

CHƯƠNG 2: SỐ NGUYÊN

BÀI 2. PHÉP CỘNG HAI SỐ NGUYÊN

Mục tiêu

❖ Kiến thức

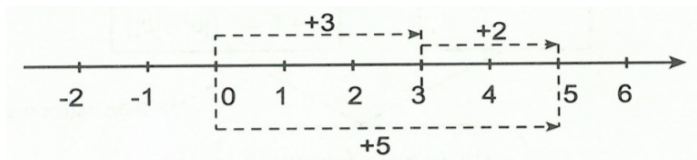
- + Hiểu quy tắc cộng hai số nguyên

❖ Kỹ năng

- + Thực hiện được phép cộng hai số nguyên
- + Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, cộng với số 0, cộng với số đối trong tính toán (tính viết, tính nhẩm và tính nhanh một cách hợp lý)

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Cộng hai số nguyên dương



Cộng hai số nguyên dương chính là cộng hai số tự nhiên khác không.

$$3 + 2 = 5$$

2. Cộng hai số nguyên âm

Muốn cộng hai số nguyên âm, ta cộng hai giá trị tuyệt đối của chúng rồi đặt dấu "-" trước kết quả.

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

3. Cộng hai số nguyên khác dấu

Hai số nguyên đối nhau có tổng bằng 0.

$$(-5) + 5 = 0$$

$$(-126) + 126 = 0$$

Muốn cộng hai số nguyên khác dấu không đối nhau, ta tìm hiệu hai giá trị tuyệt đối của chúng (số lớn trừ số nhỏ) rồi đặt trước kết quả tìm được dấu của số có giá trị tuyệt đối lớn hơn.

$$(-233) + 9 = -(233 - 9) = -224$$

$$(-5) + 123 = +(123 - 5) = 118$$

4. Tính chất của phép cộng các số nguyên

Tính chất giao hoán

$$a + b = b + a$$

Tính chất kết hợp

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

Khi cộng nhiều số nguyên, ta có thể thay đổi tùy ý thứ tự các số hạng, nhóm các số hạng một cách tùy ý bằng các dấu $()$, $[]$, $\{ \}$.

Cộng với số 0

$$a + 0 = 0 + a = a$$

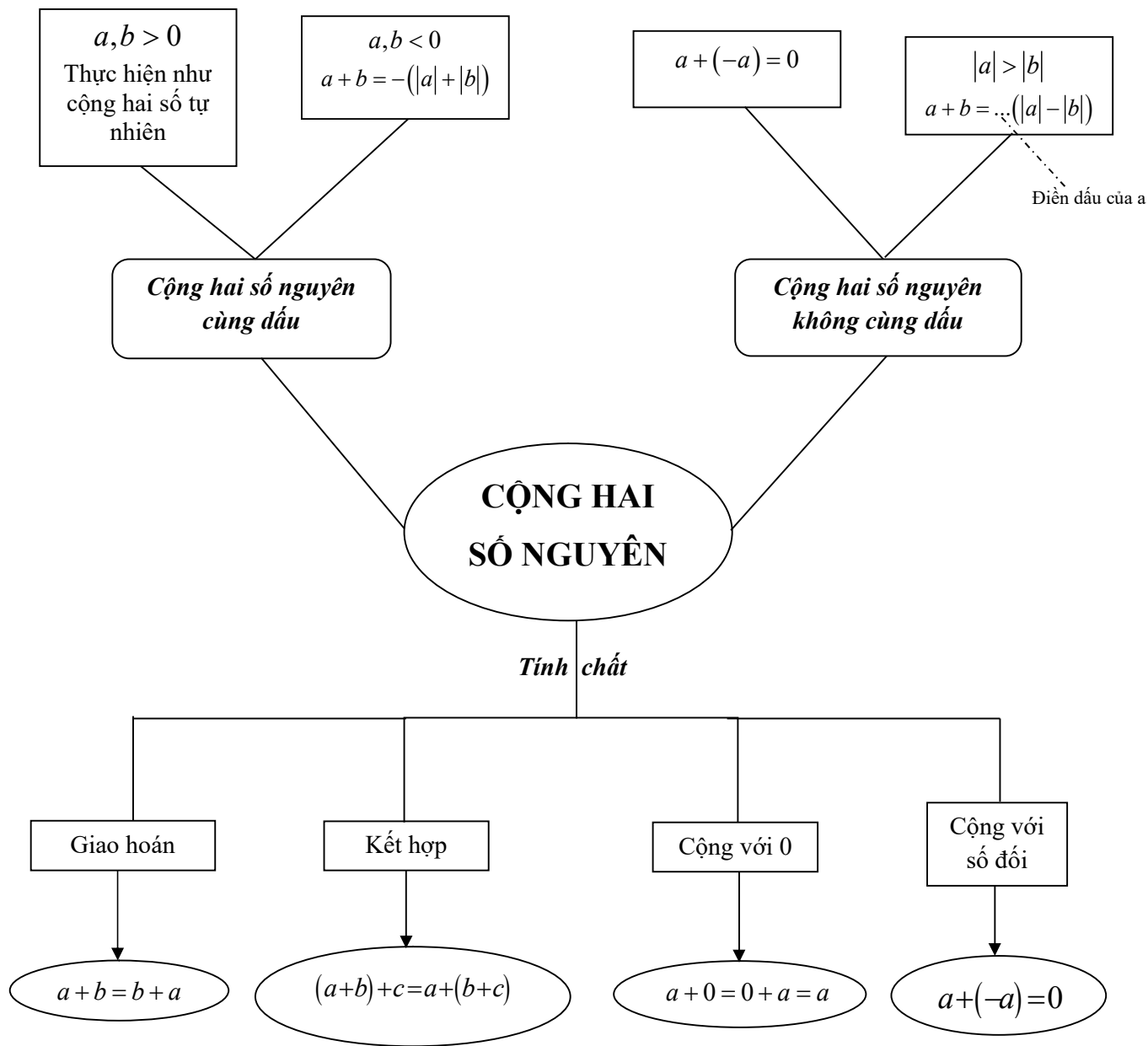
Cộng với số đối

$$a + (-a) = 0$$

Tổng của hai số nguyên đối nhau luôn bằng 0.

Chú ý: Nếu tổng của hai số nguyên bằng 0 thì chúng là hai số đối nhau.

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Thực hiện phép cộng số nguyên

Phương pháp giải

Cộng hai số nguyên cùng dấu

Với a và b nguyên dương

$$a + b = |a| + |b| \qquad (+4) + (+2) = +6$$

Với a và b nguyên âm

$$a + b = -(|a| + |b|) \qquad (-4) + (-5) = -(4 + 5) = -9$$

Cộng hai số nguyên khác dấu

Với hai số đối nhau a và $(-a)$

$$a + (-a) = 0 \qquad (-5) + (5) = 0$$

Muốn cộng hai số nguyên khác dấu không đối nhau, ta tìm hiệu giá trị tuyệt đối của chúng rồi đặt trước kết quả tìm được dấu của số có giá trị tuyệt đối lớn hơn.

$$(-5) + 8 = +(8 - 5) = +3 \text{ (vì } 8 > 5 \text{)}$$

$$8 + (-13) = -(13 - 8) = -5 \text{ (vì } 13 > 8 \text{)}$$

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Tính

a) $1990 + 196$

b) $(-7) + (-15)$

c) $(-37) + (-29)$

d) $(-5) + (-274)$

Hướng dẫn giải

a) $1990 + 196 = 2186$

b) $(-7) + (-15) = -(7 + 15) = -22$

c) $(-37) + (-29) = -(37 + 29) = -66$

d) $(-5) + (-274) = -(5 + 274) = -279$

Ví dụ 2.

a) $36 + (-6)$

b) $(-75) + 53$

c) $90 + (-210)$

Hướng dẫn giải

a) $36 + (-6) = +(36 - 6) = 30$

b) $(-75) + 53 = -(75 - 53) = -22$

c) $90 + (-210) = -(210 - 90) = -120$

Ví dụ 3. Tính

a) $|-19| + (-12)$

b) $108 + (-124)$

c) $|-37| + |18|$

d) $154 + |-254|$

Hướng dẫn giải

a) $|-19| + (-12) = 19 + (-12) = +(19 - 12) = 7$

b) $108 + (-124) = -(124 - 108) = -16$

c) $|-37| + |18| = 37 + 18 = 55$

d) $154 + |-254| = 154 + 254 = 408$

Ví dụ 4. So sánh

a) $|3 + 5|$ và $|3| + |5|$

b) $|(-3) + (-5)|$ và $|-3| + |-5|$

Hướng dẫn giải

a) Ta có $|3 + 5| = |8| = 8$; $|3| + |5| = 3 + 5 = 8$. Vậy $|3 + 5| = |3| + |5|$

b) Ta có $|(-3) + (-5)| = |-(3 + 5)| = |-8| = 8$; $|-3| + |-5| = 3 + 5 = 8$.

Vậy $|(-3) + (-5)| = |-3| + |-5|$.

Chú ý: $|a + b| = |a| + |b|$ khi a và b là hai số cùng dấu.

Ví dụ 5. Điền dấu ($>$; $<$) vào ô vuông một cách thích hợp

a) $8 + |-22|$ $14 + |-32|$

b) $|-10| + 4$ $|-7| + |-3|$

c) $|-20| + |-7|$ $|-8|$

d) $|-7| + |-19|$ $|-24|$

Hướng dẫn giải

a) Ta có $8 + |-22| = 8 + 22 = 30$; $14 + |-32| = 14 + 32 = 46$.

Vậy $8 + |-22|$ $14 + |-32|$

b) Ta có $|-10| + 4 = 10 + 4 = 14$; $|-7| + |-3| = 7 + 3 = 10$.

Vậy $|-10| + 4$ $|-7| + |-3|$

c) Ta có $|-20| + |-7| = 20 + 7 = 27$; $|-8| = 8$

Vậy $|-20| + |-7|$ $|-8|$

d) Ta có $|-7| + |-19| = 7 + 19 = 26$; $|-24| = 24$.

Vậy $|-7| + |-19|$ $|-24|$

Ví dụ 6. Tính tổng $|a| + b$

$$\text{a) } a = -116, b = 24;$$

$$\text{b) } a = -375, b = -625;$$

$$\text{c) } a = -425, b = -375;$$

Hướng dẫn giải

$$\text{a) Với } a = -116, b = 24 \text{ ta có } |a| + b = |-116| + 24 = 116 + 24 = 140;$$

$$\text{b) Với } a = -375, b = -625 \text{ ta có}$$

$$|a| + b = |-375| + (-625) = 375 + (-625) = -(625 - 375) = -250$$

$$\text{c) Với } a = -425, b = -375 \text{ ta có}$$

$$|a| + b = |-425| + (-375) = 425 + (-375) = (425 - 375) = 50$$

Ví dụ 7. Thay * bằng chữ số thích hợp

$$\text{a) } (- * 6) + (-34) = -100$$

$$\text{b) } 39 + (-1 *) = 23$$

$$\text{c) } 396 + (-6 * 2) = -206$$

Hướng dẫn giải

a) Theo quy tắc cộng hai số nguyên cùng dấu ta có

$$(- * 6) + (-34) = -100$$

$$-(* 6 + 34) = -100$$

$$* 6 + 34 = 100$$

$$* 6 = 100 - 34$$

$$* 6 = 66$$

$$* = 6$$

Vậy $* = 6$.

b) Theo quy tắc cộng hai số nguyên trái dấu (ở đây

$39 > 1*$) ta có

$$39 + (-1 *) = 23$$

$$39 - 1* = 23$$

$$1* = 39 - 23$$

$$1* = 16$$

$$* = 6$$

Vậy $* = 6$.

c) Theo nguyên tắc cộng hai số nguyên trái dấu (ở đây $396 < 6 * 2$) ta có

$$396 + (-6 * 2) = -206$$

$$-(6 * 2 - 396) = -206$$

$$6 * 2 - 396 = 206$$

$$6 * 2 = 206 + 396$$

$$6 * 2 = 602$$

$$* = 0$$

Vậy $* = 0$.



Bài tập tự luyện dạng 1

Bài tập cơ bản

Câu 1. Viết -15 thành tổng của hai số nguyên cùng dấu và giá trị tuyệt đối của mỗi số đều lớn hơn 5.

Câu 2. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng dưới đây

a	-1	95	64	
b	9	-95		7
$a + b$			0	3

Câu 3. Chiếc điều của bạn Hoàng đang bay ở độ cao 7 mét (so với mặt đất). Sau một lúc, độ cao của chiếc điều tăng thêm 3 mét, rồi sau đó lại giảm đi 4 mét. Hỏi lúc sau chiếc điều đang ở độ cao bao nhiêu mét (so với mặt đất).

Câu 4. Tính

- a) $(-50) + (-10)$ b) $(-17) + (-13)$
c) $(-267) + (-33)$ d) $74 + |-26|$

Câu 5. Tính

- a) $53 + (-3)$ b) $78 + (-8)$
c) $(-67) + 24$ d) $(-117) + 17$

Câu 6. Tính

- a) $|-18| + (-12)$ b) $17 + |-33|$
c) $(-33) + 107$ d) $78 + (-123)$
e) $(-123) + |-13| + (-7)$ f) $|0| + |45| + (-|-455|) + |-796|$

Câu 7. So sánh

- a) $37 + (-27)$ và $(-27) + 37$ b) $(-98) + 8$ và (-98)
c) $(-67) + (-17)$ và (-67)

Câu 8. Tính tổng $|a| + b$ biết

- a) $a = -124, b = 16$ b) $a = -325, b = -525$
c) $a = -375, b = -425$

Câu 9.

- a) Viết -13 thành tổng của hai số nguyên cùng dấu và giá trị tuyệt đối của mỗi số đều lớn hơn 5.
b) Viết 8 thành tổng của hai số nguyên trái dấu và giá trị tuyệt đối của mỗi số đều lớn hơn 5.

Câu 10. Tìm số nguyên x biết $x + (-23) = (-100) + 77$.

Bài tập nâng cao

Câu 11. Thay dấu * bằng chữ số thích hợp

- a) $(-*15) + (-35) = -150$ b) $375 + (-5*3) = -208$

Câu 12. Thay * bằng chữ số thích hợp

- a) $(-*9) + (-21) = -100$ b) $49 + (-2*) = 23$
c) $307 + (-5*2) = -195$

Dạng 2: Áp dụng tính chất của phép cộng số nguyên để tính tổng

Phương pháp giải

Tính chất giao hoán

$$a + b = b + a$$

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

Tính chất kết hợp

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

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

$$8 + (-2) = 5 + 1$$

$$6 = 6$$

Cộng với số 0

$$a + 0 = 0 + a = a$$

$$(-5) + 0 = 0 + (-5) = -5$$

Cộng với số đối

$$a + (-a) = 0$$

$$(-5) + 5 = 0$$

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Tính

a) $134 + (-24) + 2019 + (-110)$ b) $(-198) + (-200) + (-202)$

c) $248 + (-12) + 2064 + (-236)$ d) $(-298) + (-300) + (-302)$

Hướng dẫn giải

a) Ta có

$$134 + (-24) + 2019 + (-110) = 134 + (-24) + (-110) + 2019$$

$$= 134 + [-(24 + 110)] + 2019$$

$$= 134 + (-134) + 2019$$

$$= 0 + 2019$$

$$= 2019$$

Tính chất giao hoán

Tính chất kết hợp

b) Ta có

$$(-198) + (-200) + (-202) = (-198) + (-202) + (-200)$$

$$= -(198 + 202) + (-200)$$

$$= -400 + (-200)$$

$$= -600$$

Tính chất giao hoán

Tính chất kết hợp

c) Ta có

$$248 + (-12) + 2064 + (-236) = 248 + 2064 + (-12) + (-236)$$

$$= 2064 + 248 + [-(12 + 236)]$$

$$= 2064 + 248 + (-248)$$

Tính chất giao hoán

Tính chất kết hợp

$$= 2064$$

Ví dụ 2. Tính tổng các số nguyên x thỏa mãn

a) $-6 < x < 6$

b) $-7 \leq x \leq 4$

Hướng dẫn giải

a) Các số nguyên x thỏa mãn $-6 < x < 6$ là

$$x \in \{-5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$$

Tổng các số nguyên trên là

$$(-5) + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

$$= [(-5) + 5] + [(-4) + 4] + [(-3) + 3] + [(-2) + 2] + [(-1) + 1] + 0$$

$$= 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0$$

$$= 0$$

b) Các số nguyên x thỏa mãn $-7 \leq x \leq 4$ là

$$x \in \{-7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$$

Tổng của các số nguyên trên là

$$(-7) + (-6) + (-5) + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4$$

$$= [(-7) + (-6) + (-5)] + [(-4) + 4] + [(-3) + 3] + [(-2) + 2] + [(-1) + 1] + 0$$

$$= [(-7) + (-6) + (-5)] + 0 + 0 + 0 + 0 + 0$$

$$= -(7 + 6 + 5)$$

$$= -18$$

Ví dụ 3. Tính

a) $6 + (-8) + 9 + (-11) + 12 + (-16)$

b) $(-6) + 8 + (-10) + 12 + (-14) + 16$

Hướng dẫn giải

a) Ta có

$$6 + (-8) + 9 + (-11) + 12 + (-16)$$

$$= (6 + 9 + 12) + [(-8) + (-11) + (-16)]$$

$$= 27 + [-(8 + 11 + 16)]$$

$$= 27 + (-35)$$

$$= -(35 - 27)$$

$$= -8$$

b) Ta có:

Nhận xét:

Tổng các số nguyên x thỏa
mãn $-a < x < a$ hoặc
 $-a \leq x \leq a$ đều bằng 0.

$$\begin{aligned}
& (-6) + 8 + (-10) + 12 + (-14) + 16 \\
&= [(-6) + (-10)] + 16 + (8 + 12) + (-14) \\
&= (-16) + 16 + 20 + (-14) \\
&= 0 + 20 + (-14) \\
&= 6
\end{aligned}$$

Ví dụ 4. Tính tổng của tất cả các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn hoặc bằng 15.

Hướng dẫn giải

Các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn hoặc bằng 15 là

$$0; \pm 1; \pm 2; \pm 3; \dots; \pm 13; \pm 14; \pm 15$$

Với mọi số nguyên x ta có nhận xét $x + (-x) = 0$ nên tổng của các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn hoặc bằng 15 bằng 0.

 Bài tập tự luyện dạng 2

Bài tập cơ bản

Câu 1. Tính

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| a) $(-23) + 13 + (-17) + 5$ | b) $554 + [94 + (-554) + (-14)]$ |
| c) $(-19) + (-40) + (-71)$ | d) $(-25) + (-13) + 75$ |
| e) $17 + (-37) + 47$ | |

Câu 2. Tìm tổng của tất cả các số nguyên thỏa mãn

- | | |
|------------------|-----------------------|
| a) $-7 < x < -2$ | b) $-1 \leq x \leq 6$ |
| c) $ x < 7$ | |

Câu 3. Tính tổng các số nguyên x thỏa mãn $-18 < x < 18$

Câu 4. Tính

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| a) $573 + [84 + (-573) + (-34)]$ | b) $(-12) + (-30) + (-8)$ |
| c) $(-23) + (-14) + (-29)$ | d) $13 + (-34) + 45$ |

Câu 5. Tính

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| a) $469 + (-219) + 73 + (-23)$ | b) $(-57) + 94 + 47 + (-14)$ |
|--------------------------------|------------------------------|

ĐÁP ÁN**Dạng 1. Xác định số nguyên. Biểu diễn số nguyên trên trục số****Câu 1.**

Ta có $-15 = (-8) + (-7) = (-9) + (-6)$

Câu 2.

a	-1	95	64	-4
b	9	-95	-64	7
$a + b$	8	0	0	3

Câu 3.

Chiếc điều ở độ cao so với mặt đất là

$$7 + 3 - 4 = 10 - 4 = 6(\text{m})$$

Vậy chiếc điều ở độ cao 6 mét

Câu 4.

a) $(-50) + (-10) = -(50 + 10) = -60$

b) $(-17) + (-13) = -(17 + 13) = -30$

c) $(-267) + (-33) = -(267 + 33) = -300$

d) $74 + |-26| = 74 + 26 = 100$

Câu 5.

a) $53 + (-3) = 53 - 3 = 50$

b) $78 + (-8) = 78 - 8 = 70$

c) $(-67) + 24 = -(67 - 24) = -43$

d) $(-117) + 17 = -(117 - 17) = -100$

Câu 6.

a) $|-18| + (-12) = 18 + (-12) = +(18 - 12) = 6$

b) $17 + |-33| = 17 + 33 = 50$

c) $(-33) + 107 = 107 - 33 = 74$

d) $78 + (-123) = -(123 - 78) = -45$

e) Ta có:

$$(-123) + |-13| + (-7) = (-123) + 13 + (-7)$$

$$= [(-123) + (-7)] + 13$$

$$= (-130) + 13$$

$$= -(130 - 13)$$

$$= -117$$

f) Ta có:

$$|0| + |45| + (-|-455|) + |-796| = 0 + 45 + (-455) + 796$$

$$= (45 + 796) + (-455)$$

$$= 841 + (-455)$$

$$= 841 - 455$$

$$= 386$$

Câu 7.

a) Ta có $37 + (-27) = 37 - 27 = 10$ và $(-27) + 37 = 37 - 27 = 10$ nên $37 + (-27) = (-27) + 37$

b) Ta có $(-98) + 8 = -(98 - 8) = -90 > -98$ nên $(-98) + 8 > -98$

c) Ta có $(-67) + (-17) = -(67 + 17) = -84 < -67$ nên $(-67) + (-17) < (-67)$

Câu 8.

a) Với $a = -124, b = 16$ ta có $|a| + b = |-124| + 16 = 124 + 16 = 140$.

b) Với $a = -325, b = -525$ ta có $|a| + b = |-325| + (-525) = 325 + (-525) = -(525 - 325) = -200$

c) Với $a = -375, b = -425$ ta có $|a| + b = |-375| + (-425) = 375 + (-425) = -(425 - 375) = -50$

Câu 9.

a) Ta có $-13 = (-6) + (-7)$

b) Ta có $8 = (-6) + 14 = (-7) + 15 = \dots$

Câu 10.

$$x + (-23) = (-100) + 77$$

$$x + (-23) = -(100 - 77)$$

$$x + (-23) = (-23)$$

$$x = (-23) - (-23)$$

$$x = 0$$

Vậy $x = 0$

Bài tập nâng cao

Câu 11.

a) Ta có:

$$(- * 15) + (-35) = -150$$

$$-(*15 + 35) = -150$$

$$*15 + 35 = 150$$

$$*15 = 150 - 35$$

$$*15 = 115$$

$$* = 1$$

b) Ta có:

$$375 + (-5 * 3) = -208$$

$$-(5 * 3 - 375) = -208$$

$$5 * 3 - 375 = 208$$

$$5 * 3 = 208 + 375$$

$$5 * 3 = 583$$

$$* = 8$$

Câu 12.

a) Ta có:

$$(- * 9) + (-21) = -100$$

$$-(* 9 + 21) = -100$$

$$* 9 + 21 = 100$$

$$* 9 = 100 - 21$$

$$* 9 = 79$$

$$* = 7$$

c) Ta có

$$307 + (-5 * 2) = -195$$

$$-(5 * 2 - 307) = -195$$

$$5 * 2 - 307 = 195$$

$$5 * 2 = 195 + 307$$

$$5 * 2 = 502$$

$$* = 0$$

b) Ta có:

$$49 + (-2 *) = 23$$

$$49 - 2* = 23$$

$$2* = 49 - 23$$

$$2* = 26$$

$$* = 6$$

Dạng 2. Áp dụng tính chất của phép cộng số nguyên để tính tổng**Bài tập cơ bản****Câu 1.**

a) Ta có:

$$(-23) + 13 + (-17) + 5 = [(-23) + (-17)] + 13 + 5$$

$$= (-40) + 18$$

$$= -(40 - 18)$$

$$= -22$$

b) Ta có:

$$554 + [94 + (-554) + (-14)] = 554 + 94 + (-554) + (-14)$$

$$= [554 + (-554)] + [94 + (-14)]$$

$$= 0 + 94 - 14$$

$$= 80$$

c) Ta có:

$$(-19) + (-40) + (-71) = (-19) + (-71) + (-40)$$

$$= -(19 + 71 + 40)$$

$$= -130$$

d) Ta có:

$$(-25) + (-13) + 75 = -(25 + 13) + 75$$

$$= -38 + 75$$

$$= 37$$

e) Ta có:

$$17 + (-37) + 47 = 17 + [47 + (-37)]$$

$$= 17 + (47 - 37)$$

$$= 17 + 10$$

$$= 27$$

Câu 2.

a) Các số nguyên thỏa mãn $-7 < x < -2$ là $x \{-6; -5; -4; -3\}$

Tổng của các số nguyên trên là $(-6) + (-5) + (-4) + (-3) = -(6 + 5 + 4 + 3) = -18$

b) Các số nguyên thỏa mãn $-1 \leq x \leq 6$ là $x \in \{-1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Tổng của các số nguyên trên là $(-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$

c) Các số nguyên thỏa mãn $|x| < 7$ là $x \in \{0; \pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4; \pm 5; \pm 6\}$

Tổng của các số nguyên trên bằng 0

Câu 3.

Các số nguyên thỏa mãn $-18 < x < 18$ là $0; \pm 1; \pm 2; \pm 3; \dots; \pm 17; \pm 18$

Tổng của các số trên bằng 0.

Câu 4.

a) Ta có:

$$573 + [84 + (-573) + (-34)]$$

$$= 573 + 84 + (-573) + (-34)$$

$$= [573 + (-573)] + [84 + (-34)]$$

$$= 84 + (-34)$$

$$= 84 - 34$$

$$= 50$$

c) Ta có:

$$(-23) + (-14) + (-29)$$

$$= -(23 + 14 + 29)$$

b) Ta có:

$$(-12) + (-30) + (-8)$$

$$= -(12 + 30 + 8)$$

$$= -50$$

d) Ta có:

$$13 + (-34) + 45$$

$$= 13 + 45 + (-34)$$

$$= -66$$

$$= 13 + 45 - 34$$

$$= 24$$

Câu 5.

a) Ta có:

$$469 + (-219) + 73 + (-23) = (469 - 219) + (73 - 23)$$

$$= 250 + 50$$

$$= 300$$

b) Ta có:

$$(-57) + 94 + 47 + (-14) = (-57) + 47 + 94 + (-14)$$

$$= -(57 - 47) + (94 - 14)$$

$$= -10 + 80$$

$$= 80 - 10$$

$$= 70$$