

SH 6.CHỦ ĐỀ 3.2 CÁC PHÉP TOÁN SỐ NGUYÊN.

PHÉP CỘNG SỐ NGUYÊN

PHẦN I.TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

1. Phép cộng hai số nguyên.

* Hai số nguyên đối nhau có tổng bằng 0

* Để cộng hai số nguyên âm ta cộng hai số đối (phần số tự nhiên) của chúng với nhau rồi đặt dấu “-” trước kết quả.

* Để cộng hai số nguyên khác dấu không đối nhau, ta tìm hiệu hai phần số tự nhiên của của chúng (số lớn trừ số nhỏ) rồi đặt trước hiệu tìm được dấu của số có phần số tự nhiên lớn hơn

2. Tính chất của phép cộng. Với mọi $a; b; c \in \mathbb{Z}$ ta có:

* Tính chất giao hoán: $a + b = b + a$

* Tính chất kết hợp: $(a + b) + c = a + (b + c)$

* Cộng với 0: $a + 0 = 0 + a = a$

PHẦN II.CÁC DẠNG BÀI.

Dạng 1. Thực hiện phép cộng

I.Phương pháp giải.

* Để thực hiện phép cộng các số nguyên, ta cần áp dụng quy tắc cộng hai số nguyên

* Tổng của một số với một số dương thì lớn hơn chính nó

* Tổng của một số với một số âm thì nhỏ hơn chính nó

* Tổng của một số với 0 thì bằng chính nó

* Tổng của hai số đối nhau bằng 0

II.Bài toán.

Bài 1. Tính

a) $2316 + 115$

b) $(-315) + (-15)$

c) $(-215) + 125$

d) $(-200) + 200$

Lời giải

a) $(-215) + 125$

b) $(-315) + (-15) = -(|-315| + |-15|) = -(315 + 15) = -330$

c) $(-215) + 125 = -(|-215| - 125) = -(215 - 125) = -90$

d) $(-200) + 200 = 0$ (200 và -200 là hai số đối nhau)

Bài 2. So sánh

a) 125 và $125 + (-2)$

b) -13 và $(-13) + 7$

c) -15 và $(-15) + (-3)$

Lời giải

a) Do $-2 < 0$ nên $125 > 125 + (-2)$

b) Do $7 > 0$ nên $-13 < (-13) + 7$

c) Do $-3 < 0$ nên $-15 > (-15) + (-3)$

Bài 3. Tính và nhận xét kết quả tìm được

a) $52 + (-23)$ và $(-53) + 23$

b) $15 + (-15)$ và $(-27) + 27$

Lời giải

a) $52 + (-23) = 30$ và $(-53) + 23 = -30$; 30 và -30 là hai số đối nhau

Nhận xét: Khi đổi dấu các số hạng của tổng thì tổng đổi dấu.

b) $15 + (-15) = 0$ và $(-27) + 27 = 0$

Nhận xét: Tổng của hai số đối nhau bất kì luôn bằng 0.

Bài 4. Điền số thích hợp vào bảng sau

a	13	-5	-12	-10	-10		12
b	21	3	-17	-10		-10	-12
$a + b$					-8	8	

Lời giải

a	13	-5	-12	-10	-10	-2	12
b	21	3	-17	-10	2	-10	-12
$a + b$	34	-2	-29	15	-8	8	0

Bài 5. Tính giá trị của các biểu thức

a) $x + 123$ với $x = -23$

b) $-(203) + y$ với $y = 16$

c) $z + (-115)$ với $z = -20$

Lời giải

a) Với $x = -23$ ta có $x + 123 = -23 + 123 = 100$

b) Với $y = 16$ thì $-(203) + y = (-203) + 16 = -187$

c) Với $z = -20$ thì $z + (-115) = -20 + (-115) = -135$.

Bài 6. Hãy so sánh

a) $801 + (-65)$ và 801

b) $(-125) + 15$ và (-125)

c) $(-123) + (-20)$ và (-123)

d) $116 + (-20)$ và 116

Lời giải

a) $801 + (-65) < 801$

b) $(-125) + 15 > (-125)$

c) $(-123) + (-20) < (-123)$

d) $116 + (-20) < 116$

Bài 7. Tính tổng của các số nguyên x thỏa mãn: $-2009 < x \leq 2008$

Lời giải

$$-2009 < x \leq 2008; x \in \mathbb{Z}$$

Suy ra: $x = -2008; -2007; \dots; 2007; 2008$.

Tổng các số nguyên x cần tìm là:

$$(-2008 + 2008) + (-2007 + 2007) + \dots + (-1 + 1) + 0 = 0 + 0 + \dots + 0 + 0 = 0$$

Bài 8.

a) Viết mỗi số dưới đây dưới dạng tổng của hai số nguyên bằng nhau: $86; -42; -2286; 2008$

b) Viết mỗi số dưới đây dưới dạng tổng của ba số nguyên bằng nhau: $33; -60; +3000; -369$

Lời giải

a) $86 = 43 + 43$

$$-42 = (-21) + (-21)$$

$$-2286 = (-1143) + (-1143)$$

$$2008 = 1004 + 1004$$

b) $33 = 11 + 11 + 11$

$$-60 = (-20) + (-20) + (-20)$$

$$+3000 = 1000 + 1000 + 1000$$

$$-369 = (-123) + (-123) + (-123)$$

Bài 9. Cho tập hợp $A = \{-51; 47\}$; $B = \{23; -8\}$. Viết tập hợp các giá trị của biểu thức $x + y$ với

$$x \in A; y \in B$$

Lời giải

$$M = \{-28; -59; 70; 39\}$$

Bài 10. Cho a, b là các số nguyên có bốn chữ số. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của tổng $a + b$.

Lời giải

Giá trị lớn nhất của $a + b$ là: $9999 + 9999 = 19998$

Giá trị nhỏ nhất của $a + b$ là: $(-9999) + (-9999) = -19998$

Bài 11. Cho $A = \{-14; 21; -23; 34; 19; 0\}$. Tìm x, y thuộc A , x và y khác nhau sao cho

a) Tổng $x + y$ đạt giá trị lớn nhất.

b) Tổng $x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Lời giải

$$-23 < -14 < 0 < 19 < 21 < 34$$

a) Tổng $x + y$ đạt giá trị lớn nhất là: $21 + 34 = 55$

b) Tổng $x + y$ đạt giá trị nhỏ nhất là: $-(23) + (-14) = -37$

Dạng 2. Vận dụng tính chất của phép cộng các số nguyên tính tổng đại số

I. Phương pháp giải.

Muốn tính nhanh kết quả của tổng đại số, cần vận dụng các tính chất của phép cộng các số nguyên để thực hiện phép tính một cách hợp lý. Có thể cộng các số nguyên âm với nhau, các số nguyên dương với nhau, rồi tính tổng chung. Nếu trong tổng có hai số nguyên đối nhau thì kết hợp chúng với nhau.

II. Bài toán.

Bài 1. Tính nhanh

a) $215 + 43 + (-25) + (-25)$

b) $(-312) + (-327) + (-28) + 27$

Lời giải

a) $215 + 43 + (-25) + (-25) = [215 + (-25)] + 43 + (-25) = 43 + (-25) = 43 - 25 = 18$

b) $(-312) + (-327) + (-28) + 27 = [(-312) + (-28)] + [(-327) + 27] = (-340) + (-300) = -640$

Bài 2. Hãy tính

a) $(-457) + (-123) + 23 + 237$

b) $(-135) + 48 + 140 + (-5)$

Lời giải

a) $(-457) + (-123) + 23 + 237 = [(-457) + (-123)] + (23 + 237) = -580 + 260 = -320.$

b) $(-135) + 48 + 140 + (-5) = [(-135) + (-5)] + (48 + 140) = -140 + 188 = 48.$

Bài 4. Tìm tổng của tất cả các số nguyên x thỏa mãn

a) $-5 < x < 8$

b) $-12 < x < 12$

Lời giải

a) Các số nguyên x sao cho $-5 < x < 8$ là: $-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7$ và có tổng bằng 18

b) 0

Bài 5. Tính tổng sau đây một cách hợp lý

a) $329 + 64 + (-329) + 36$

b) $(-464) + (-371) + 564 + 71$

Lời giải

a) $329 + 64 + (-329) + 36 = [329 + (-329)] + (64 + 36) = 100;$

b) $(-464) + (-371) + 564 + 71 = (-464 + 564) + (-371 + 71) = -200.$

Bài 6. Điền số nguyên vào ô trống sao cho ba số liên nhau trong bảng có tổng bằng 0

	5				-15			
--	---	--	--	--	-----	--	--	--

Lời giải

Cách điền số nguyên vào ô trống sao cho ba số liên nhau trong bảng có tổng bằng 0 như sau:

10	5	-15	10	5	-15	10	5	-15
----	---	-----	----	---	-----	----	---	-----

Bài 7. Điền số nguyên vào ô trống sao cho bốn số liên nhau trong bảng có tổng bằng 0

-4		0	7									
----	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lời giải

Cách điền số nguyên vào ô trống sao cho bốn số liên nhau trong bảng có tổng bằng 0 như sau:

-4	-3	0	7	-4	-3	0	7	-4	-3	0	7	-4
----	----	---	---	----	----	---	---	----	----	---	---	----

Bài 8. Vào một buổi sáng nhiệt độ ở Trung Quốc là -5°C . Nhiệt độ đêm hôm đó là bao nhiêu, biết nhiệt độ giảm đi 6°C ?

Lời giải

Nhiệt độ đêm hôm đó là -11°C

Bài 9. Tính nhanh:

a) $-287 + 499 + (-499) + 285$

b) $3 + (-5) + 7 + (-9) + 11 + (-13) + 15 + (-17)$

Lời giải

$$\text{a)} -287 + 499 + (-499) + 285 = [(-287) + 285] + [499 + (-499)] = (-2) + 0 = -2$$

$$\begin{aligned} \text{b)} 3 + (-5) + 7 + (-9) + 11 + (-13) + 15 + (-17) &= [3 + (-5)] + [7 + (-9)] + [11 + (-13)] + [15 + (-17)] \\ &= (-2) + (-2) + (-2) + (-2) = -8 \end{aligned}$$

Bài 10. Thực hiện phép tính $M = 1 + (-2) + 3 + (-4) + \dots + 2001 + (-2002) + 2003$

Lời giải

$$M = 1 + (-2) + 3 + (-4) + \dots + 2001 + (-2002) + 2003$$

$$= 1 + (-2 + 3) + (-4 + 5) + \dots + (-2002 + 2003)$$

$$= \underbrace{1 + 1 + 1 + \dots + 1}_{1002 \text{ số hạng}} = 1002$$

*** Hết ***

PHẦN I.TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

1. Phép trừ hai số nguyên.

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

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

Phép trừ trong $\mathbb{Z}$ luôn thực hiện được

2. Quy tắc dấu ngoặc

* Khi bỏ dấu ngoặc có dấu “+” đằng trước, ta giữ nguyên dấu của các số hạng trong ngoặc.

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

* Khi bỏ dấu ngoặc có dấu “-” đằng trước, ta phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc: dấu “+” đổi thành “-”; dấu “-” đổi thành “+”.

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

3. Một số tính chất thường dùng khi biến đổi các đẳng thức

Nếu $a = b$ thì $a + c = b + c$

Nếu $a + c = b + c$ thì $a = b$

4. Một dãy các phép tính cộng trừ các số nguyên gọi là tổng đại số.

Trong một tổng đại số, ta có thể:

* Thay đổi tùy ý vị trí các số hạng kèm theo dấu của chúng.

* Đặt dấu ngoặc để nhóm các số hạng một cách tùy ý với chú ý rằng nếu trước dấu ngoặc là dấu “-” thì ta phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc.

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

PHẦN II.CÁC DẠNG BÀI.

Dạng 1. Thực hiện phép trừ

I.Phương pháp giải.

* Để thực hiện phép trừ hai số nguyên, ta biến đổi phép trừ thành phép cộng với số đối rồi thực hiện quy tắc cộng hai số nguyên đã biết

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

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

*Hai số a và $-a$ là hai số đối của nhau, ta có:

$$a = -(-a)$$

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

II.Bài toán.

Bài 1. Biểu diễn các hiệu sau thành tổng rồi tính:

a) $(-23) - 12$

b) $43 - (-53)$

c) $(-15) - (-17)$

d) $14 - 20$

Lời giải

a) $(-23) - 12 = (-23) + (-12) = -35$

b) $43 - (-53) = 43 + 53 = 96$

$$c) (-15) - (-17) = (-15) + 17 = 2$$

$$d) 14 - 20 = 14 + (-20) = -6$$

Bài 2. Tìm khoảng cách giữa hai điểm a và b trên trục số, biết rằng:

$$a) a = 5; b = 10$$

$$b) a = -6; b = -11$$

$$c) a = -3; b = 6$$

$$d) a = 6; b = -7$$

Lời giải

Khoảng cách giữa hai điểm a và b trên trục số bằng hiệu của số lớn trừ đi số nhỏ và bằng $a - b$ (nếu $a > b$) hoặc bằng $b - a$ (nếu $a < b$). Trong mỗi trường hợp ta có kết quả sau

$$a) b - a = 10 - 5 = 5$$

$$b) a - b = (-6) - (-11) = -6 + 11 = 5$$

$$c) b - a = 6 - (-3) = 6 + 3 = 9$$

$$d) a - b = 6 - (-7) = 6 + 7 = 13$$

Bài 3. Tìm số nguyên x biết rằng

$$a) 4 + x = 7$$

$$b) x + (-5) = -18$$

$$c) (-14) + x - 7 = -10$$

$$d) (-12) - x - (-19) = 0$$

Lời giải

$$a) 4 + x = 7 \Leftrightarrow x = 7 - 4 \Leftrightarrow x = 3$$

$$b) x + (-5) = -18 \Leftrightarrow x = (-18) - (-5) \Leftrightarrow x = -13$$

$$c) (-14) + x - 7 = -10 \Leftrightarrow x + (-14) + (-7) = -10 \Leftrightarrow x = -10 - (-21) = 11$$

$$d) (-12) - x - (-19) = 0 \Leftrightarrow (-12) + 19 - x = 0 \Leftrightarrow x = 19 - 12 \Leftrightarrow x = 7$$

Bài 4. Bạn Nam có 10 nghìn đồng, bạn mua quyển sách giá 15 nghìn đồng. Hỏi bạn Nam còn bao nhiêu đồng?

Lời giải

Nam còn -5 nghìn đồng, tức là Nam phải nợ 5 nghìn đồng.

Bài 5. Biểu diễn các hiệu sau thành tổng rồi tính

$$a) (-100) - 12$$

$$b) 143 - (-123)$$

$$c) (-116) - (-16)$$

$$d) (-123) - 20$$

Lời giải

$$a) (-100) - 12 = (-100) + (-12) = -112$$

$$b) 143 - (-123) = 143 + 123 = 266$$

$$c) (-116) - (-16) = (-116) + 16 = -100$$

$$d) (-123) - 20 = -123 + (-20) = -143.$$

Bài 6. Điền số thích hợp vào bảng sau:

a	-1	-4	8	0
-----	------	------	-----	-----

b	5	-10	18	-13
$a - b$				
$-a$				
$-b$				

Lời giải

a	-1	-4	8	0
b	5	-10	18	-13
$a - b$	-6	6	-10	13
$-a$	1	4	-8	0
$-b$	-5	10	-18	13

Bài 7. Tìm số nguyên x , biết rằng

a) $(-5) + x = 7$

b) $12 + x + (-5) = -18$

c) $(-14) - x + (-15) = -10$

d) $x - (-19) - (-11) = 0$

Lời giải

a) $(-5) + x = 7 \Leftrightarrow x = 7 - (-5) \Leftrightarrow x = 12$

b) $12 + x + (-5) = -18 \Leftrightarrow x = -18 - 12 + 5 \Leftrightarrow x = -25$

c) $(-14) - x + (-15) = -10 \Leftrightarrow x = (-14) + (-15) + 10 \Leftrightarrow x = -19$

d) $x - (-19) - (-11) = 0 \Leftrightarrow x + 19 + 11 = 0 \Leftrightarrow x + 30 = 0 \Leftrightarrow x = -30$

Bài 8. Ba bạn An, Bình, Cam tranh luận về kí hiệu $-a$ như sau:

An nói: “ $-a$ luôn là số nguyên âm vì nó có dấu “-” đằng trước”

Bình nói khác: “ $-a$ là số đối của a nên a là số nguyên dương”.

Cam tranh luận lại: “ $-a$ có thể là bất kì số nguyên nào, vì $-a$ là số đối của a nên nếu a là số nguyên dương thì $-a$ là số nguyên âm, nếu $-a = 0$ thì $a = 0$ ”

Bạn đồng ý với ý kiến nào?

Lời giải

Bạn Cam nói đúng.

Bài 9. Ba bạn Quyết, Thắng, Trung tranh luận về các số hạng của phép trừ như sau:

Quyết nói: “Trong một phép trừ thì số bị trừ luôn không nhỏ hơn số trừ và hiệu số”

Thắng tranh luận: “Chưa đúng, tớ có thể tìm được một phép trừ trong đó số bị trừ nhỏ hơn số trừ và hiệu số”

Trung nói thêm: “Theo tớ, phép trừ hai số nguyên luôn thực hiện được và số bị trừ có thể lớn hơn, bằng hoặc nhỏ hơn số trừ và hiệu”

Bạn đồng ý với ý kiến của ai? Vì sao? Cho ví dụ?

Lời giải

Bạn Trung nói đúng. Có thể xảy ra các khả năng.

$$6 - 5 = 1 \text{ thì } 6 > 5 \text{ và } 6 > 1$$

$$(-7) - (-3) = -4 \text{ thì } (-7) < -3 \text{ và } -7 < -4$$

$$(-8) - (-10) = 2 \text{ thì } (-8) < 2 \text{ và } -8 > -10$$

$$8 - 10 = -2 \text{ thì } 8 < 10 \text{ và } 8 > -2.$$

Dạng 2. Quy tắc dấu ngoặc

I. Phương pháp giải.

Để tính nhanh các tổng, ta áp dụng quy tắc dấu ngoặc để bỏ dấu ngoặc, nếu đằng trước ngoặc có dấu “+” khi bỏ ngoặc giữ nguyên dấu các số hạng bên trong ngoặc, nếu đằng trước ngoặc có dấu “-” khi bỏ dấu ngoặc phải đổi dấu các số hạng trong ngoặc. Sau đó áp dụng các tính chất giao hoán, kết hợp trong tổng đại số. Chú ý kết hợp các cặp số hạng đối nhau hoặc các cặp số hạng có kết quả tròn chục, tròn trăm,....

Hoặc ta cần nhóm các số hạng vào trong ngoặc: Nếu đặt dấu “-” đằng trước dấu ngoặc thì phải đổi dấu các số hạng đó, còn nếu đặt dấu “+” đằng trước dấu ngoặc thì vẫn giữ nguyên dấu các số hạng đó.

II. Bài toán.

Bài 1. Tính nhanh

a) $(2354 - 45) - 2354$

b) $(-2009) - (234 - 2009)$

c) $(16 + 23) + (153 - 16 - 23)$

d) $(134 - 167 + 45) - (134 + 45)$

Lời giải

Vận dụng quy tắc dấu ngoặc và tính chất giao hoán, kết hợp ta có:

a) $(2354 - 45) - 2354 = 2354 - 45 - 2354 = 2354 - 2354 - 45 = -45$

b) $(-2009) - (234 - 2009) = (-2009) - 234 + 2009 = (-2009) + 2009 - 234 = -234$

c) $(16 + 23) + (153 - 16 - 23) = 16 + 23 + 153 - 16 - 23 = (16 - 16) + (23 - 23) + 153 = 153$

d) $(134 - 167 + 45) - (134 + 45) = 134 - 167 + 45 - 134 - 45 = (134 - 134) + (45 - 45) - 167 = -167$

Bài 2. Tính nhanh

a) $-3752 - (29 - 3632) - 51$

b) $321 + \{-15 + [30 + (-321)]\}$

c) $4524 - (864 - 999) - (36 + 3999)$

d) $1000 - (137 + 572) + (263 - 291)$

Lời giải

a) $-3752 - (29 - 3632) - 51 = -3752 - 29 + 3632 - 51 = (-3752 + 3632) - 29 - 51$
 $= -120 - 29 - 51 = -200$

$$b) 321 + \{-15 + [30 + (-321)]\} = 321 - 15 + 30 - 321 = (321 - 321) + (-15 + 30) = 15$$

$$c) 4524 - (864 - 999) - (36 + 3999) = 4524 - 864 + 999 - 36 - 3999 = 4524 - (864 + 36) + (999 - 3999) \\ = 4524 - 900 - 3000 = 624$$

$$d) 1000 - (137 + 572) + (263 - 291) = 1000 - 137 - 572 + 263 - 291 \\ = 1000 - (137 + 572 + 291) + 263 = 263$$

Bài 3. Bỏ dấu ngoặc rồi tính

$$a) (1267 - 196) - (267 + 304) \qquad b) (3965 - 2378) - (437 - 1378) - 528$$

$$c) (2002 - 79 + 15) - (-79 + 15) \qquad d) -329 - (15 - 101) - (25 - 440)$$

Lời giải

$$a) (1267 - 196) - (267 + 304) = 1267 - 196 - 267 - 304 = (1267 - 267) - (196 + 304) = 1000 - 500 = 500$$

$$b) (3965 - 2378) - (437 - 1378) - 528 = 3965 - 2378 - 437 + 1378 - 528 \\ = 3965 - (437 + 528) - (2378 - 1378) = 3965 - 965 - 1000 = 2000$$

$$c) (2002 - 79 + 15) - (-79 + 15) = 2002 - 79 + 15 + 79 - 15 = 2002 - (79 - 79) + (15 - 15) = 2002$$

$$d) -329 - (15 + 101) - (25 - 440) = -329 - 15 - 101 - 25 + 440 = -(329 + 101) - (15 + 25) + 440 \\ = -400 - 40 + 440$$

Bài 4. Tính nhanh

$$a) (1456 + 23) - 1456 \qquad b) (-1999) - (-234 - 1999)$$

$$c) (116 + 124) - (215 - 116 - 124) \qquad d) (435 - 167 - 89) - (435 - 89)$$

Lời giải

$$a) (1456 + 23) - 1456 = (1456 - 1456) + 23 = 23.$$

$$b) (-1999) - (-234 - 1999) = (-1999) + 234 + 1999 = (-1999 + 1999) + 234 = 234$$

$$c) (116 + 124) + (215 - 116 - 124) = (116 - 116) + (124 - 124) + 215 = 215$$

$$d) (435 - 167 - 89) - (435 - 89) = (435 - 435) + (-89 + 89) - 167 = -167.$$

Bài 5. Thu gọn các tổng sau:

$$a) (a + b + c) - (a - b + c)$$

$$b) (a + b - c) + (a - b) - (a - b - c)$$

$$c) -(a - b - c) - (-a + b + c) - (a - b + c)$$

Lời giải

$$a) (a + b + c) - (a - b + c) = a + b + c - a + b - c = 2b$$

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

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

Bài 6. Thu gọn các tổng sau:

$$a) (a-b+c-d)-(a+b+c+d)$$

$$b) (-a+b-c)+(a-b)-(a-b+c)$$

$$c) -(a-b-c)+(b-c+d)-(-a+b+d)$$

Lời giải

$$a) (a-b+c-d)-(a+b+c+d)=a-b+c-d-a-b-c-d=-2b-2d=-2(b+d)$$

$$b) (-a+b-c)+(a-b)-(a-b+c)=-a+b-c+a-b-a+b-c=-a+b-2c$$

$$c) -(a-b-c)+(b-c+d)-(-a+b+d)=-a+b+c+b-c+d+a-b-d=b.$$

Bài 7. Cho $x = -53$, $y = 45$, $z = -15$. Tính giá trị của biểu thức sau

$$a) x+8-y$$

$$b) x+y+z-y$$

$$c) 16+x-(y+z)-x$$

Lời giải

$$a) x+8-y=(-53)+8-45=-45-45=-90$$

$$b) x+y+z-y=x+z=(-53)+(-15)=-68$$

$$c) 16+x-(y+z)-x=16-[45+(-15)]=16-30=-14$$

Nhận xét: Trước khi thay số vào tính ta nên thu gọn phép tính

Bài 8. Cho $a = -13$; $b = 25$; $c = -30$. Tính giá trị biểu thức

$$a) a+a+12-b$$

$$b) a+b-(c+b)$$

$$c) 25+a-(b+c)-a$$

Lời giải

Với $a = -13$, $b = 25$, $c = -30$. Ta có

$$a) a+a+12-b=2a-b+12=2.(-13)-25+12=-39$$

$$b) a+b-(c+b)=a-c=-13+30=17.$$

$$c) 25+a-(b+c)-a=25-b-c=25-25+30=30.$$

Bài 9. Tính tổng đại số sau một cách hợp lí

$$a) 382+531-282-331$$

$$b) 7-8+9-10+11-12+\dots+2009-2010$$

$$c) -1-2-3-4-\dots-2009-2010$$

$$d) 1-3-5+7-9-11+\dots+1000-1002-1004$$

Lời giải

$$a) 382 + 531 - 282 - 331 = (382 - 282) + (531 - 331) = 100 + 200 = 300;$$

$$\begin{aligned} b) & 7 - 8 + 9 - 10 + 11 - 12 + \dots + 2009 - 2010 \\ &= (7 - 8) + (9 - 10) + (11 - 12) + \dots + (2009 - 2010) \\ &= \underbrace{(-1) + (-1) + \dots + (-1)}_{\text{gom } 1002 \text{ so hang} - 1} = -1002 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c) & -1 - 2 - 3 - 4 - \dots - 2008 - 2009 - 2010 \\ &= -(1 + 2 + 3 + \dots + 2008 + 2009 + 2010) = \frac{(1 + 2010) \cdot 2010}{2} = -2021055 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) & 1 - 3 - 5 + 7 - 9 - 11 + \dots + 1000 - 1002 - 2004 \\ &= (1 - 3 - 5) + (7 - 9 - 11) + \dots + (1000 - 1002 - 1004) \\ &= \underbrace{(-7) + (-7) + \dots + (-7)}_{\text{gom } 334 \text{ so hang}} = - \left(\underbrace{7 + 7 + \dots + 7}_{\text{gom } 334 \text{ so hang}} \right) = -7 \cdot 334 = -2338. \end{aligned}$$

Dạng 3. Toán tìm x

I. Phương pháp giải.

*Đối với dạng toán tìm x trong một đẳng thức, ta cần vận dụng quy tắc dấu ngoặc (nếu có) và một số tính chất để rút gọn mỗi vế của đẳng thức. Cuối cùng vận dụng quan hệ giữa các số có phép tính (nếu có) để tìm x .

II. Bài toán.

Bài 1. Tìm số nguyên x , biết: $15 - (13 + x) = x - (23 - 17)$

Lời giải

$$15 - (13 + x) = x - (23 - 17)$$

$$15 - 13 - x = x - 6 \Leftrightarrow 2 - x = x - 6$$

$$2 + 6 = x + x \Leftrightarrow 8 = 2x$$

$$\text{Vậy } x = 8 : 2 = 4$$

Bài 2. Tìm số nguyên x , biết:

$$a) 3 - x = 15 - (-5)$$

$$b) -x - 14 + 32 = -26$$

$$c) x + (-31) - (-42) = -45$$

$$d) (-12) - (13 - x) = -15 - (-17).$$

Lời giải

$$a) 3 - x = 15 - (-5) \Leftrightarrow 3 - x = 15 + 5 \Leftrightarrow x = 3 - 20 = -17;$$

$$b) -x - 14 + 32 = -26 \Leftrightarrow x = 26 - 14 + 32 \Leftrightarrow x = 44.$$

$$c) x + (-31) - (-42) = -45 \Leftrightarrow x = 31 - 45 - 42 \Leftrightarrow x = -56;$$

$$d) (-12) - (13 - x) = -15 - (-17) \Leftrightarrow -12 - 13 + x = -15 + 17 \Leftrightarrow x = 27.$$

Bài 3. Tìm số nguyên x , biết:

$$\text{a) } x - 43 = (35 - x) - 48$$

$$\text{b) } 305 - x + 14 = 48 + (x - 23)$$

$$\text{c) } -(x - 6 + 85) = (x + 51) - 54$$

$$\text{d) } -(35 - x) - (37 - x) = 33 - x$$

Lời giải

$$\text{a) } x - 43 = (35 - x) - 48 \Leftrightarrow 2x = 43 + 35 - 48 \Leftrightarrow x = 15.$$

$$\text{b) } 305 - x + 14 = 48 + (x - 23) \Leftrightarrow 2x = 305 + 14 - 48 + 23 \Leftrightarrow x = 147.$$

$$\text{c) } -(x - 6 + 85) = (x + 51) - 54 \Leftrightarrow 2x = -79 + 3 \Leftrightarrow x = -38.$$

$$\text{d) } -(35 - x) - (37 - x) = 33 - x \Leftrightarrow 3x = 33 + 35 + 37 \Leftrightarrow x = 35.$$

Bài 4. Tìm số nguyên x , biết:

a) $x + 2$ là số nguyên dương nhỏ nhất

b) $x + 5$ là số nguyên âm nhỏ nhất có hai chữ số

c) $x - 7$ là số nguyên âm lớn nhất có hai chữ số

d) $10 - x$ là số nguyên âm lớn nhất

Lời giải

a) $x + 2$ là số nguyên dương nhỏ nhất

$$\Rightarrow x + 2 = 1 \Leftrightarrow x = 1 - 2 = -1$$

b) $x + 5$ là số nguyên âm nhỏ nhất có hai chữ số

$$\Rightarrow x + 5 = -99 \Leftrightarrow x = -99 - 5 = -104$$

c) $x - 7$ là số nguyên âm lớn nhất có hai chữ số

$$\Rightarrow x - 7 = -10 \Leftrightarrow x = -10 + 7 = -3$$

d) $10 - x$ là số nguyên âm lớn nhất

$$\Rightarrow 10 - x = -1 \quad x = 10 - (-1) = 11$$