

§3. PHÉP CỘNG CÁC SỐ NGUYÊN

Thống kê lợi nhuận hai tuần của một cửa hàng bán hoa quả như sau:

Tuần	I	II
Lợi nhuận (triệu đồng)	-2	6



(Ảnh: Khánh Vân)



Sau hai tuần kinh doanh, cửa hàng lãi hay lỗ và với số tiền là bao nhiêu?

I. PHÉP CỘNG HAI SỐ NGUYÊN CÙNG DẤU

1. Phép cộng hai số nguyên dương

Cộng hai số nguyên dương chính là cộng hai số tự nhiên khác không. Ví dụ: $2 + 4 = 6$. Minh họa trên trục số ở Hình 6: Từ điểm 2 ta tiến sang phải 4 đơn vị đến điểm mới là 6.



Hình 6

2. Phép cộng hai số nguyên âm

1 Để phát triển tăng gia sản xuất, gia đình bạn Vinh đã vay Ngân hàng Chính sách xã hội 3 triệu đồng, sau đó lại vay thêm 5 triệu đồng nữa. Mẹ bạn Vinh đã viết vào sổ tay như hình bên.

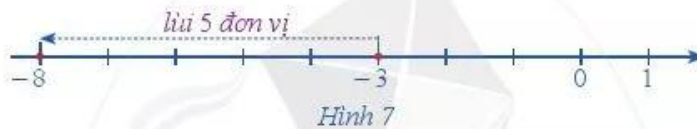
- Tổng số tiền nợ ngân hàng của gia đình bạn Vinh là bao nhiêu?
- Biểu thị “nợ 3” bởi số -3 , “nợ 5” bởi số -5 . Viết phép tính biểu thị tổng số tiền nợ ngân hàng của gia đình bạn Vinh bằng cách sử dụng số nguyên âm.



2 Để tính tổng hai số nguyên âm $(-3) + (-5)$, ta làm như sau:

Bước 1. Bỏ dấu “-” trước mỗi số	$-3 \rightarrow 3$ $-5 \rightarrow 5$
Bước 2. Tính tổng của hai số nhận được ở Bước 1	$3 + 5 = 8$
Bước 3. Thêm dấu “-” trước tổng nhận được ở Bước 2.	$8 \rightarrow -8$ Ta có: $(-3) + (-5) = -(3 + 5) = -8$.

Minh họa trên trục số ở Hình 7: Từ điểm -3 ta lùi sang trái 5 đơn vị đến điểm mới là -8 .



Để cộng hai số nguyên âm, ta làm như sau:

Bước 1. Bỏ dấu “-” trước mỗi số

Bước 2. Tính tổng của hai số nguyên dương nhận được ở Bước 1

Bước 3. Thêm dấu “-” trước kết quả nhận được ở Bước 2, ta có tổng cần tìm.

Ví dụ 1 Tính: $(-8) + (-6)$.

Giải. Ta có:

$$(-8) + (-6) = -(8 + 6) = -14.$$

Ví dụ 2 So sánh:

a) $(-12) + (-18)$ với -12 ;

b) $(-12) + (-18)$ với -18 .

Giải

Do $(-12) + (-18) = -(12 + 18) = -30$ nên:

a) $(-12) + (-18) < -12$;

b) $(-12) + (-18) < -18$.



1 Tính:

a) $(-28) + (-82)$;

b) $x + y$, biết $x = -81, y = -16$.



- Tổng của hai số nguyên dương là số nguyên dương.
- Tổng của hai số nguyên âm là số nguyên âm.

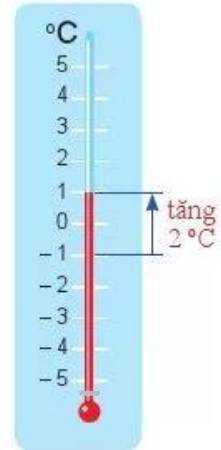
II. PHÉP CỘNG HAI SỐ NGUYÊN KHÁC DẤU

3 Vào một ngày mùa đông ở Sa Pa, nhiệt độ tại Cổng Trời là -1°C . Tuy nhiên, nhiệt độ lúc đó tại chợ Sa Pa lại cao hơn 2°C so với nhiệt độ tại Cổng Trời.

Viết phép tính và tính nhiệt độ tại chợ Sa Pa lúc đó.



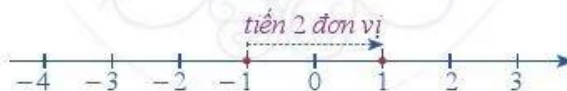
Nhiệt độ tại chợ Sa Pa là $(-1) + 2 (^{\circ}\text{C})$.
Quan sát nhiệt kế ta thấy nhiệt độ tại chợ Sa Pa là 1°C . Vậy $(-1) + 2 = 1 (^{\circ}\text{C})$.



4 Để tính tổng hai số nguyên khác dấu $(-1) + 2$, ta làm như sau:

Bước 1. Bỏ dấu “-” trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại	$-1 \rightarrow 1$ $2 \rightarrow 2$
Bước 2. Trong hai số nguyên dương nhận được ở Bước 1, ta lấy số lớn hơn trừ đi số nhỏ hơn	Số lớn hơn: 2 Số nhỏ hơn: 1 $2 - 1 = 1$
Bước 3. Cho hiệu vừa nhận được dấu ban đầu của số lớn hơn ở Bước 2.	$1 \rightarrow 1$ Ta có: $(-1) + 2 = 2 - 1 = 1$.

Minh họa trên trục số ở Hình 8: Từ điểm -1 ta tiến sang phải 2 đơn vị đến điểm mới là 1.



Hình 8



Để cộng hai số nguyên khác dấu, ta làm như sau:

Bước 1. Bỏ dấu “-” trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại

Bước 2. Trong hai số nguyên dương nhận được ở Bước 1, ta lấy số lớn hơn trừ đi số nhỏ hơn

Bước 3. Cho hiệu vừa nhận được dấu ban đầu của số lớn hơn ở Bước 2, ta có tổng cần tìm.

Chú ý: Hai số nguyên đối nhau có tổng bằng 0.

Vi dụ 3 Tính:

a) $(-6) + 4$; b) $10 + (-5)$.

Giải

a) $(-6) + 4 = -(6 - 4) = -2$.

b) $10 + (-5) = 10 - 5 = 5$.

Vi dụ 4 Một chiếc tàu ngầm đang ở độ cao -50 m so với mực nước biển. Sau đó tàu ngầm nổi lên 20 m. Viết phép tính và tính độ cao mới của chiếc tàu đó so với mực nước biển.

Giải

Phép tính biểu thị độ cao mới của chiếc tàu so với mực nước biển là: $(-50) + 20$.

Độ cao mới của chiếc tàu so với mực nước biển là: $(-50) + 20 = -(50 - 20) = -30$ (m).

III. TÍNH CHẤT CỦA PHÉP CỘNG CÁC SỐ NGUYÊN

5 Tính và so sánh kết quả:

a) $(-25) + 19$ và $19 + (-25)$;

b) $[(-12) + 5] + (-1)$ và $(-12) + [5 + (-1)]$;

c) $(-18) + 0$ và -18 ;

d) $(-12) + 12$ và 0 .

Ở mỗi trường hợp, hai kết quả đều bằng nhau.



Phép cộng các số nguyên có các tính chất sau:

- Giao hoán: $a + b = b + a$;
- Kết hợp: $(a + b) + c = a + (b + c)$;
- Cộng với số 0: $a + 0 = 0 + a = a$;
- Cộng với số đối: $a + (-a) = (-a) + a = 0$.

Vi dụ 5 Tính một cách hợp lí:

a) $(-17) + (-23) + 44$;

b) $(-39) + (-16) + 39$.

2 Tính:

a) $(-28) + 82$;

b) $51 + (-97)$.

3 Tính một cách hợp lí:

a) $51 + (-97) + 49$;

b) $65 + (-42) + (-65)$.

Giải

$$\begin{aligned} \text{a) } (-17) + (-23) + 44 &= [(-17) + (-23)] + 44 \quad (\text{tính chất kết hợp}) \\ &= (-40) + 44 = 4. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (-39) + (-16) + 39 &= (-16) + (-39) + 39 \quad (\text{tính chất giao hoán}) \\ &= (-16) + [(-39) + 39] \quad (\text{tính chất kết hợp}) \\ &= (-16) + 0 \quad (\text{cộng với số đối}) \\ &= -16. \quad (\text{cộng với số 0}) \end{aligned}$$

Ví dụ 6 Trong một ngày, nhiệt độ ở Mát-xcơ-va lúc 5 giờ là -6°C , đến 10 giờ tăng thêm 8°C và lúc 12 giờ tăng thêm tiếp 2°C . Nhiệt độ ở Mát-xcơ-va lúc 12 giờ là bao nhiêu?

Giải

Nhiệt độ ở Mát-xcơ-va lúc 12 giờ là: $(-6) + 8 + 2 = (-6) + (8 + 2) = (-6) + 10 = 4$ ($^\circ\text{C}$).

BÀI TẬP

1. Tính:

a) $(-48) + (-67)$;

b) $(-79) + (-45)$.

2. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai? Giải thích.

a) Tổng của hai số nguyên dương là số nguyên dương.

b) Tổng của hai số nguyên âm là số nguyên âm.

c) Tổng của hai số nguyên cùng dấu là số nguyên dương.

3. Tính:

a) $(-2\,018) + 2\,018$;

b) $57 + (-93)$;

c) $(-38) + 46$.

4. Cho ví dụ về phép cộng của hai số nguyên khác dấu sao cho:

a) Tổng của chúng là số nguyên dương;

b) Tổng của chúng là số nguyên âm.

5. Tính một cách hợp lí:

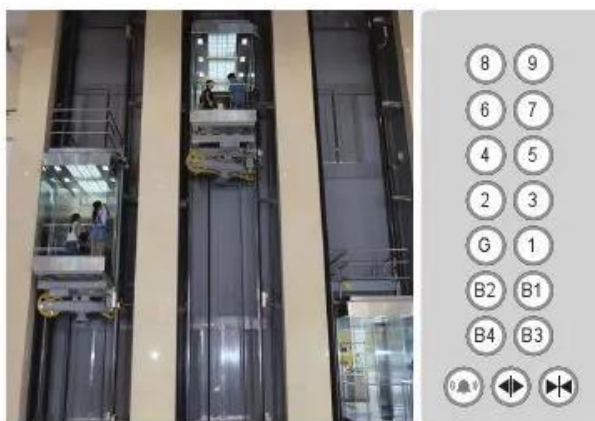
a) $48 + (-66) + (-34)$;

b) $2\,896 + (-2\,021) + (-2\,896)$.

6. Nhiệt độ ở Thủ đô Ôt-ta-oa, Ca-na-đa (Ottawa, Canada) lúc 7 giờ là -4°C , đến 10 giờ tăng thêm 6°C . Nhiệt độ ở Ôt-ta-oa lúc 10 giờ là bao nhiêu?

7. Một cửa hàng kinh doanh có lợi nhuận như sau: tháng đầu tiên là $-10\,000\,000$ đồng; tháng thứ hai là $30\,000\,000$ đồng. Tính lợi nhuận của cửa hàng sau hai tháng đó.

8. Để di chuyển giữa các tầng của toà nhà cao tầng, người ta thường sử dụng thang máy. Tầng có mặt sàn là mặt đất thường được gọi là tầng G, các tầng ở dưới mặt đất lần lượt từ trên xuống được gọi là B1, B2, ... Người ta biểu thị vị trí tầng G là 0, tầng hầm B1 là - 1, tầng hầm B2 là - 2, ...



Thang máy và bảng điều khiển

- a) Từ tầng G bác Sơn đi thang máy xuống tầng hầm B1. Sau đó bác đi xuống tiếp 2 tầng nữa. Tìm số nguyên biểu thị vị trí tầng mà bác Sơn đến khi kết thúc hành trình.
- b) Bác Dư đang ở tầng hầm B2, sau đó bác đi thang máy lên 3 tầng rồi đi xuống 2 tầng. Tìm số nguyên biểu thị vị trí tầng mà bác Dư đến khi kết thúc hành trình.
9. Mỗi người khi ăn thì sẽ hấp thụ ca-lo và khi hoạt động thì sẽ tiêu hao ca-lo. Bạn Bình dùng phép cộng số nguyên để tính số ca-lo hằng ngày của mình bằng cách xem số ca-lo hấp thụ là số nguyên dương và số ca-lo tiêu hao là số nguyên âm. Em hãy giúp bạn Bình kiểm tra tổng số ca-lo còn lại sau khi ăn sáng và thực hiện các hoạt động (theo số liệu trong Hình 9).

Ca-lo hấp thụ:

Thịt nướng: 290 kcal
Bánh mì: 189 kcal
Sữa: 110 kcal

Ca-lo tiêu hao:

Đi bộ: - 70 kcal
Bơi: - 130 kcal

Hình 9

10. Sử dụng máy tính cầm tay

Nút dấu âm: $(-)$

Phép tính	Nút ấn	Kết quả
$(- 29) + (- 67)$	$(-)$ 2 9 + $(-)$ 6 7 =	- 96
$(- 172) + 594$	$(-)$ 1 7 2 + 5 9 4 =	422
$29 + (- 95) + (- 123)$	2 9 + $(-)$ 9 5 + $(-)$ 1 2 3 =	- 189

Chú ý: Ở một số máy tính cầm tay, nút dấu âm có dạng $(+/-)$.

Dùng máy tính cầm tay để tính:

$(- 123) + (- 18);$

$(- 375) + 210;$

$(- 127) + 25 + (- 136).$