

BÀI 3: PHÉP CỘNG VÀ PHÉP TRỪ HAI SỐ NGUYÊN

(Thời lượng: 2 tiết)

1. Cộng hai số nguyên cùng dấu

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

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

$$(-5) + (-4) = -(5 + 4) = -9$$

$$(-22) + (-18) = -(22 + 18) = -40$$

Bài tập:

1/ Thực hiện các phép tính sau:

a) $4 + 7$

b) $(-4) + (-7)$

c) $(-99) + (-11)$

d) $(+99) + (+11)$

e) $(-65) + (-35)$

2/ Bác Hà là khách quen của cửa hàng tạp hóa 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**

*** Cộng hai số đối nhau**

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

Bài tập: 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 không đối nhau:**

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 trước kết quả.

Chú ý:

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:

- a) $97 + (-83) = 97 - 83 = 14$ (vì $97 > 83$)
- b) $45 + (-45) = 0$
- c) $22 + (-64) = -(64 - 22) = -42$ (vì $64 > 22$)

Bài tập:

1/ Thực hiện các phép tính sau:

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

2/ Một tòa nhà có tám tầng được đánh số theo thứ tự 0 (tầng mặt đất), 1, 2, 3, ..., 7 và ba tầng hầm được đánh số -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 ở tầng mấy?

b) Một thang máy đang ở tầng 3, nó đi xuống 5 tầng. Hỏi thang máy dừng lại ở tầng mấy?

(Ở một số tòa nhà, tầng mặt đất còn được gọi là tầng G).

3. Tính chất của phép cộng các số nguyên

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

$$a + b = b + a$$

Chú ý: $a + 0 = 0 + a$.

Ví dụ: $(-1) + (-3) = (-3) + (-1)$

$$(-7) + (-6) = (-6) + (-7)$$

* 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: Thực hiện các phép tính sau:

$$a) 23 + (-77) + (-23) + 77 = [23 + (-23)] + [(-77) + 77] = 0.$$

$$b) (-2\ 020) + 2\ 021 + 21 + (-22) = [(-2\ 020) + 2\ 021] + [21 + (-22)] = 1$$

4. Phép trừ hai số nguyên

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

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

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.

=> Hiệu của hai số nguyên a và b là tổng của a và số đối của b.

Ví dụ 1:

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

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

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

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

Ví dụ 2: 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 trừ:

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

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

Bài tập: Thực hiện các phép tính sau:

a) $6 - 9$

b) $23 - (-12)$

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

d) $(-47) - 53$

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

4. Quy tắc dấu ngoặc

Khi bỏ dấu ngoặc, nếu đằng 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: $5 + (14 - 423) - (14 - 423)$

$$= 5 + 14 - 423 - 14 + 423$$

$$= 5 + 14 - 14 - 423 + 423$$

$$= 5$$

Bài tập: Tính: $T = -9 + (-2) - (-3) + (-8)$