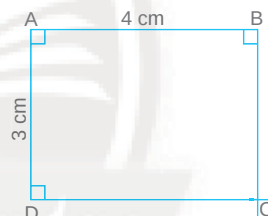
Vẽ hình chữ nhật

Vẽ hình chữ nhật ABCD có $AB = 4\text{ cm}$, $AD = 3\text{ cm}$ theo hướng dẫn sau:

- Vẽ đoạn thẳng $AB = 4\text{ cm}$ và đoạn thẳng $AD = 3\text{ cm}$ vuông góc với nhau.
- Qua B vẽ đường thẳng vuông góc với AB.
- Qua D vẽ đường thẳng vuông góc với AD.

Hai đường thẳng này cắt nhau ở C.

ABCD là hình chữ nhật cần vẽ.



Vận dụng 2



Hãy xếp và cắt một tờ giấy hình chữ nhật thành bốn hình chữ nhật có cùng chiều dài và chiều rộng.

2. Hình thoi

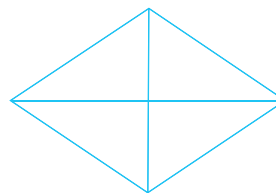


2



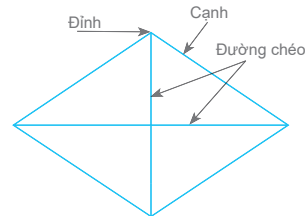
Cho hình thoi ABCD như Hình 4.

- Hãy đo rồi so sánh các cạnh của hình thoi.
- Hãy kiểm tra xem hai cặp cạnh AB và CD, BC và AD có song song với nhau không.
- AC và BD được gọi là hai **đường chéo** của hình thoi. Dùng êke để kiểm tra xem hai đường chéo có vuông góc với nhau hay không.



Hình

- Bốn **đỉnh**
- Bốn **cạnh** bằng nhau: $AB = BC = CD = DA$.
- Hai cặp **cạnh đối diện** song song: AB song song với CD ; BC song song với AD .
- Hai **đường chéo** AC và BD vuông góc với nhau.



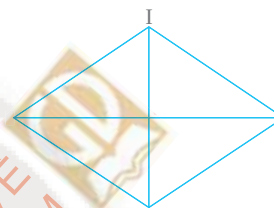
Hình 5

Thực hành 3



Cho hình thoi $IJKL$, hai đường chéo cắt nhau tại (Hình 6).

- Dùng êke để kiểm tra xem hai đường chéo có vuông góc với nhau hay không.
- Dùng compa để kiểm tra hai đường chéo có cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường hay không.



Hình 6

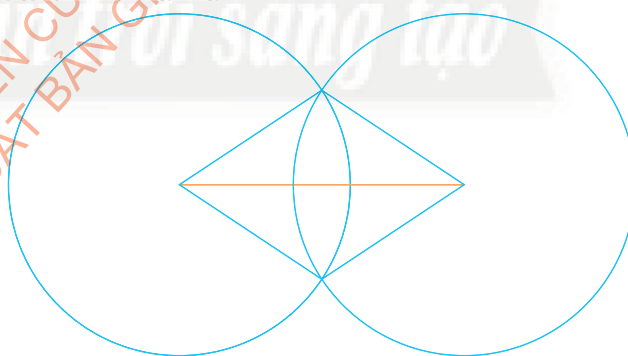
Thực hành 4



Vẽ hình thoi

Vẽ hình thoi $ABCD$ khi biết $AB = 3$ cm và đường chéo $AC = 5$ cm theo hướng dẫn sau:

- Vẽ đoạn thẳng $AC = 5$ cm.
 - Lấy A và C làm tâm, vẽ hai đường tròn bán kính 3 cm (hình vẽ), hai đường tròn này cắt nhau tại hai điểm B và D .
 - Nối B với A , B với C , D với A , D với C .
- $ABCD$ là hình thoi cần vẽ.



Vận dụng 3

Vẽ hình thoi $MNPQ$ biết cạnh $MN = 4$ cm. Em hãy thảo luận với bạn về các hình vừa vẽ.

3. Hình bình hành



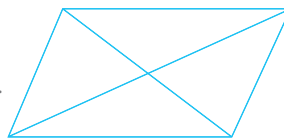
Cho hình bình hành ABCD như Hình 7.

a) Hãy đo rồi so sánh cạnh AB và CD; cạnh BC và AD.

b) Hãy kiểm tra xem hai cặp cạnh AB và CD, BC và AD có song song với nhau không.

c) AC và BD được gọi là hai **đường chéo** của hình bình hành.

Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Hãy so sánh OA và OC; OB và OD.



Hình 7

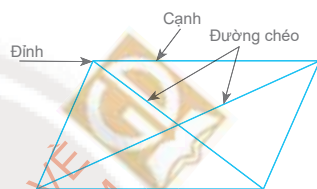
– Bốn **đỉnh**

– Hai cặp **cạnh đối diện** bằng nhau:

– Hai cặp cạnh đối diện song song: AB song song với CD; BC song song với AD.

– Hai cặp **góc đối diện** bằng nhau: góc đỉnh A bằng góc đỉnh C, góc đỉnh B bằng góc đỉnh D.

a **đường chéo** cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường: $OA = OC$; $OB = OD$.



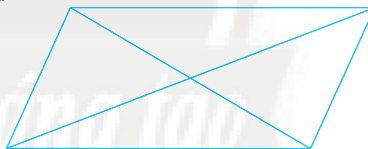
Hình 8

Thực hành 5

Quan sát hình bình hành bên và cho biết:

– Góc đỉnh M của hình bình hành MNPQ bằng góc nào?

– OM, ON lần lượt bằng những đoạn thẳng nào?



Vận dụng 4

Bác Lê muốn ghép 3 tấm ván như hình vẽ bên thành một mặt bàn hình bình hành. Em hãy giúp bác Lê thực hiện việc này nhé!



Thực hành 6



Vẽ hình bình hành

Vẽ hình bình hành ABCD khi biết $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm và đường chéo $AC = 7$ cm theo hướng dẫn sau:

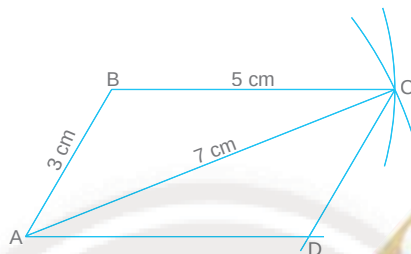
– Vẽ đoạn thẳng $AB = 3$ cm.

– Vẽ đường tròn tâm A bán kính 7 cm; vẽ đường tròn tâm B bán kính 5 cm; hai đường tròn cắt nhau tại C. Nối B với C.

- Từ A kẻ đường thẳng song song với BC; từ C kẻ đường thẳng song song với AB; hai đường thẳng này cắt nhau tại D.

ABCD là hình bình hành cần vẽ.

- Dùng compa để kiểm tra xem các cạnh đối diện có bằng nhau hay không.



Vận dụng 5



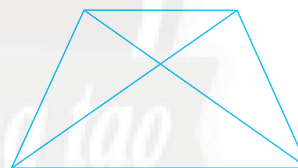
Vẽ hình bình hành ABCD khi biết hai đường chéo $AC = 5 \text{ cm}$, $BD = 7 \text{ cm}$.
Em hãy thảo luận với bạn về các hình vừa vẽ.

4. Hình thang cân



Cho hình thang ABCD như Hình 9.

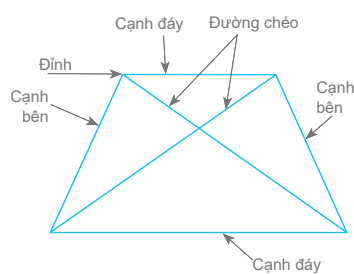
- Hãy đo rồi so sánh hai **cạnh bên** BC và AD.
- Hãy kiểm tra xem AB có song song với CD hay không.
- AC và BD được gọi là hai **đường chéo**.
Hãy đo rồi so sánh AC và BD.



Hình 9

- cạnh đáy** song song: AB song song với CD.
- cạnh bên** bằng nhau: $BC = AD$.
- góc kề một đáy** bằng nhau: góc đỉnh A bằng góc đỉnh B, góc đỉnh C bằng góc đỉnh D.
- đường chéo** bằng nhau: $AC = BD$.

Hình thang ABCD như thế được gọi là



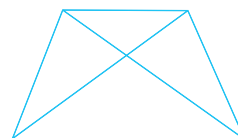
Hình 10

Thực hành 7

Cho hình thang cân như hình bên.

Hãy cho biết:

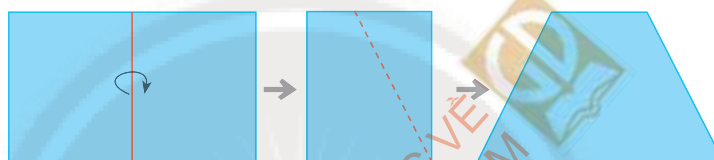
- Góc đỉnh H của hình thang EFGH bằng góc nào?
- EG, EH lần lượt bằng các đoạn thẳng nào?



Vận dụng 6

Gấp đôi một tờ giấy hình chữ nhật, rồi cắt theo đường nét đứt như hình bên dưới, sau đó trải tờ giấy ra.

Hình vừa cắt được là hình gì?



Bài tập

1. Trong các hình sau đây hình nào là hình chữ nhật, hình bình hành, hình thoi, hình thang cân?



a)



b)

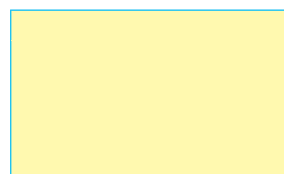
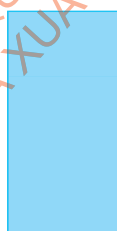


c)



d)

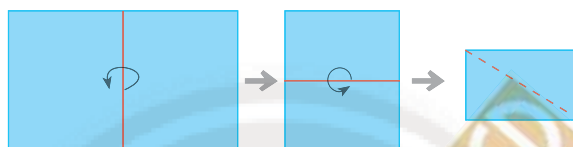
2. Đo rồi cho biết độ dài các cạnh của mỗi hình chữ nhật sau:



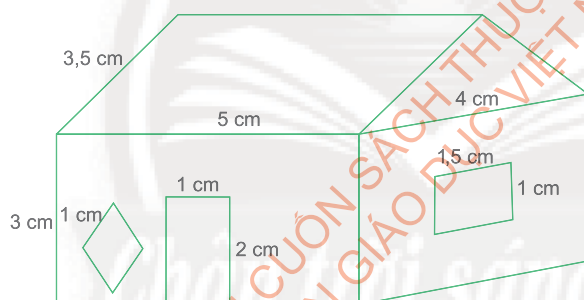
3. Vẽ hình chữ nhật ABCD biết $AB = 5 \text{ cm}$, $AD = 8 \text{ cm}$.

4. Người ta có thể thiết kế một mặt bàn hình bình hành bằng cách ghép bốn miếng gỗ hình tam giác đều lại với nhau. Để biết được cách thiết kế như thế nào, hãy cắt 4 hình tam giác đều cạnh 5 cm, rồi ghép thành một hình bình hành.

- Vẽ hình bình hành MNPQ biết: $MN = 3$ cm, $NP = 4$ cm.
- Lấy một tờ giấy hình chữ nhật, gấp đôi hai lần, cắt theo đường nét đứt như hình dưới, rồi trải tờ giấy ra. Hình vừa cắt được là hình gì? Dùng êke để kiểm tra hai đường chéo của hình cắt được có vuông góc với nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường hay không.



- Vẽ hình thoi MNPQ biết góc MNP bằng 60° và $MN = 6$ cm.
- Cắt ba hình tam giác đều cạnh 4 cm rồi ghép lại thành một hình thang cân.
- Vẽ sơ đồ ngôi nhà theo kích thước các cạnh nêu ra trong hình vẽ dưới đây.



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

- Mô tả được một số yếu tố cơ bản (cạnh, góc, đường chéo) của hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân.
- Vẽ được hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành bằng các dụng cụ học tập.

Bài 3 Chu vi và diện tích của một số hình trong thực tiễn

Từ khoá: Chu vi; Diện tích.

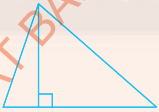
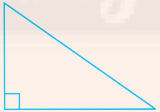
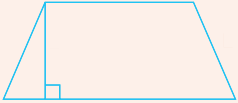


Để tính chu vi và diện tích một số hình trong thực tiễn, thông thường ta chia hình đó thành các hình đã biết cách tính chu vi và diện tích.



1. Nhắc lại về chu vi và diện tích một số hình đã học

(Ta kí hiệu P là chu vi, S là diện tích)

Hình chữ nhật		$P = (a + b) \cdot 2$ $S = a \cdot b$
Hình vuông		$P = a \cdot 4$ $S = a \cdot a$
Hình tam giác	  	$P = a + b + c$ $S = \frac{a \cdot h}{2}$
Hình thang		$P = a + b + c + d$ $S = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$

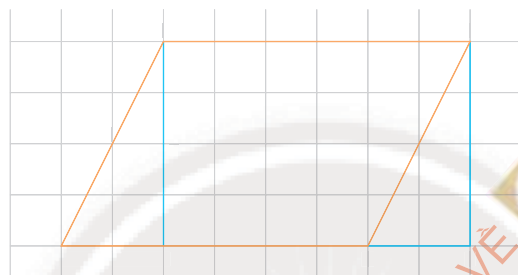
2. Tính chu vi và diện tích hình bình hành, hình thoi

a) Chu vi và diện tích hình bình hành



Quan sát Hình 1 rồi thực hiện các yêu cầu sau:

- Tính chu vi của hình bình hành ABCD.
- Diện tích tam giác AMD bằng diện tích tam giác nào?
- Diện tích hình bình hành ABCD bằng diện tích hình chữ nhật nào?



Hình



Chu vi hình bình hành có độ dài hai cạnh a, b (Hình 1) là $P = 2(a + b)$.

Diện tích hình bình hành có độ dài một cạnh a và chiều cao tương ứng h là $S = a \cdot h$.

Ví dụ 1: Hình bình hành có độ dài một cạnh 10 m và chiều cao tương ứng 5 m, có diện tích là:

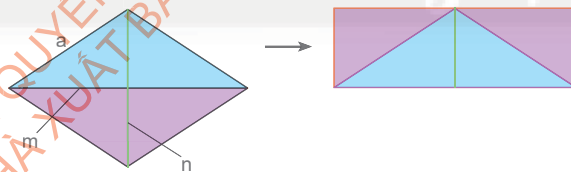
$$S = 10 \cdot 5 = 50 \text{ (m)}$$

b) Chu vi và diện tích hình thoi



Quan sát Hình 2 rồi thực hiện các yêu cầu sau:

- Tính chu vi của hình thoi ABCD.
- So sánh diện tích hình thoi ABCD và diện tích hình chữ nhật AMNC.
- Tính diện tích hình chữ nhật AMNC theo m và n .



Hình



Chu vi hình thoi có độ dài cạnh a là $P = 4a$.

Diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo m và n là $S = \frac{m \cdot n}{2}$

Ví dụ 2: Hình thoi có độ dài hai đường chéo là 40 m và 20 m có diện tích là:

$$S = \frac{40 \cdot 20}{2} = 400 \text{ (m)}$$

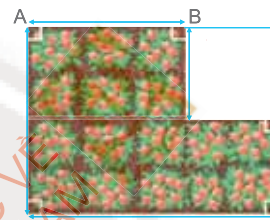
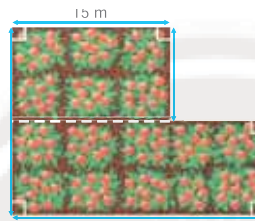
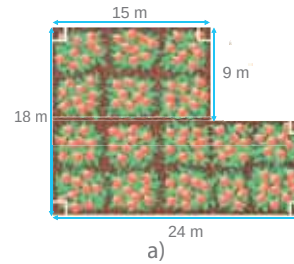
3. Tính chu vi và diện tích một số hình trong thực tiễn

Ví dụ 3: Cho một khu vườn với kích thước như Hình 3a.

a) Tính chu vi của khu vườn.

b) Tính diện tích khu vườn theo hai cách

- Tính diện tích của hình ABCG và GDEF (Hình 3b).
- Tính diện tích của hình AHEF và BHDC (Hình 3c).



b)

c)

Giải

a) Ta có $CD = 24 - 15 = 9$ (m); $DE = 18 - 9 = 9$ (m).

$$\begin{aligned} \text{Chu vi khu vườn là } P_{\text{khu vườn}} &= AB + BC + CD + DE + EF + FA \\ &= 15 + 9 + 9 + 9 + 24 + 18 = 84 \text{ (m)}. \end{aligned}$$

b) • Diện tích khu vườn bằng tổng diện tích của hai hình chữ nhật ABCG và GDEF.

Ta có: $FG = AF - AG = 18 - 9 = 9$ (m).

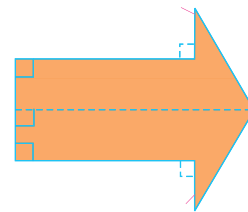
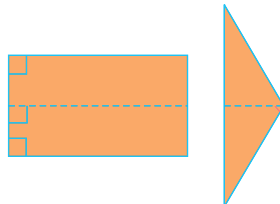
$$S_{\text{khu vườn}} = S_{ABCG} + S_{GDEF} = AB \cdot BC + EF \cdot FG = 15 \cdot 9 + 24 \cdot 9 = 351 \text{ (m}^2\text{)}$$

• Tương tự: $S_{\text{khu vườn}} = S_{AHEF} + S_{BHDC} = EF \cdot FA - BC \cdot CD = 24 \cdot 18 - 9 \cdot 9 = 351 \text{ (m}^2\text{)}$

Thực hành 1

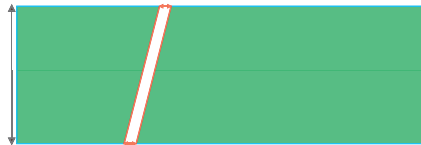
Trong bãi giữ xe người ta đang vẽ một mũi tên với các kích thước như hình bên để hướng dẫn chiều xe chạy. Tính diện tích hình mũi tên.

Gợi ý: Chia hình mũi tên thành các hình như bên dưới.



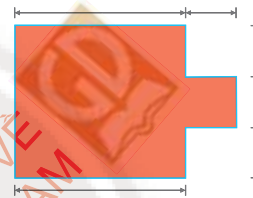
Vận dụng 1

Trong một khu vườn hình chữ nhật, người ta làm một lối đi lát sỏi với các kích thước như hình vẽ sau. Chi phí cho mỗi mét vuông làm lối đi hết 120 nghìn đồng. Hỏi chi phí để làm lối đi là bao nhiêu?



Thực hành 2

Người ta cần xây tường rào cho một khu vườn như hình bên. Mỗi mét dài (mét tới) tường rào tốn 150 nghìn đồng. Hỏi cần bao nhiêu tiền để xây tường rào?



Vận dụng 2

Thầy giáo ra bài toán: Tính chu vi và diện tích một khu vườn hình chữ nhật có chiều rộng 25 m, chiều dài 300 dm.

Bạn An thực hiện như sau:

$$(25 + 300) \cdot 2 = 650$$

Chu vi khu vườn là: 650 m.

$$25 \cdot 300 = 7\,500$$

Diện tích khu vườn là: 7 500 m².

Thầy giáo bảo bạn An đã làm sai. Em hãy chỉ ra bạn An sai chỗ nào. Hãy sửa lại cho đúng.

Lưu ý: Khi tính chu vi và diện tích các hình thì các kích thước phải cùng đơn vị đo.

Bài tập

1. Tính diện tích các hình sau:

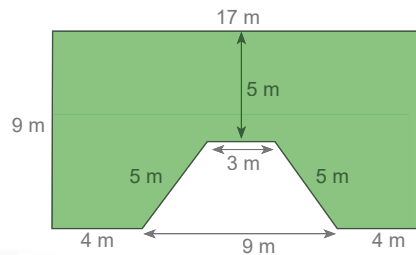
- Hình bình hành có độ dài một cạnh 20 cm và chiều cao tương ứng 5 cm.
- Hình thoi có độ dài hai đường chéo là 5 m và 20 dm.
- Hình thang cân có độ dài hai cạnh đáy là 5 m và 3,2 m; chiều cao là 4 m.

2. Tính diện tích và chu vi các hình được tô màu sau:

a)



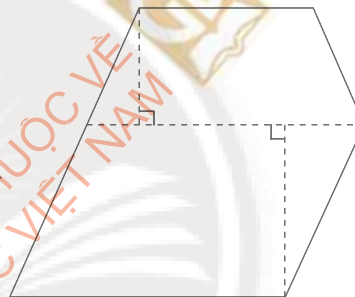
b)



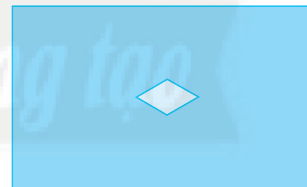
3. Một mảnh vườn có hình dạng như hình vẽ bên. Để tính diện tích mảnh vườn, người ta chia nó thành hình thang cân ABCD và hình bình hành ADEF có kích thước như sau:

$BC = 30\text{ m}$; $AD = 42\text{ m}$, $BM = 22\text{ m}$, $EN = 28\text{ m}$.

Hãy tính diện tích mảnh vườn này.



4. Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài 25 m, chiều rộng 15 m. Ở giữa khu vườn người ta xây một bồn hoa hình thoi có độ dài hai đường chéo là 5 m và 3 m. Tính diện tích phần còn lại của khu vườn.



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

Tính được chu vi và diện tích một số hình trong thực tiễn liên quan đến hình tam giác, hình vuông, hình chữ nhật, hình bình hành, hình thoi, hình thang cân.

Bài 4 HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH VÀ TRẢI NGHIỆM

TÍNH CHU VI VÀ DIỆN TÍCH CỦA MỘT SỐ HÌNH TRONG THỰC TIỄN

Mục tiêu:

- Làm quen với việc ước lượng được kích thước của một số hình thường gặp.
- Biết cách đo kích thước và áp dụng công thức tính được chu vi, diện tích của một số hình vào thực tiễn.

Chuẩn bị:

1. Thước đo độ dài có vạch chia xăng-ti-mét.
(Có 3 loại: thước mét, thước dây (cuộn) khoảng 20 m, thước kẻ trong bộ đồ dùng học tập của học sinh (khoảng 20 cm)).
2. Giấy A4, bút đánh dấu trên giấy, gỗ, gạch đá hoa, gạch đất nung.
3. Máy tính cầm tay.
4. Phiếu học tập của cá nhân và nhóm.

Tiến hành hoạt động:

1. Chia học sinh trong lớp thành các nhóm (khoảng từ 3 đến 5 học sinh).
2. Giáo viên nêu nhiệm vụ và yêu cầu của cá nhân, nhóm trong hoạt động của bài học.

Hoạt động 1. Tính diện tích và chu vi của bìa sách, bảng con, hộp bút, ...

Mỗi học sinh quan sát đối tượng đo trong hoạt động cá nhân của mình (bảng con, vở bài tập, sách giáo khoa, ...).

+ Ghi tên hình dạng của các đồ vật.

+ Chọn thước phù hợp để đo kích thước của các đồ vật rồi tính chu vi, diện tích của các đồ vật đó, ghi kết quả vào phiếu học tập.

Hoạt động 2. Tính diện tích và chu vi của mặt bàn giáo viên, mặt ghế học sinh, cửa sổ, bảng lớp học, ...

Mỗi nhóm quan sát một số đồ vật trong lớp. Giáo viên phân công nhiệm vụ cho từng nhóm, chẳng hạn:

Quan sát, đo kích thước và tính chu vi, diện tích của mặt bàn học trong lớp, mặt bàn giáo viên, cửa sổ, cửa ra vào, bảng lớp, ...

+ Thảo luận về tên hình dạng của các đồ vật và đo kích thước, tính chu vi, diện tích của chúng; ghi kết quả vào phiếu học tập của nhóm.

+ Nêu nhận xét của nhóm về hình dạng, kích thước của đồ vật có phù hợp với việc học tập không. Vì sao?

Hoạt động 3. Tính diện tích và chu vi của sân bóng, vườn trường, phòng học nghệ thuật, ...

Học sinh từng nhóm quan sát một số công trình kiến trúc trong trường, thảo luận và xác định hình dạng của chúng. Sau đó đo các kích thước để tính chu vi, diện tích (Chẳng hạn: sân trường, bồn hoa, sân khấu, sân bóng, nền nhà phòng thư viện, nền nhà phòng máy tính, bảng tin, vườn trường, ...).

Có thể quan sát, ước lượng các kích thước trước khi đo và tính chu vi, diện tích.

+ Ghi tên hình dạng, kích thước, chu vi, diện tích vào phiếu học tập sau khi đo và tính toán.

+ Nêu nhận xét về hình dạng và các kích thước, kiến trúc có phù hợp với hoạt động học tập, sinh hoạt của giáo viên, học sinh trong trường không. Vì sao?

Hoạt động 4. Treo phiếu học tập với kết quả của cá nhân, nhóm.

Giáo viên và học sinh đánh giá và tự đánh giá, nhận xét kết quả các hoạt động của cá nhân, nhóm và kết luận (quá trình tham gia và sản phẩm).

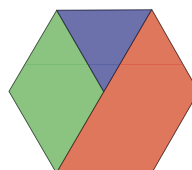
BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG 3

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Chọn đáp án đúng.

- Hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 50 m và 60 m thì có diện tích là:
(A) 300 m . (B) 3 000 m
500 m . (D) 150 m
- Hình thang cân có độ dài hai cạnh đáy và chiều cao lần lượt là 40 m, 30 m và 25 m có diện tích là:
750 m . (B) 175 m
(C) 875 m 750 m
- Hình bình hành có độ dài một cạnh và chiều cao tương ứng lần lượt là 70 dm và 50 dm có diện tích là:
(A) 35 m . (B) 3500 m
(C) 17,5 m . (D) 350 m

- Hình dưới đây gồm các hình nào?



- Hãy cắt 5 hình bình hành sao cho khi ghép lại tạo thành một hình bình hành.

Gợi ý: Xem hình vẽ sau.



- Hãy đếm, xem hình dưới đây có bao nhiêu hình thang cân, bao nhiêu hình lục giác đều?



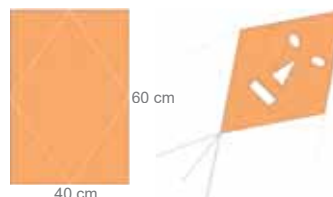
BÀI TẬP TỰ LUẬN

- Em hãy vẽ các hình sau đây:
 - Tam giác đều có cạnh là 5 cm.
 - Hình chữ nhật có chiều dài 5 cm và chiều rộng 3 cm.
 - Hình vuông có cạnh 3 cm.
 - Hình bình hành có hai cạnh liên tiếp là 6 cm, 8 cm và chiều cao bằng 4 cm.
 - Hình thoi có cạnh dài 5 cm.
- Hãy cắt 3 hình như hình dưới đây và ghép lại để được một hình vuông.



- Hãy cắt 6 hình tam giác đều rồi ghép lại thành hình bình hành.

- Để làm một con diều, bạn Nam lấy một tờ giấy hình chữ nhật có chiều dài 60 cm, chiều rộng 40 cm để cắt thành một hình thoi như hình bên dưới. Hãy tính diện tích của con diều.



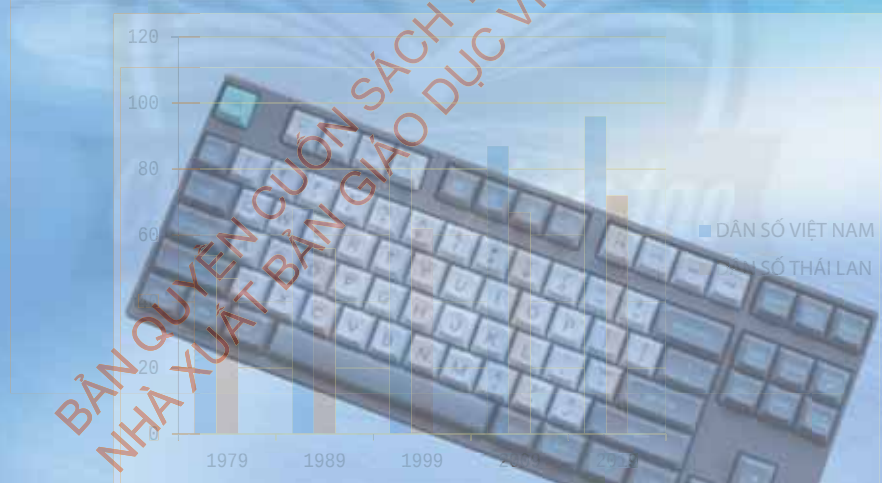
Phần MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT

Chương

4

MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ

Thống kê đóng vai trò ngày càng quan trọng trong xã hội hiện đại. Hằng ngày, báo, đài, truyền hình thường xuyên cập nhật các dữ liệu thống kê về sản lượng sản xuất, giá cả, thu nhập, dân số, thời tiết, dịch bệnh, ... Những dữ liệu thống kê giúp chúng ta nắm được tình hình hiện tại và lên kế hoạch thích hợp cho tương lai. Trong chương này, chúng ta sẽ học cách thu thập, phân loại và biểu diễn dữ liệu thống kê bằng biểu đồ.



Bảng việc thu thập dữ liệu về số lần gõ các chữ cái, người ta đã cải tiến và sắp xếp vị trí các kí tự trên bàn phím hiệu quả như ngày nay.

Bài 1 Thu thập và phân loại dữ liệu

Từ khoá: Thống kê; Dữ liệu; Số liệu; Tiêu chí đánh giá; Tính hợp lý của dữ liệu.



Theo Tổng cục Môi trường, Việt Nam có khu hệ chim phong phú và đa dạng, với tổng số loài chim ghi nhận là 888 loài, trong đó có 72 loài chim hiện đang bị đe dọa tuyệt chủng ở mức độ toàn cầu, 51 loài ít xuất hiện và hiếm gặp.

(Theo Tạp chí Môi trường 4/2017)

Theo em, việc thu thập các thông tin ở trên đã giúp ích gì trong việc bảo tồn các loài chim?



1. Thu thập dữ liệu



Từ bảng điều tra về các môn thể thao được ưa thích của lớp 6A dưới đây, em có thể thu thập được những thông tin gì?

Bảng 1

Các môn thể thao được ưa thích của lớp 6A

	Môn thể thao	Kiểm đếm	Số bạn ưa thích
Bóng đá			18
Cầu lông			8
Bóng bàn			2
Đá cầu			4
Bóng rổ			5



Những thông tin thu thập được như: số, chữ, hình ảnh, ... được gọi là **dữ liệu**. Dữ liệu dưới dạng số được gọi là **số liệu**.

Có nhiều cách để thu thập dữ liệu như quan sát, lập phiếu điều tra (phiếu hỏi), ... hoặc thu thập từ những nguồn có sẵn như sách, báo, trang web, ...

Ví dụ 1: Trong Bảng 1, dữ liệu bao gồm danh sách các môn thể thao: bóng đá, cầu lông, ... và các số liệu 18, 8, ...

Thực hành 1

Nhà bạn Mai mở tiệm kem, bạn ấy muốn tìm hiểu về các loại kem yêu thích của 30 khách hàng trong sáng Chủ nhật và thu được kết quả như sau:

Các loại kem được yêu thích

Loại kem	Kiểm đếm
Dâu	
Nho	
Sầu riêng	
Sô cô la	
Va ni	

Từ bảng kiểm đếm của bạn Mai, em hãy cho biết:

- Mai đang điều tra về vấn đề gì?
- Hãy chỉ ra các dữ liệu mà bạn ấy thu thập được trong bảng.

Vận dụng 1

Em hãy thử phân công các bạn trong tổ cùng kiểm đếm các loại vật dụng có trong lớp học như bàn, ghế, ...

Thống kê các vật dụng có trong lớp

Loại vật dụng	Kiểm đếm	Số lượng
Bàn	?	?
Ghế	?	?
...	...	...

2. Phân loại dữ liệu



Quan sát bảng điều tra số lượng con vật nuôi ở nhà của học sinh tổ 4 lớp 6A dưới đây.

Tên	Các con vật được tổ 4 lớp 6A nuôi	Tổng số con vật
Mai	1 chó, 5 cá	6
Lan	2 chó, 2 mèo	4
Cúc	0	0
Trúc	1 chó, 1 mèo	2
Yến	1 mèo, 1 chim	2
Hùng	0	0
Cường	4 chim, 4 cá	8
Thanh	8 cá, 2 mèo	10

Em hãy cho biết:

- Có bao nhiêu học sinh không nuôi con vật nào?
- Có bao nhiêu loại con vật được nuôi?



Thông tin rất đa dạng và phong phú. Việc sắp xếp thông tin theo những tiêu chí nhất định gọi là **phân loại dữ liệu**.

Ví dụ 2: Hình bên là các bình ga một cửa hàng đang bán.

a) Cửa hàng đang bán tất cả bao nhiêu bình ga?

b) Cửa hàng bán mấy loại bình ga?

Hãy cho biết số lượng bình ga mỗi loại.



Giải

a) Cửa hàng đang bán tất cả 10 bình ga.

b) Nếu lấy tiêu chí là kích thước thì có hai loại bình ga là:

- Bình cỡ nhỏ: 8 bình;
- Bình cỡ lớn: 2 bình.

Nếu lấy tiêu chí là màu sắc thì có ba loại bình ga là:

- Màu hồng: 6 bình;
- Màu cam: 2 bình;
- Màu vàng: 2 bình.

Thực hành 2

Hãy hoàn thành việc phân loại dữ liệu trong bảng điều tra ở  theo gợi ý như sau:

Có nuôi con vật hay không	Số bạn
Có nuôi	...
Không nuôi	...

3. Tính hợp lí của dữ liệu



Em hãy chỉ ra các điểm không hợp lí trong các bảng dữ liệu sau:

a) Danh sách đội học sinh dự thi văn nghệ của lớp 6A5.

Bảng 2

STT	Họ và tên
1	Nguyễn Văn Nam
2	Trần Thị Vân
3	Lê Thuý Hà
4	38448784
5	Phạm Hồng Hà
6	Ngô Xuân Giang

b) Điều tra tuổi của 20 bé đăng kí tiêm chủng tại Phường 15 trong một buổi sáng, người ta thu được bảng số liệu ban đầu như sau:

Bảng 3

2	3	2	3	1	4	3	2	-3	2
3	4	3	3	-2	2	3	1	4	3



Để đánh giá tính hợp lí của dữ liệu, ta cần đưa ra các **tiêu chí đánh giá**, chẳng hạn như dữ liệu phải:

- Đúng định dạng.
- Nằm trong phạm vi dự kiến.

Ví dụ 3:

Trong Bảng 3: Dữ liệu -3 không hợp lí vì tuổi của con người phải là số nguyên dương.

Vận dụng 2

Tim điểm không hợp lí trong các bảng dữ liệu sau:

a) Danh sách email của các bạn tổ 1 lớp 6C (Bảng 4).

Bảng 4

STT	Tên	Email
1	Tổ trưởng	conan@gmail.com
2	Nguyễn Thị Mai	Mai08@yahoo.com
3	Trần Công Hùng	hungtc@hotmail.com
4	Lê Thị Bạch Cúc	12/8 Trần Hưng Đạo
5	Đặng Thị Dung	dungdt@gmail.com
6	Lê Bảo Châu	chauchau@gmail.com
7	Lý Thị Đào	Dao09.com
8	Đinh Công 12	dcmuoihai@outlook.com

b) Thân nhiệt (độ C) của bệnh nhân A trong 10 tiếng theo dõi được ghi lại trong bảng sau:

39	39	40	41	38
38	37	0	100	-2

Bài tập

- Lan muốn tìm hiểu về món ăn sáng nay của các bạn trong lớp. Em hãy giúp Lan hoàn thành công việc.

Món ăn sáng	Kiểm đếm	Số bạn ăn
Xôi		
Bánh mì		
Bánh bao		
Cơm tấm		
Phở		

2. Từ kết quả kiểm đếm của bạn Lan ở bài 1, em hãy cho biết:
- Lan đang điều tra về vấn đề gì?
 - Bạn ấy thu thập được các loại dữ liệu gì?
 - Món ăn nào được các bạn trong lớp chọn nhiều nhất?
3. Hãy thực hiện điều tra như bạn Lan cho chính lớp của em về một chủ đề mà lớp em quan tâm.
(Gợi ý một số chủ đề: Các môn học, loại sách truyện, loại phim ảnh, ... mà các bạn yêu thích).
4. Thống kê số lần gõ bàn phím máy vi tính của một số chữ cái được dùng nhiều nhất khi viết 10 000 từ tiếng Anh thông dụng, người ta thu được bảng số liệu sau:



Chữ cái	E		A						
Số lần gõ bàn phím	1202	910	812	768	731	695	628	602	592

- Hãy nêu các loại dữ liệu xuất hiện trong bảng thống kê trên.
 - Theo em các dữ liệu đó có liên quan gì đến sự sắp đặt vị trí của các phím E và T trên bàn phím?
5. Tìm kiếm các thông tin chưa hợp lý của bảng dữ liệu sau đây:

Số học sinh vắng trong ngày của các lớp khối 6 trường THCS Đoàn Kết

6A1	6A2	6A3	6A4	6A5	6A6	6A7	6A8
2	1	4	K	0	1	100	-2



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

- Thực hiện được công việc thu thập dữ liệu từ các nguồn có sẵn như tranh ảnh, bảng biểu, ...
- Biết cách phân loại dữ liệu theo các tiêu chí đơn giản.
- Nhận biết được các tiêu chí đơn giản để nhận ra dữ liệu không hợp lý.

Bài 2 Biểu diễn dữ liệu trên bảng

Từ khoá: Bảng dữ liệu ban đầu; Bảng thống kê.



Cho bảng viết tắt sau :

Món ăn sáng	Cơm tấm	Xôi	Bánh mì	Phở
Viết tắt	C	X	B	P

Hãy thảo luận về các thông tin được biểu diễn trên các Bảng 1 và 2 dưới đây.

Bảng 1

Ghi nhanh về món ăn sáng nay của các bạn
tổ 3 lớp 6A4

B	B	P	C	X
B	C	B	X	B

Bảng 2

Thống kê về món ăn sáng nay của các bạn
tổ 3 lớp 6A4

Món ăn sáng	Số bạn chọn
Cơm tấm	2
Xôi	2
Bánh mì	5
Phở	1

1. Bảng dữ liệu ban đầu



Quan sát bảng viết tắt tên nhạc cụ sau:

Loại nhạc cụ	Organ (Đorgan)	Ghi ta	Kèn	Trống	Sáo
Viết tắt	O	G	K	T	S

a) Em hãy yêu cầu các bạn trong tổ lần lượt chọn tên một loại nhạc cụ ưa thích nhất trong danh sách trên và ghi tên viết tắt vào vở theo mẫu sau:

O	K								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

b) Hãy thảo luận trong tổ về lí do tại sao cần phải viết tắt và cách thức viết tắt.



Khi điều tra về một vấn đề nào đó, người ta thường thu thập dữ liệu và ghi lại trong **bảng dữ liệu ban đầu**

Chú ý: Để thu thập các dữ liệu được nhanh chóng, trong bảng dữ liệu ban đầu ta thường viết tắt các giá trị, nhưng để tránh sai sót, các giá trị khác nhau phải được viết tắt khác nhau.

Ví dụ 1: Bảng dữ liệu ban đầu về các loại nhạc cụ ưa thích nhất của 20 thành viên Câu lạc bộ Âm nhạc của trường THCS Quang Trung là:

	G		K	G	G		K	G	
G	K	G	G			G	G		

Thực hành

Dựa theo bảng viết tắt 6 môn học sau đây:

Môn học	Ngữ văn	Toán	Ngoại ngữ	Khoa học tự nhiên	Lịch sử và Địa lí	Công nghệ
Viết tắt	V	T	N	K	L	C

Hãy lập bảng dữ liệu ban đầu về môn học yêu thích nhất của các bạn trong tổ em.

2. Bảng thống kê



Bạn Hùng ghi chép nhanh điểm Toán của các bạn trong tổ 1 lớp 6A5 thành dãy dữ liệu: 5, 8, 6, 7, 8, 5, 4, 6, 9, 6, 8, 8.

Em hãy giúp Hùng sắp xếp lại dữ liệu trên vào bảng sau (theo mẫu):

Điểm số	9	8	7	6	5	4
Số bạn đạt được	1	?	?	?	?	?

Em hãy cho biết có bao nhiêu bạn được điểm 8 và có bao nhiêu bạn có điểm dưới 7.



Bảng thống kê là một cách trình bày dữ liệu chi tiết hơn bảng dữ liệu ban đầu, bao gồm các hàng và các cột, thể hiện danh sách các đối tượng thống kê cùng với các dữ liệu của đối tượng đó.

Ví dụ 2:

a) Bảng thống kê điểm Ngữ văn của học sinh tổ 2 là:

Điểm số	8		6	5
Số học sinh đạt	4	1	5	2

b) Bảng thống kê về loại nhạc cụ yêu thích nhất của các thành viên Câu lạc bộ Âm nhạc của trường THCS Quang Trung là:

Loại nhạc cụ	Organ	Ghi ta	Kèn	Trống	Sáo
Số bạn chọn	5		3	2	1

Vận dụng 1

Xếp loại học lực của học sinh tổ 1 lớp 6A được ghi lại trong bảng dữ liệu sau:

Kh	G	Kh	Kh	TB
G	Kh	TB	TB	Kh
Kh	Y	G	Kh	Kh

(G: Giỏi; Kh: Khá; TB: Trung bình; Y: Yếu)

Em hãy lập bảng thống kê theo mẫu dưới đây:

Xếp loại học lực	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Số học sinh				

Vận dụng 2

Hãy đọc bảng thống kê xếp loại hạnh kiểm lớp 6A sau:

Xếp loại hạnh kiểm	Tốt	Khá	Trung bình
Số học sinh	25	3	2

Em hãy cho biết:

- Lớp 6A có tất cả bao nhiêu học sinh?
- Số học sinh có hạnh kiểm từ khá trở lên là bao nhiêu?

Bài tập

- Điều tra loại phim yêu thích nhất của 36 học sinh lớp 6A3, bạn lớp trưởng thu được bảng dữ liệu như sau:

			K	K					
			K						
			K						

Viết tắt: H: Hoạt hình; L: Lịch sử; K: Khoa học; C: Ca nhạc; T: Trinh thám.

- Hãy gọi tên bảng dữ liệu ở trên.
- Hãy lập bảng thống kê tương ứng và cho biết loại phim nào được các bạn học sinh lớp 6A3 yêu thích nhất.

- Hãy lập bảng dữ liệu ban đầu để điều tra số thành viên trong gia đình của các bạn trong tổ em và lập bảng thống kê tương ứng.
- Hãy lập bảng dữ liệu ban đầu để tìm hiểu về món ăn sáng ưa thích nhất của các bạn trong tổ của em và lập bảng thống kê tương ứng.



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

- Biết cách biểu diễn dữ liệu vào bảng dữ liệu ban đầu.
- Lập được bảng thống kê tương ứng từ bảng dữ liệu ban đầu.
- Đọc và mô tả dữ liệu ở dạng bảng.

Bài 3

Biểu đồ tranh

Từ khoá: Biểu đồ tranh; Biểu tượng.



- Hãy gọi tên loại biểu đồ trong Hình 1.
- Hãy mô tả các thông tin có từ biểu đồ trong Hình 1 dưới đây.

Số học sinh khối lớp 6 được điểm 10 môn Toán trong tuần

Ngày	Số học sinh được điểm 10 môn Toán
Thứ Hai	3
Thứ Ba	2
Thứ Tư	1
Thứ Năm	5
Thứ Sáu	3

( = 1 học sinh)

Hình

1. Ôn tập và bổ sung kiến thức



Biểu đồ tranh dưới đây cho biết số tivi (TV) bán được qua các năm của siêu thị điện máy A.

Hãy mô tả các thông tin có được từ biểu đồ trong Hình 2.

Số tivi bán được qua các năm của siêu thị điện máy A

Năm	Số tivi bán được
2016	 
2017	  
2018	 
2019	   
2020	     

( = 500 TV;  = 250 TV)

Hình

Ở các lớp dưới ta đã được làm quen với biểu đồ tranh.



Biểu đồ tranh sử dụng biểu tượng hoặc hình ảnh để thể hiện dữ liệu. Biểu đồ tranh có tính trực quan, dễ hiểu. Trong biểu đồ tranh, một biểu tượng (hoặc hình ảnh) có thể thay thế cho một số các đối tượng.

Ví dụ 1: Trong biểu đồ tranh ở Hình 1, mỗi biểu tượng  chỉ thay thế cho 1 học sinh nhưng trong biểu đồ tranh ở Hình 2, mỗi biểu tượng  thay thế cho 500 chiếc tivi và mỗi biểu tượng  thay thế cho 250 chiếc tivi.

2. Đọc biểu đồ tranh



Hãy xem biểu đồ tranh ở Hình 1 và đọc số học sinh được điểm 10 môn Toán trong tuần của khối lớp 6.

Để đọc và mô tả dữ liệu ở dạng biểu đồ tranh, trước hết ta cần xác định một hình ảnh (biểu tượng) thay thế cho bao nhiêu đối tượng. Từ số lượng hình ảnh (biểu tượng), ta sẽ có số đối tượng tương ứng.

Ví dụ 2: Biểu đồ tranh ở Hình 2 cho biết số ti vi bán được trong các năm của siêu thị điện máy A như sau:

Số ti vi bán được của siêu thị điện máy A

Năm	Số ti vi bán được
2016	$2 \times 500 = 1\,000$
2017	$3 \times 500 = 1\,500$
2018	$1 \times 500 + 1 \times 250 = 750$
2019	$4 \times 500 = 2\,000$
2020	$6 \times 500 = 3\,000$

Vận dụng

Biểu đồ tranh dưới đây cho ta thông tin về loại quả yêu thích của các bạn học sinh khối lớp 6.

Loại quả	Số học sinh yêu thích
Táo	
Chuối	
Dứa hấu	
Cam	
Bưởi	

( = 10 học sinh;  = 5 học sinh)

Hình

Hãy đọc biểu đồ để trả lời các câu hỏi sau.

- Loại quả nào được học sinh khối lớp 6 yêu thích nhiều nhất?
- Loại quả nào được học sinh khối lớp 6 yêu thích ít nhất?
- Em hãy đọc số lượng học sinh yêu thích đối với từng loại quả.

3. Vẽ biểu đồ tranh



Trong biểu đồ ở Hình 3, nếu số bạn yêu thích quả táo là 45 thì ta phải vẽ thêm bao nhiêu biểu tượng?



Để biểu diễn dữ liệu thống kê từ bảng vào biểu đồ tranh, ta thực hiện các bước sau:

Bước 1. Chuẩn bị:

- Chọn biểu tượng (hoặc hình ảnh) đại diện cho dữ liệu cần biểu diễn.
- Xác định mỗi biểu tượng (hoặc hình ảnh) thay thế cho bao nhiêu đối tượng.

Bước 2. Vẽ biểu đồ tranh:

- Biểu đồ tranh thường gồm hai cột:
 - + Cột 1: Danh sách phân loại đối tượng thống kê.
 - + Cột 2: Vẽ các biểu tượng thay thế đủ số lượng các đối tượng.
- Ghi tên biểu đồ và các chú thích số lượng tương ứng mỗi biểu tượng của biểu đồ tranh.

Ví dụ 3: Bảng thống kê dưới đây cho ta thông tin về số học sinh lớp 6C đạt điểm 10 trong tuần:

Ngày	Thứ Hai	Thứ Ba	Thứ Tư	Thứ Năm	Thứ Sáu
Số điểm 10	18		15	12	6

Từ bảng thống kê trên ta vẽ được biểu đồ tranh như sau:

Ngày	Số điểm 10 các bạn học sinh lớp 6C nhận được
Thứ Hai	     
Thứ Ba	  
Thứ Tư	    
Thứ Năm	    
Thứ Sáu	 

( = 3 học sinh)

Thực hành

Một cửa hàng bán xe đạp ghi lại số xe bán được trong tháng bằng bảng số liệu sau:

Số xe bán được trong tháng

Màu xe đạp	Xanh dương	Xanh lá cây	Đỏ	Vàng	Trắng bạc
Số xe bán được	20	15	30	10	25

Sử dụng các biểu tượng sau để vẽ biểu đồ tranh thể hiện bảng thống kê trên:

( = 10 xe;  = 5 xe)