

## SH6. CHUYÊN ĐỀ 3.3- CÁC PHÉP TOÁN SỐ NGUYÊN

### NHÂN HAI SỐ NGUYÊN

#### PHẦN I.TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

##### 1. Nhân hai số nguyên khác dấu

**Quy tắc:** Muốn nhân hai số nguyên khác dấu, ta nhân phần tự nhiên của chúng với nhau rồi đặt dấu “-” trước kết quả nhận được.

Nếu  $m, n \in \mathbb{N}^*$  thì  $m.(-n) = (-n).m = -(m.n)$ .

##### 2. Nhân hai số nguyên cùng dấu

###### a) Phép nhân hai số nguyên dương

Nhân hai số nguyên dương chính là nhân hai số tự nhiên khác 0.

###### b) Phép nhân hai số nguyên âm

**Quy tắc:** Muốn nhân hai số nguyên âm, ta nhân phần số tự nhiên của hai số đó với nhau.

Nếu  $m, n \in \mathbb{N}^*$  thì  $(-m).(-n) = (-n).(-m) = m.n$ .

##### 3. Chú ý:

+ Cách nhận biết dấu của tích:

$$(+) \cdot (+) \rightarrow (+)$$

$$(-) \cdot (-) \rightarrow (+)$$

$$(+) \cdot (-) \rightarrow (-)$$

+ Với  $a \in \mathbb{Z}$  thì  $a.0 = 0.a = 0$ .

+  $a.b = 0$  thì hoặc  $a = 0$  hoặc  $b = 0$ .

+ Khi đổi dấu một thừa số thì tích đổi dấu. Khi đổi dấu hai thừa số thì tích không thay đổi.

$$(-a).(-b) = a.b.$$

#### PHẦN II.CÁC DẠNG BÀI TẬP.

##### Dạng 1. Thực hiện phép tính

###### I.Phương pháp giải.

Áp dụng quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu, nhân hai số nguyên khác dấu.

###### II.Bài toán.

###### Bài 1. Tính:

a)  $(-16).10$

b)  $23.(-5)$

c)  $(-24).(-25)$

d)  $(-12)^2$

###### Lời giải

a)  $(-16).10 = -160$

b)  $23.(-5) = -115$

c)  $(-24).(-25) = 600$

d)  $(-12)^2 = (-12).(-12) = 144$

###### Bài 2. Tính:

a)  $18.(-12)$

b)  $-18.0$

c)  $49.(-76)$

d)  $(-26)(-32)$

###### Lời giải

a)  $18.(-12) = -216$

b)  $-18.0 = 0$ .

c)  $49.(-76) = -(49.76) = -3724$

d)  $(-26).(-32) = 832$

**Bài 3.** Điền vào ô trống trong các bảng sau:

a)

$x$	7	-13		-25
$y$	9	-5	-5	
$x.y$			35	125

b)

$a$	3	15	-4	-7			-5	0
$b$	-6		-13		12	3		-1000
$a.b$		-45		21	36	-27	0	

**Lời giải**

a)

$x$	7	-13	-7	-25
$y$	9	-5	-5	-5
$x.y$	63	65	35	125

b)

$a$	3	15	-4	-7	3	-9	-5	0
$b$	-6	-3	-13	-3	12	3	0	-1000
$a.b$		-45	52	21	36	-27	0	0

**Bài 4.**

a) Tính  $77.13$ , từ đó suy ra kết quả của  $(-77).13$  ;  $77.(-13)$  ;  $(-77).(-13)$

b) Tính  $29.(-7)$ , từ đó suy ra kết quả của  $(-29).(-7)$  ;  $29.7$  ;  $(-29).7$

**Lời giải**

a) Ta có:  $77.13 = 1001$ . Khi đổi dấu một thừa số thì tích đổi dấu. Khi đổi dấu hai thừa số thì tích không thay đổi, suy ra:  $(-77).13 = -1001$  ;  $77.(-13) = -1001$  ;  $(-77).(-13) = 1001$

b) Ta có:  $29.(-7) = -203$ . Khi đổi dấu một thừa số thì tích đổi dấu. Khi đổi dấu hai thừa số thì tích không thay đổi, suy ra:  $(-29).(-7) = 203$  ;  $29.7 = 203$  ;  $(-29).7 = -203$

**Bài 5.** Hãy điền vào dấu \* các dấu “+” hoặc “-” để được kết quả đúng:

a)  $(*4).(*5) = 20$

b)  $(*4).(*5) = -20$ .

**Lời giải**

Ta biết tích của hai số nguyên là một số nguyên dương khi hai số cùng dấu, là số nguyên âm khi hai số trái dấu. Vì vậy, ta có kết quả sau:

a)  $(+4).( +5) = 20$  hoặc  $(-4).(-5) = 20$ .

b)  $(-4).( +5) = -20$  hoặc  $(+4).(-5) = -20$ .

**Bài 6.** Thay dấu\* bằng chữ số thích hợp

a)  $(\overline{-11*}).4 = -448$       b)  $(-9).\overline{*3} = -117$       c)  $(-*).11 = -55$

**Lời giải**

a)  $(\overline{-11*}).4 = -448 \Rightarrow (\overline{-11*}).4 = (-112).4 \Rightarrow (\overline{-11*}) = -112 \Rightarrow * = -2$

b)  $(-9).\overline{*3} = -117 \Rightarrow (-9).\overline{*3} = (-9).13 \Rightarrow \overline{*3} = 13 \Rightarrow * = 1$

c)  $(-*).11 = -55 \Rightarrow (*).11 = (-5).11 \Rightarrow (* ) = (-5) \Rightarrow * = 5$

**Bài 7.** Tính

a)  $(-11).(-28) + (-9).13$

b)  $(-69).(-31) - (-15).12$

c)  $[16 - (-5)].(-7)$

d)  $[(-4).(-9) - 6]. [(-12) - (-7)]$

**Lời giải**

a)  $(-11).(-28) + (-9).13 = 308 + (-117) = -191$

b)  $(-69).(-31) - (-15).12 = 2139 - (-180) = 2139 + 180 = 2319$

c)  $[16 - (-5)].(-7) = 21.(-7) = -147$

d)  $[(-4).(-9) - 6]. [(-12) - (-7)] = (36 - 6).(-12 + 7) = 30.(-5) = -150$

**Bài 8.** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2021 - 2022 + 2023$

b)  $B = 1 - 4 + 7 - 10 + \dots + 307 - 310 + 313$

c)  $C = -2194.21952195 + 2195.21942194$

**Lời giải**

a)  $A = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2021 - 2022 + 2023$

Biểu thức A có :  $(2023 - 1) : 2 + 1 = 1012$  ( số hạng)

$$A = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2021 - 2022 + 2023$$

$$A = 1 + \underbrace{(-2 + 3) + (-4 + 5) + (-6 + 7) + \dots + (-2020 + 2021) + (-2022 + 2023)}_{1012 \text{ số hạng}}$$

$$A = \underbrace{1 + 1 + 1 + \dots + 1}_{1012 \text{ số hạng}} = 1012$$

$$A = 1 + (-2 + 3) + (-4 + 5) + (-6 + 7) + \dots + (-2020 + 2021) + (-2022 + 2023)$$

b)  $B = 1 - 4 + 7 - 10 + \dots + 307 - 310 + 313$

Biểu thức B có :  $(313 - 1) : 3 + 1 = 105$  ( số hạng)

$$B = 1 - 4 + 7 - 10 + \dots + 307 - 310 + 313$$

$$B = 1 + \underbrace{(-4 + 7) + (-10 + 13) + \dots + (-304 + 307) + (-310 + 313)}_{52 \text{ số hạng}}$$

$$B = 1 + \underbrace{3 + 3 + \dots + 3}_{52 \text{ số hạng}} = 1 + 3 \cdot 52 = 1 + 156 = 157$$

c)  $C = -2194.21952195 + 2195.21942194$

$$C = -2194.2195.10001 + 2195.2194.10001$$

$$C = 0$$

## Dạng 2. So sánh

### I. Phương pháp giải.

*So sánh với số 0:* Tích hai số nguyên khác dấu luôn nhỏ hơn 0. Tích hai số nguyên cùng dấu luôn lớn hơn 0.

*So sánh một tích với một số:* Để so sánh một tích với một số, ta áp dụng quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu, nhân hai số nguyên khác dấu, sau đó so sánh kết quả với số theo yêu cầu đề bài.

*So sánh hai biểu thức với nhau:* Áp dụng quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu, nhân hai số nguyên khác dấu, các quy tắc dấu ngoặc, quy tắc chuyển vế sau đó so sánh hai kết quả với nhau.

### II. Bài toán.

#### Bài 1. So sánh:

a)  $(-16).4$  với  $-34$  b)  $(-3).(-47)$  với  $15$  c)  $(-21).5$  với  $(-34).3$

d)  $(-13).(-47)$  với  $(-39).6$  e)  $(-17).(-19)$  với  $(-25).(-12)$  f)  $(-23).(-4)$  với  $33.3$

#### Lời giải

a)  $(-16).4$  với  $-34$

Ta có:  $(-16).4 = -64 < -34$

c)  $(-21).5$  với  $(-34).3$

Ta có:  $(-21).5 = -105$ ;  $(-34).3 = -102$

Vì  $-105 < -102$  nên  $(-21).5 < (-34).3$

Vì  $141 > 15$  nên  $(-3).(-47) > 15$

Vậy  $(-16).4 < -34$

e)  $(-17).(-19)$  với  $(-25).(-12)$

Ta có:  $(-17).(-19) = 323$ ;  $(-25).(-12) = 300$

Vì  $323 > 300$  nên  $(-17).(-19) > (-25).(-12)$

b)  $(-3).(-47)$  với  $15$

Ta có:  $(-3).(-47) = 141$

d)  $(-13).(-47)$  với  $(-39).6$

Ta có:  $(-13).(-47) > 0$ ;  $(-39).6 < 0$

Vậy  $(-13).(-47) > (-39).6$

f)  $(-23).(-4)$  với  $33.3$

Ta có:  $(-23).(-4) = 92$ ;  $33.3 = 99$

Vì  $92 < 99$  nên  $(-23).(-4) < 33.3$

#### Bài 2. So sánh:

a)  $(-12).4$  với  $0$  b)  $(-3).(-2)$  với  $-3$  c)  $(-3).2$  với  $-3$

d)  $15.(-3)$  với  $15$  e)  $(-316).312$  với  $99.231$  f)  $(-213).(-345)$  với  $-462$

#### Lời giải

a)  $(-12).4$  với  $0$

b)  $(-3).(-2)$  với  $-3$

Ta có:  $(-12).4 < 0$

c)  $(-3).2$  với  $-3$

Ta có:  $(-3).2 = -6 < -3$

Suy ra :  $(-3).2 < -3$

e)  $(-316).312$  với  $99.231$

Ta có:  $(-316).312 < 0$  ;  $99.231 > 0$

Suy ra :  $(-316).312 < 99.231$

Ta có:  $(-3).(-2) > 0$  ;  $-3 < 0$

Suy ra :  $(-3).(-2) > -3$

d)  $15.(-3)$  với  $15$

Ta có:  $15.(-3) < 0$  ;  $15 > 0$

Suy ra :  $15.(-3) < 15$

f)  $(-213).(-345)$  với  $-462$

Ta có:  $(-213).(-345) > 0$  ;  $-462 < 0$

Suy ra :  $(-213).(-345) > -462$

### Bài 3. So sánh:

a)  $A = (-9).(-3) + 21.(-2) + 25$  và  $B = (-5).(-13) + (-3).(-7) - 80$ .

b)  $A = (-5).(-2) + 11.(-2) + 15$  và  $B = (-2).(-12) + (-2).(-5) - 30$ .

### Lời giải

a)  $A = (-9).(-3) + 21.(-2) + 25$  và  $B = (-5).(-13) + (-3).(-7) - 80$ .

Ta có:  $A = (-9).(-3) + 21.(-2) + 25 = 27 - 42 + 25 = 10$

$B = (-5).(-13) + (-3).(-7) - 80 = 65 + 21 - 80 = 6$

Vì  $10 > 6$  , suy ra  $A > B$

b)  $A = (-5).(-2) + 11.(-2) + 15$  và  $B = (-2).(-12) + (-2).(-5) - 30$ .

Ta có:  $A = (-5).(-2) + 11.(-2) + 15 = 10 - 22 + 15 = 3$

$B = (-2).(-12) + (-2).(-5) - 30 = 24 + 10 - 30 = -4$

Vì  $3 > -4$  , suy ra  $A > B$

### Bài 4. Không thực hiện phép tính, hãy điền dấu $>$ hoặc $<$ vào ô trống :

a)  $(-105).48 \square 0$

b)  $(-250).(-52).7 \square 0$

c)  $(-17).(-159).(-575) \square 125.72$

d)  $(-320).(-45). \square (-37).0$

e)  $(-751).123 \square (-15).(-72)$

### Lời giải

So sánh các tích với 0, rồi điền dấu thích hợp vào ô trống

a)  $(-105).48 \square 0$

b)  $(-250).(-52).7 \square 0$

c)  $(-17).(-159).(-575) \square 125.72$

d)  $(-320).(-45). \square (-37).0$

e)  $(-751).123 \square (-15).(-72)$

### Dạng 3. Tìm số nguyên chưa biết thỏa mãn điều kiện cho trước

#### I. Phương pháp giải.

- Áp dụng quy tắc chuyển vế đưa các số hạng chứa  $x$  về một bên, các số hạng không chứa  $x$  về một bên rồi sau đó tìm số chưa biết theo quy tắc nhân hai số nguyên khác dấu, quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu.

- Vận dụng kiến thức:  $+ a.b = 0 \Rightarrow a = 0$  hoặc  $\Rightarrow b = 0$

+  $a.b = n$  ( $n \in \mathbb{Z}$ )  $\Rightarrow a, b$  là ước của  $n$

+  $a.b > 0 \Rightarrow a$  và  $b$  cùng dấu ( cùng âm hoặc cùng dương)

+  $a.b < 0 \Rightarrow a$  và  $b$  trái dấu

## II. Bài toán.

**Bài 1.** Tìm các số nguyên  $x$ , biết:

a)  $8.x = 64$

b)  $(-5).x = 25$  c)  $4.x + 1 = 21$

d)  $(-3).x - 1 = 8$

### Lời giải

a)  $8.x = 64$

$x = 64 : 8$

$x = 8$

c)  $4.x + 1 = 21$

$4.x = 21 - 1$

$4.x = 20$

$x = 20 : 4$

$x = 5$

b)  $(-5).x = 25$

$(-5).x = (-5).(-5)$

$x = -5$

d)  $(-3).x - 1 = 8$

$(-3).x = 8 + 1$

$(-3).x = (-3)(-3)$

$x = -3$

**Bài 2.** Tìm các số nguyên  $x$ , biết:

a)  $(-12).x = (-15).(-4) - 12$

b)  $(-5).x + 5 = (-3).(-8) + 6$

c)  $3x + 36 = -7x - 64$  d)  $-5x - 178 = 14x + 145$

### Lời giải

a)  $(-12).x = (-15).(-4) - 12$

$(-12).x = 60 - 12$

$(-12).x = 48 = (-12)(-4)$

$x = -4$

b)  $(-5).x + 5 = (-3).(-8) + 6$

$(-5).x + 5 = 24 + 6$

$(-5).x + 5 = 30$

$(-5).x = 30 - 5 = 25$

$(-5).x = (-5)(-5)$

$x = -5$

c)  $3x + 36 = -7x - 64$

$3x + 7x = -64 - 36$

$10x = -100$

$10x = 10.(-10)$

$x = -10$

d)  $-5x - 178 = 14x + 145$

$-5x - 14x = 145 + 178$

$-19x = 323$

$-19x = (-19).17$

$x = 17$

**Bài 3.** Tìm số nguyên  $x$ , biết:

a)  $5.(x - 2) = 0$

b)  $(5 - x).(x + 7) = 0$

c)  $(-4).x = 20$

**Lời giải**

a)  $5.(x-2)=0$

$x-2=0$

$x=2$

c)  $(-4).x=20$ . Nhận thấy  $20=(-4).(-5)$  nên  $x=-5$

b)  $(5-x).(x+7)=0$

$\Rightarrow 5-x=0$  hoặc  $x+7=0$

$x=5$  hoặc  $x=-7$

**Bài 4.** Tìm số nguyên x, biết:

a)  $(-1005).(x+2)=0$ ;

b)  $(8+x).(6-x)=0$ ;

c)  $8x.(5-x)=0$ ;

d)  $x^2-5x=0$ .

**Lời giải**

a)  $(-1005).(x+2)=0$

$\Rightarrow x+2=0$

$x=-2$ .

b)  $(8+x).(6-x)=0$

$\Rightarrow 8+x=0$  hoặc  $6-x=0$

$x=-8$  hoặc  $x=6$ .

c)  $8x.(5-x)=0$

d)  $x^2-5x=0$

$\Rightarrow 8x=0$  hoặc  $5-x=0$

$x.(x-5)=0$

$x=0$  hoặc  $x=5$

$\Rightarrow x=0$  hoặc  $x-5=0$

$x=0$  hoặc  $x=5$

**Bài 5.** Tìm số nguyên x, biết:

a)  $x+x+x+91=-2$

b)  $-152-(3x+1)=(-2).(-27)$

c)  $(5x+1)^2=121$

**Lời giải**

a)  $x+x+x+91=-2$

$3.x+91=-2$

$3x=-2-91$

$3x=-93$

Do  $-93=3.(-31)$  nên  $x=-31$ .

b)  $-152-(3x+1)=(-2).(-27)$

$-152-3x-1=54$

$3x=-153-54$

$3x=-207$

Do  $-207=3.(-69)$ , suy ra  $x=-69$ .

c)  $(5x+1)^2=121$

$\Rightarrow (5x+1)^2=11^2$  hoặc  $(5x+1)^2=(-11)^2$

$\Rightarrow 5x+1=11$  hoặc  $5x+1=-11$ .

+ Với  $5x+1=11 \Leftrightarrow 5x=11-1=10 \Leftrightarrow x=2$ .

+ Với  $5x+1=-11 \Leftrightarrow 5x=-12$ , không có x nguyên nào thỏa mãn.

Vậy  $x=2$ .

**Bài 6.** Tìm số nguyên x, biết:

a)  $x+x+x+82=-2-x$ ;

b)  $5.(-4).x=-100$ ;

$$c) (-1).(-3).(-6).x = 36;$$

$$d) -151 - (3x + 1) = (-2).(-77).$$

**Lời giải**

$$a) x + x + x + 82 = -2 - x$$

$$3x + 82 = -2 - x$$

$$3x + x = -2 - 82$$

$$4x = -84$$

$$x = -21$$

$$b) 5.(-4).x = -100$$

$$-20.x = -100$$

$$x = 5$$

$$c) (-1).(-3).(-6).x = 36$$

$$-18.x = 36$$

$$x = -2$$

$$d) -151 - (3x + 1) = (-2).(-77)$$

$$-151 - (3x + 1) = 154$$

$$3x + 1 = -151 - 154$$

$$3x + 1 = -305$$

$$3x = -306$$

$$x = -102$$

**Bài 7. Tìm số nguyên x, y biết:**

$$a) x.y = -21$$

$$b) x(y - 3) = -6$$

$$c) (x - 1).(y + 2) = 7$$

$$d) (2x - 1).(2y + 1) = -35$$

**Lời giải**

$$a) x.y = -21$$

$$\text{Ta có: } -21 = (-1).21 = 1.(-21) = (-3).7 = 3.(-7)$$

$$\text{Vì } x, y \in \mathbb{Z} \text{ và } x.y = -21$$

$$\text{Suy ra: } (x; y) \in \{(-1; 21); (21; -1); (1; -21); (-21; 1); (-3; 7); (7; -3); (3; -7); (-7; 3)\}$$

$$b) x(y - 3) = -6$$

$$\text{Ta có: } -6 = (-1).6 = 1.(-6) = (-2).3 = 2.(-3)$$

$$\text{Vì } x, y \in \mathbb{Z} \text{ nên } y - 3 \in \mathbb{Z} \text{ và } x(y - 3) = -6$$

$$\text{Suy ra: } + x = -1; y - 3 = 6 \Leftrightarrow x = -1; y = 9$$

$$+ x = 6; y - 3 = -1 \Leftrightarrow x = 6; y = 2$$

$$+ x = 1; y - 3 = -6 \Leftrightarrow x = 1; y = -3$$

$$+ x = -6; y - 3 = 1 \Leftrightarrow x = -6; y = 4$$

$$+ x = 2; y - 3 = -3 \Leftrightarrow x = 2; y = 0$$

$$+ x = -3; y - 3 = 2 \Leftrightarrow x = -3; y = 5$$

$$+ x = 3; y - 3 = -2 \Leftrightarrow x = 3; y = 1$$

$$+ x = -2; y - 3 = 3 \Leftrightarrow x = -2; y = 6$$

Vậy  $(x; y) \in \{(-1; 9); (6; 2); (-1; -3); (-6; 4); (2; 0); (-3; 5); (3; 1); (-2; 6)\}$

c)  $(x-1).(y+2) = 7$

Ta có:  $7 = 1.7 = (-1).(-7)$

Vì  $x, y \in \mathbb{Z}$  nên  $x-1 \in \mathbb{Z}; y+2 \in \mathbb{Z}$  và  $(x-1)(y+2) = 7$

Suy ra:  $+ x-1=1; y+2=7 \Leftrightarrow x=2; y=5$

+  $x-1=7; y+2=1 \Leftrightarrow x=8; y=-1$

+  $x-1=-1; y+2=-7 \Leftrightarrow x=0; y=-9$

+  $x-1=-7; y+2=-1 \Leftrightarrow x=-6; y=-3$

Vậy  $(x; y) \in \{(2; 5); (8; -1); (0; -9); (-6; -3)\}$

d)  $(2x-1).(2y+1) = -35$

Ta có:  $-35 = (-1).35 = 1.(-35) = (-5).7 = 5.(-7)$

Vì  $x, y \in \mathbb{Z}$  nên  $2x-1 \in \mathbb{Z}; 2y+1 \in \mathbb{Z}$  và  $(2x-1)(2y+1) = -35$

Suy ra:  $+ 2x-1=-1; 2y+1=35 \Leftrightarrow x=0; y=17$

+  $2x-1=35; 2y+1=-1 \Leftrightarrow x=18; y=-1$

+  $2x-1=1; 2y+1=-35 \Leftrightarrow x=1; y=-18$

+  $2x-1=-35; 2y+1=1 \Leftrightarrow x=-17; y=0$

+  $2x-1=-5; 2y+1=7 \Leftrightarrow x=-2; y=3$

+  $2x-1=7; 2y+1=-5 \Leftrightarrow x=4; y=-3$

+  $2x-1=5; 2y+1=-7 \Leftrightarrow x=3; y=-4$

+  $2x-1=-7; 2y+1=5 \Leftrightarrow x=-3; y=2$

Vậy  $(x; y) \in \{(0; 17); (18; -1); (1; -18); (-17; 0); (-2; 3); (4; -3); (3; -4); (-3; 2)\}$

**Bài 8.** Tính giá trị của biểu thức:

a)  $x^2 + x - 8$  với  $x = -2$       b)  $-5.x^3.(x-1) + 15$  với  $x = -2$

c)  $-(x-1).(x+2)$  với  $x^2 = 9$       d)  $(4x-5).(x-7)$  với  $(x-2).(x+3) = 0$ .

**Lời giải**

a)  $x^2 + x - 8$  với  $x = -2$

Với  $x = -2$  thì  $x^2 + x - 8 = (-2)^2 - 2 - 8 = -6$

b)  $-5.x^3.(x-1) + 15$  với  $x = -2$

Với  $x = -2$  thì  $-5.x^3.(x-1) + 15 = -5.(-2)^3.(-2-1) + 15 = -5.(-8).(-3) + 15 = -105$

c)  $-(x-1).(x+2)$  với  $x^2 = 9$

Ta có :  $x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$  hoặc  $x = -3$

$$+ \text{ Khi } x = 3 \text{ thì } -(x-1).(x+2) = -(3-1).(3+2) = -10$$

$$+ \text{ Khi } x = -3 \text{ thì } -(x-1).(x+2) = -(-3-1).(-3+2) = -4$$

d)  $(4x-5).(x-7)$  với  $(x-2).(x+3) = 0$ .

Với  $(x-2).(x+3) = 0$  thì  $x = 2$  hoặc  $x = -3$

$$+ \text{ Khi } x = 2 \text{ thì } (4x-5).(x-7) = (4.2-5).(2-7) = -15$$

$$+ \text{ Khi } x = -3 \text{ thì } (4x-5).(x-7) = (-12-5).(-3-7) = 170$$

## SH 6.CHUYÊN ĐỀ 3.2 – CÁC PHÉP TOÁN SỐ NGUYÊN

### TÍNH CHẤT CỦA PHÉP NHÂN SỐ NGUYÊN

#### PHẦN I.TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

- Tính chất giao hoán: Với mọi  $a, b \in \mathbb{Z} : a.b = b.a$ .
- Tính chất kết hợp: Với mọi  $a, b, c \in \mathbb{Z} : (a.b).c = a.(b.c)$ .
- Nhân với số 1: Với mọi  $a \in \mathbb{Z} : a.1 = 1.a = a$ .
- Tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng:  
Với mọi  $a, b, c \in \mathbb{Z} : a.(b + c) = a.b + a.c$ .
- Lưu ý:
  - Tích một số chẵn thừa số nguyên âm sẽ mang dấu “+”.
  - Tích một số lẻ thừa số nguyên âm sẽ mang dấu “-”.
  - Lũy thừa bậc chẵn của một số nguyên âm là một số nguyên dương
- Lũy thừa bậc lẻ của một số nguyên âm là một số nguyên âm

#### PHẦN II.CÁC DẠNG BÀI TẬP.

##### Dạng 1. Thực hiện phép tính

##### I.Phương pháp giải.

Vận dụng các tính chất của phép nhân để tính chất giao hoán, kết hợp và tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng để tính toán được thuận lợi, dễ dàng.

##### II.Bài toán.

**Bài 1:** Thay một thừa số bằng tổng để tính:

a)  $(-98).15$                       b)  $35(-12)$                       c)  $(-53).21$                       d)  $(-17).101$

##### Lời giải

a)  $(-98).15 = (-100 + 2).15 = (-100).15 + 2.15 = -1500 + 30 = -1470$

b)  $35(-12) = 35(-10 - 2) = 35.(-10) + 35.(-2) = -350 - 70 = -420$

c)  $(-53).21 = (-53).(20 + 1) = (-53).20 + (-53).1 = -1060 - 53 = -1113$

d)  $(-17).101 = (-17).(100 + 1) = -1700 - 17 = -1717$

**Bài 2:** Tính nhanh các tích sau:

a)  $(-4).2.6.25.(-7).5$                       b)  $(-32).125.(-9).(-25)$

c)  $47.69 - 31.(-47)$                       d)  $(-56) + 8.(11 + 7)$

##### Lời giải

a)  $(-4).2.6.25.(-7).5 = [(-4).25].(2.5).[6.(-7)] = (-100).10.(-42) = 42000$

b)  $(-32).125.(-9).(-25) = (-8).4.125.(-9).(-25)$

$= [(-8).125].[4.(-25)].(-9) = (-1000).(-100).(-9) = -900000$

$$c) 47.69 - 31.(-47) = 47.69 + 31.47 = 47(69 + 31)$$

$$= 47.100 = 4700$$

$$d) (-56) + 8.(11+7) = (-56) + 8.11 + 8.7 = (-56) + 88 + 56$$

$$= [(-56)+56] + 88 = 88$$

**Bài 3:** Tính một cách hợp lí:

$$a) 44.(-50) - 50.56$$

$$b) 31.72 - 31.70 - 31.2$$

$$c) -67.(1-301) - 301.67$$

$$d) (-3879-3879-3879-3879).(-25)$$

$$e) (-2)^4 .289 - 16.189$$

$$f) (-8)^2 .19 + 19.(-6)^2$$

**Lời giải**

$$a) 44.(-50) - 50.56 = (-50)(44+56) = (-50).100 = -5000$$

$$b) 31.72 - 31.70 - 31.2 = 31(72 - 70 - 2) = 31.0 = 0$$

$$c) -67.(1-301) - 301.67 = -67.1 + 67.301 - 301.67 = -67$$

$$d) (-3879-3879-3879-3879).(-25) = (-3879).4.(-25) = (-3879).[4.(-25)]$$

$$= -3879.(-100) = 387900$$

$$e) (-2)^4 .289 - 16.189 = (-2)^4 .289 - 16.189 = 16.289 - 16.189 = 16.(289 - 189)$$

$$f) (-8)^2 .19 + 19.(-6)^2 = 64.19 + 19.36 = 19(64 + 36) = 19.100 = 1900$$

**Bài 4:** Tính nhanh:

$$a) 45.(-24) + (-10).(-12)$$

$$b) (-134) + 51.134 + (-134).48$$

$$c) (-41)(59+2) + 59(41-2)$$

$$d) 369.(-2) - 41.82$$

$$e) (135 - 35).(-37) + 37.(-42 - 58)$$

**Lời giải**

$$a) 45.(-24) + (-10).(-12) = 45.(-24) + (-5).2(-12) = 45.(-24) + (-5).(-24)$$

$$= (-24).(45-5) = (-24).40 = -960$$

$$b) (-134) + 51.134 + (-134).48 = 134.(-1) + 51.134 + 134.(-48)$$

$$= 134 [(-1)+51(-48)] = 134.2 = 168$$

$$c) (-41)(59+2) + 59(41-2) = (-41).59 + (-41).2 + 59.41 - 59.2$$

$$= [(-41).59 + 59.41] + [(-41).2 - 59.2] = 0 + 2(-41 - 59)$$

$$= 2.(-100) = -200$$

$$d) 369.(-2) - 41.82 = 41.9(-2) - 41.82 = 41(-18 - 82) = 41.(-100) = -4100$$

$$e) (135 - 35).(-37) + 37.(-42 - 58) = (-100).(-37) + 37.(-100)$$

$$= 3700 - 3700 = 0$$

**Bài 5:** Viết các tích sau dưới dạng lũy thừa của một số nguyên.

a)  $(-7).(-7).(-7).(-7).(-7).(-7)$     b)  $(-4).(-4).(-4).(-5).(-5).(-5)$

c)  $(-8).(-2)^3 . 125$     d)  $27 .(-2)^3 .(+343)$

**Lời giải**

a)  $(-7).(-7).(-7).(-7).(-7).(-7) = (-7)^6 = 7^6$

b)  $(-4).(-4).(-4).(-5).(-5).(-5) = (-4)^3.(-5)^3 = 20^3$

c)  $(-8).(-2)^3 . 125 = (-2)^3.(-2)^35^3 = 20^3$

d)  $27 .(-2)^3 .(+343) = 3^3.(-2)^3.7^3 = (-42)^3$

**Dạng 2. Tính giá trị của biểu thức**

**I.Phương pháp giải.**

- Rút gọn biểu thức ( nếu có thể)

-Thay giá trị của chữ vào biểu thức rồi thực hiện phép tính

**II.Bài toán.**

**Bài 6:** Rút gọn các biểu thức sau

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

b)  $a(2 - b + c) + ab - ac$

**Lời giải**

a)  $a(b - c + d) - ad = ab - ac + ad - ad = ab - ac$

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

**Bài 7:** Tính giá trị của biểu thức sau:

a)  $A = (-75) .(-27) . (-x)$  với  $x = -4$     b)  $B = 1.2.3.4.5.a$  với  $a = -10$

c)  $C = 5a^3b^4$  với  $a = -1, b = 1$     d)  $D = 9a^5b^2$  với  $a = -1, b = 2$

**Lời giải**

a)  $A = (-75) .(-27) . (-x)$  với  $x = -4$ . Thay  $x = -4$  vào biểu thức A, ta được:

$$A = (-75) .(-27) .[-(-4)] = (-75) .(-27) .4 = 8100$$

b)  $B = 1.2.3.4.5.a$  với  $a = -10$ . Thay  $a = -10$  vào biểu thức B, ta được:

$$B = 1.2.3.4.5.(-10) = 1200$$

c)  $C = 5a^3b^4$  với  $a = -1, b = 1$ . Thay  $a = -1, b = 1$  vào biểu thức C, ta được:

$$C = 5.(-1)^3 .1^4 = -5$$

d)  $D = 9a^5b^2$  với  $a = -1, b = 2$ . Thay  $a = -1, b = 2$  vào biểu thức D, ta được:

$$D = 9.(-1)^5 .2^2 = 9.(-1) .4 = -36$$

**Bài 8:** Tính giá trị của biểu thức:

a)  $A = ax + ay + bx + by$  biết  $a + b = -2$ ,  $x + y = 17$

b)  $B = ax - ay + bx - by$  biết  $a + b = -7$ ,  $x - y = -1$

**Lời giải**

a)  $A = ax + ay + bx + by$  biết  $a + b = -2$ ,  $x + y = 17$

Ta có:  $A = ax + ay + bx + by = (ax + ay) + (bx + by) = a(x + y) + b(x + y) = (x + y)(a + b)$

Thay  $a + b = -2$ ,  $x + y = 17$  vào biểu thức A, ta được:

$$A = 17 \cdot (-2) = -34$$

b)  $B = ax - ay + bx - by$  biết  $a + b = -7$ ,  $x - y = -1$

$$B = ax - ay + bx - by = (a + b)(x - y)$$

Thay  $a + b = -7$ ,  $x - y = -1$  vào biểu thức B, ta được:

$$B = (-7)(-1) = 7$$

**Bài 9:** Cho  $a = -7$ ,  $b = -4$ . Tính giá trị các biểu thức sau và rút ra nhận xét:

a)  $A = a^2 + 2ab + b^2$  và  $B = (a + b)(a - b)$  b)  $C = a^2 - b^2$  và  $D = (a + b)(a - b)$

**Lời giải**

a)  $A = a^2 + 2ab + b^2$  và  $B = (a + b)(a - b)$

Thay  $a = -7$ ,  $b = -4$  vào các biểu thức A và B, ta được:

$$A = (-7)^2 + 2(-7)(-4) + (-4)^2 = 49 + 56 + 16 = 121$$

$$B = (-7 - 4)(-7 + 4) = (-11) \cdot (-11) = 121$$

Vậy  $A = B$  hay  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)(a + b)$

b)  $C = a^2 - b^2$  và  $D = (a + b)(a - b)$

Thay  $a = -7$ ,  $b = -4$  vào các biểu thức C và D, ta được:

$$C = (-7)^2 - (-4)^2 = 49 - 16 = 33$$

$$D = (-7 - 4)(-7 + 4) = (-11) \cdot (-3) = 33$$

Vậy  $C = D$  hay  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

**Bài 10:** Tính giá trị của biểu thức:  $M = m^2(m^2 - n)(m^3 - n^6)(m + n^2)$  với  $m = -16$ ;  $n = -4$

**Lời giải**

$$M = m^2(m^2 - n)(m^3 - n^6)(m + n^2) \text{ với } m = -16; n = -4$$

Thay  $m = -16$ ;  $n = -4$  vào thừa số  $m + n^2$ , ta được:

$$m + n^2 = (-16) + (-4)^2 = (-16) + 16 = 0$$

Suy ra:  $M = m^2(m^2 - n)(m^3 - n^6)(m + n^2) = m^2(m^2 - n)(m^3 - n^6).0 = 0$

### Dạng 3. So sánh

#### I. Phương pháp giải.

C1: Xét dấu của các tích rồi so sánh

C2: Rút gọn biểu thức rồi so sánh kết quả

#### II. Bài toán.

**Bài 11:** Không thực hiện phép tính hãy so sánh:

a)  $(-7)(-15).5$  với 0

b)  $32.(-3).8$  với 0

c)  $13.17$  với  $(-13).(-17)$  d)  $21.(-27).(-130).0$  với  $(-9).(-11).(-13).15$

#### Lời giải

a)  $(-7)(-15).5$  với 0

Tích  $(-7)(-15).5$  có hai thừa số âm nên tích mang giá trị dương

Suy ra :  $(-7)(-15).5 > 0$

b)  $32.(-3).8$  với 0

Tích có  $32.(-3).8$  một thừa số âm nên tích mang giá trị âm

Suy ra :  $32.(-3).8 < 0$

c)  $13.17$  với  $(-13).(-17)$

Ta có :  $13.17 = (-13).(-17)$

d)  $21.(-27).(-130).0$  với  $(-9).(-11).(-13).15$

Ta có :  $21.(-27).(-130).0 = 0$  ;  $(-9).(-11).(-13).15 < 0$

Suy ra :  $21.(-27).(-130).0 > (-9).(-11).(-13).15$

**Bài 12:** So sánh  $A$  và  $B$  biết

$A = 5.73.(-8).(-9).(-697).11.(-1)$   $B = (-2).3942.598.(-3).(-7).87623$

#### Lời giải

Ta có:  $A = 5.73.(-8).(-9).(-697).11.(-1) > 0$

$B = (-2).3942.598.(-3).(-7).87623 < 0$

Suy ra :  $A > B$

**Bài 13:** So sánh các biểu thức sau  $A = a(b+c) - b(a-c)$  và  $B = (a+b)c$

#### Lời giải

$$A = a(b+c) - b(a-c) \text{ và } B = (a+b)c$$

$$\text{Ta có : } A = a(b+c) - b(a-c)$$

$$= ab + ac - ab + bc$$

$$= (ab - ab) + ac + bc$$

$$= ac + bc = (a+b)c = B$$

Vậy  $A = B$

**Bài 14:** Ta có  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$  (theo kết quả bài 9 - Dạng 3)

$$9876543 \cdot 9876545 \quad \text{và} \quad 9876544^2$$

**Lời giải**

$$\text{Ta có : } 9876543 \cdot 9876545 = (9876544 - 1)(9876544 + 1)$$

$$= 9876544^2 - 1^2$$

$$\text{Vì } 9876544^2 - 1^2 < 9876544^2 \text{ nên } 9876543 \cdot 9876545 < 9876544^2$$

**Bài 15:** So sánh  $A = -27.58 + 31$  và  $B = 29 - 26.58$

**Lời giải**

$$\text{Ta có : } A = -27.58 + 31 = -(26 + 1).58 + 31 = -26.58 - 26.1 + 31$$

$$= -26.58 - 26 + 31 = -26.58 + 5 = 5 - 26.58$$

$$\text{Vì } 5 < 29 \text{ nên } 5 - 26.58 < 29 - 26.58 \text{ hay } -27.58 + 31 < 29 - 26.58$$

Vậy  $A < B$

☞HẾT☞