

CHƯƠNG II:

TÍNH CHIA HẾT TRONG TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN

BÀI 13. TẬP HỢP CÁC SỐ NGUYÊN

VD 1.1.

-11 : Âm mười một

-3 : Âm ba

-1029 : Âm một nghìn không trăm hai chín

-204368 : Âm hai trăm linh tư nghìn ba trăm sáu tám.

VD 1.2.

a) -24

b) -608

c) -1930

VD 1.3.

a) \in

b) \in

c) \in

d) \notin

e) $\mathbb{N}; \mathbb{Z}$

f) \mathbb{N}

VD 1.4.

a) Đúng

b) Sai

c) Sai

d) Đúng

e) Đúng

VD 2.1.

a) $100^{\circ}C$

b) $0^{\circ}C$

c) $-18^{\circ}C$

d) $-9^{\circ}C$

e) $37^{\circ}C$

f) $1250^{\circ}C$

VD 2.2.

a) -2000000 đồng

b) 320000 đồng

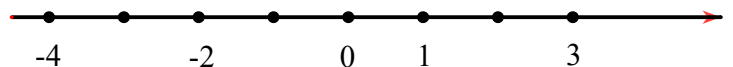
c) 2022 m

d) -50 m

e) -287

VD 3.1.

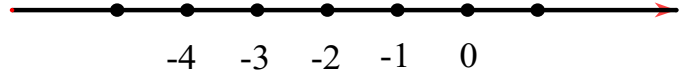
a) Biểu diễn trên trục số:



150 | PHẦN ĐÁP ÁN

b) Các số nguyên âm nằm giữa số -5 và -1 là $-4; -3; -2; -1; 0$.

Biểu diễn trên trục số:



c) Không có điểm nào biểu diễn.

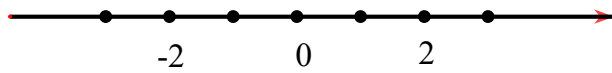
VD 3.2.

a) 5; dương 5;

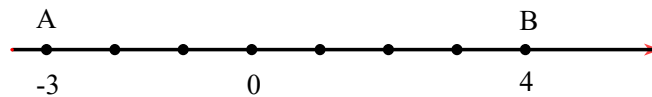
b) 2; âm.

VD 3.3.

a) Những điểm cách điểm 0 hai đơn vị là 2 và -2



b) Vẽ trục số:



VD 4.1. Điền dấu "+" hoặc "-" vào chỗ trống (...) để được kết quả đúng:

a) $0 < +5$;

b) $-24 < 0$;

c) $-12 < +6$;

d) $+3 < +9$ hoặc $-3 < +9$.

VD 4.2.

a) $-18; -3; 0; 1; 3; 6$.

b) $26; 11; 0; -8; -102; -121$.

VD 4.3.

a) $-2; -1; -0; 1$;

b) $-100; -999$.

VD 5.1.

a) $x \in \{1; 2; 3; 4; 5\}$;

b) $x \in \{-6; -5; -4; -3; -2; -1\}$;

c) $x \in \{-9; -8; -7; -6; -5; -4\}$;

d) $x \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

VD 5.2.

a) $* = 0$;

b) $* \in \{0; 1\}$;

c) $* \in \{0; 1; 2\}$;

d) $* \in \{0; 1; 2; 3\}$;

Ví dụ 5.3.

a) $x \in \{6; -6\}$

b) $x \in \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$

c) Không có số nguyên x nào thỏa mãn x

IV. BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Bài 1.

Thời gian	Đọc nhiệt độ	Viết nhiệt độ
12/11/2021	Âm hai độ C	$-2^{\circ}C$
06/01/2022	Âm mười hai độ C	$-12^{\circ}C$
14/02/2022	Âm hai mươi độ C	$-20^{\circ}C$

Bài 2.

- a) Đúng; b) Sai; c) Sai;
 d) Sai; e) Đúng; f) Sai.

Bài 3.

- a) Bạn Hồng cận 2 đi-ốp; b) Chú Trung viễn đi-ốp 3;
 c) Cô Hải cận 4 đi-ốp.

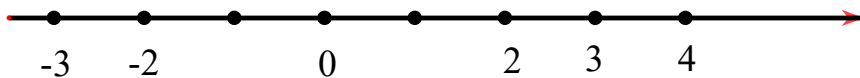
Bài 4.

- a) Sai; b) Sai; c) Đúng; d) Đúng; e) Sai.

Bài 5.

* Sắp xếp theo thứ tự giảm dần: $4; 3; 2; 0; -2; -3$.

* Biểu diễn trên trục số:



Bài 6.

Alaska $-51^{\circ}C$; NewYork $-15^{\circ}C$; Motana $-4^{\circ}C$; Florida $4^{\circ}C$; Florida $8^{\circ}C$; Hawaii $12^{\circ}C$;

Bài 7.

Ví dụ: $-3; -2; -1; 0; 1; 2$

Bài 8.

- a) Số nguyên âm nhỏ nhất có một chữ số: -9
 Số nguyên âm nhỏ nhất có hai chữ số: -99
 b) Số nguyên âm lớn nhất có một chữ số: -9
 Số nguyên âm lớn nhất có hai chữ số: -99

Bài 9. $A = \{-15; -5; 15; 25\}$

152 | PHẦN ĐÁP ÁN

Bài 10.

a) $x \in \{3; -3\}$

b) $x \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$

c) Không có số nguyên x nào thỏa mãn

Bài 11. Vì có 13 số ở giữa a và $-a$ nên trong 13 số sẽ bao gồm cả số 0.

Do đó số liền trước a là $12:2=6$. Do đó $a=7$.

Bài 12.

a) Nếu a là số nguyên dương thì a lớn hơn 0, do đó số liền sau a cũng phải lớn hơn 0 nên là một số nguyên dương.

b) Nếu a là số nguyên âm thì a nhỏ hơn 0 nên số liền trước a cũng phải nhỏ hơn 0 nên là một số nguyên âm.

c) Số liền trước một số nguyên dương là một số nguyên dương hoặc số 0. Số liền sau một số nguyên âm là một số nguyên âm hoặc số 0.

BÀI 14. PHÉP CỘNG VÀ TRỪ CÁC SỐ NGUYÊN

PHẦN 1: CỘNG HAI SỐ NGUYÊN CÙNG DẤU

VD 1.1.

a) $(+15) + (+125) = 140$

b) $37 + 237 = 274$

c) $-375 + (-25) = -(375 + 25) = -400$

d) $-130 - 70 = -(130 + 70) = -200$

VD 1.2.

a) $(-11) + (-19) = -(11 + 19) = -30$

b)

$(-455) + (-25) = -(455 + 25) = -480$

c) $-30 + (-470) = -(30 + 470) = -500$

d)

$(-755) + (-55) = -(755 + 55) = -810$

VD 1.3.

a) Ta có $(-25) + (-75) = -(25 + 75) = -100$.

b) Ta có $150 + 50 = 200$.

c) Ta có $(-45) + (-15) = -(45 + 15) = -60$.

d) Ta có $21 + 79 = 100$.

VD 2.1.

a) $(-5) + (-9) + (-12) = -(5 + 9 + 12) = -26$

b) $(-8) + (-13) + (-54) + (-67) = -(8 + 13 + 54 + 67) = -142$

c) $12 + 38 + 120 + 46 = 216$

d) $(-10) + (-14) + (-16) + (-43) = -(10 + 14 + 16 + 43) = -83$

e) $(-201) + (-202) + (-203) = -(201 + 202 + 203) = -606$

f) $(-2021) + (-2022) + (-2023) = -(2021 + 2022 + 2023) = -4066$

VD 2.3.

a) $(-12) + [(-5) + (-4)] = (-12) + (-9) = -21$

b) $(11 + 13) + (-3 + (-9)) = 24 - (3 + 9) = 24 - 12$

c) $[(-23) + (-17)] + [(-10) + (-50)] = (-40) + (-60) = -100$

d) $\{[(-15) + (-10)] + [(-37) + (-84)] + [(-28) + (-69)]\} + (-40)$
 $= [(-25) + (-85) + (-97)] + (-40) = (-207) + (-40) = -247$

VD 3.1. Nhiệt độ giảm $2^0 C$ có nghĩa là nhiệt độ tăng lên $-2^0 C$. Vậy nhiệt độ ở thủ đô London của Anh vào dịp lễ Noel năm nay là $(-5) + (-2) = -7^0 C$

VD 3.2.

Bạn Lan nợ bạn Hoa 7000 đồng có nghĩa là bạn Lan đang bị âm 7000 đồng

Bạn Lan nợ bạn Tâm 4000 đồng có nghĩa là bạn Lan đang bị âm 4000 đồng

Số tiền bạn Lan có là $(-7000) + (-4000) = -11000$ đồng

Nếu bạn Lan có 10000 đồng thì bạn không đủ để trả nợ

VD 3.3. Gọi tầng cao nhất là tầng 1 thì:

Tầng 1: 1

Tầng 2: $1 + 1 = 2$

Tầng 3: $2 + 1 = 3$

.....

Tầng 10: $9 + 1 = 10$

Tổng số quân cờ để xếp được 10 tầng là $1 + 2 + 3 + \dots + 10 = 55$

Vậy bộ cờ có 56 quân cờ nên xếp được

VD 3.4. Nhà Thành – Công viên – Ngân hàng – Trung tâm TDTT là $2 + 2 + 3 = 7 Km$

VD 4.1.

a) Có $-3 + (-5) = -8$ nên $-3 + (-5) = (-8)$.

b) Có $120 + 200 = 320$ và $(+120) + (+100) = 220$ nên $120 + 200 > (+120) + (+100)$.

c) Có $(-18) + (-3) = -21$ nên $(-18) + (-3) < (-18)$

154 | PHẦN ĐÁP ÁN

d) Có $(-15)+(-7)=-22$ nên $(-15)+(-7)<-15$

VD 4.2.

a) $(-17)+(-13)\leq(-13)$

b) $(-8)+(-20)\geq(-25)+(-5)$

c) $(-34)+(-12)\leq 0$

d) $-(26+51)\leq(-26)+(-51)$

PHẦN 2: CỘNG HAI SỐ NGUYÊN TRÁI DẤU

VD 1.1.

a) $38+(-8)=38-8=30.$

b) $(-87)+50=-(87-50)=-37.$

c) $70+(-130)=-130+70=-60.$

d) $(-15)+65=65-15=50.$

VD 1.2.

a) $x=(-203)+103$

b) $x-(-36)=0$

c) $x-105=-150$

d) $x-21=-29$

$x=-203+103$

$x=36$

$x-105=-150$

$x-21=-29$

$x=-100$

Vậy: $x=36.$

$x=-150+105$

$x=-29+21$

$x=-(29-21)$

Vậy: $x=-100$

$x=-(150-105)$

$x=-8$

$x=-45$

Vậy: $x=-8.$

Vậy: $x=-45.$

VD 1.3.

a) $63+(-37)+(-26)=63+(-37)+(-26)=+(63-37)+(-26)=26+(-26)=0.$

b) $-75+500-125+(-25)=(-75+500)-125+(-25)=(500-75)+[-125+(-25)]$

$=425-(125+25)=425-150=275.$

c) $(-250)+(-135)+305+65$

$=[(-250)+(-135)]+305+65=-(250+135)+(305+65)$

$=-385+370=-(385-370)=-15.$

d) $309-99-130+(-40)=309-99-130+(-40)=210-130+(-40)$

$=80+(-40)=40.$

VD 2.1.

a) Thay $a = 9$ vào biểu thức $a + (-39)$, ta được $9 + (-39) = -(39 - 9) = -30$.

b) Thay $b = 28$ vào biểu thức $(-72) + b$, ta được $(-72) + 28 = -(72 - 28) = -44$.

VD 2.2.

a) Thay $a = 38$ vào biểu thức $a + (-52)$, ta được $38 + (-52) = -(52 - 38) = -14$.

b) Thay $b = -53$ vào biểu thức $b + 147$, ta được $-53 + 147 = 147 - 53 = 94$.

VD 3.1.

a) Ta có: $81 + (-81) = -(81 - 81) = 0$. $(-107) + 107 = -(107 - 107) = 0$.

Vậy $81 + (-81) = (-107) + 107$.

d) Ta có: $(-26) + 56 = 56 - 26 = 30$. $26 + (-56) = -(56 - 26) = -30$.

Vì $30 > -30$ nên $(-26) + 56 > 26 + (-56)$.

VD 3.2.

a) Ta có $724 + (-14) = 724 - 14 = 710$ và 724 .

Vì $710 < 724$ nên $724 + (-14) < 724$.

b) Ta có $(-325) + 25 = -(325 - 25) = -300$ và -325 .

Vì $-300 > -325$ nên $(-325) + 25 > -325$.

c) Ta có $(-183) + (-17) = -(183 + 17) = -200$ và (-17) .

Vì $-200 < -17$ nên $(-183) + (-17) < -17$.

d) Tổng của một số nguyên bất kì với một số nguyên âm luôn nhỏ hơn số đã cho. Tổng của một số nguyên bất kì với một số nguyên dương luôn lớn hơn số đã cho.

Dạng 4: Bài toán thực tế

VD 4.1. Số tiền của bạn Hoa:

a) $100 + 50 = 150$ nghìn đồng.

b) $100 - 30 = 70$ nghìn đồng.

VD 4.2. Số tiền của Nam sẽ là

a) $30 + 17 = 47$ nghìn đồng.

b) $30 - 6 = 24$ nghìn đồng.

VD 4.3. Buổi chiều nhiệt độ phòng ướp lạnh đó sẽ là:

a) $3 + 2 = 5^\circ C$.

b) $3 + (-5) = -(5 - 3) = -2^\circ C$.

PHẦN 3. TÍNH CHẤT CỦA PHÉP CỘNG CÁC SỐ NGUYÊN**VD 1.1.**

a) Có $-5 \leq x \leq 4$ thì $x \in \{-5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$

Vậy: Tổng là $-5 + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = -5$

b) Có $-6 \leq x \leq 6$ thì $x \in \{-6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Vậy: Tổng là $-6 + (-5) + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 0$

c) Có $-17 \leq x \leq 18$ thì $x \in \{-17; -16; -15; \dots; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; \dots; 17; 18\}$

Vì $-17 + 17 = 0$; $-16 + 16 = 0$; ...; $-1 + 1 = 0$. Vậy: Tổng 18.

VD 1.2. Có $A + B = 1 + (-3) + 5 + (-7) + \dots + 17 + (-2) + 4 + (-6) + 8 + \dots + (-18)$
 $= -2 + (-2) + \dots + (-2) + 2 + 2 + \dots + 2 = 0$

VD 1.3.

a) Thay $x = 14$ ta có: $14 + (-36) + (-14) = -36$

b) Thay $x = 164$ có $164 + (-154) + 36 + (-46) = (-154) + (-46) + 164 + 36 = 0$

VD 1.4. Chiếc điều ở độ cao (so với mặt đất) sau hai lần thay đổi là:

$$7 + 3 + (-4) = 6(m)$$

VD 2.1.

a) $347 + (-40) + 3140 + (-347) = [(-40) + 3140] + [(-347) + 347] = 3100 + 0 = 3100.$

b) $(-315) + 400 + (-285) = [(-315) + (-285)] + 400 = -600 + 400 = 200.$

c) $11 + (-13) + 15 + (-17) = [(-13) + (-17)] + (11 + 15) = -30 + 26 = -4$

d) $(-37) + (-56) + (-163) + (-44) + 600 = [(-37) + (-163)] + [(-56) + (-44)] + 600$
 $= -200 + (-100) + 600 = 300$

e) $(-359) + 181 + (-123) + 350 + (-172) = [(-359) + (-123) + (-172)] + (181 + 350)$
 $= -654 + 531 = -123.$

VD 2.2

a) $12 \cdot (-5) \cdot (-2) \cdot (-6) = (-5) \cdot (-2) \cdot (-6) \cdot 12 = 10 \cdot (-72) = -720.$

b) $25 \cdot (-5) \cdot 4 \cdot (-20) = 25 \cdot 4 \cdot (-5) \cdot (-20) = 100 \cdot (-100) = -10000.$

c) $7 \cdot 11 \cdot (-25) \cdot (-4) = 77 \cdot 100 = 7700.$

d) $125 \cdot (-7) \cdot (-8) \cdot (-2) = 125 \cdot (-8) \cdot (-7) \cdot (-2) = -1000 \cdot 14 = -14000.$

VD 2.3

- a) $(-34).11 = (-34).(10 + 1) = -34.10 + (-34).1 = -340 + (-34) = -374$.
- b) $(-23).101 = (-23).(100 + 1) = (-23).100 + (-23).1 = -2300 + (-23) = -2323$.
- c) $250.(-21) = 250.(-20 - 1) = -20.250 - 1.250 = -5000 - 250 = -5250$.
- d) $31.(-99) = 31.(-100 + 1) = 31.(-100) + 31.1 = -3100 + 31 = -3069$.

VD 2.4

- a) $(43 - 13).(-3) + 27.(-14 - 16) = 30.(-3) + 27.(-30) = (-30).(3 + 27) = -30.30 = -900$
- b) $(-72).(34 - 12) - 34.(12 - 72)$
 $= (-72).34 - (-72).12 - 34.12 + 34.72 = [(-72).34 + 34.72] + (72.12 - 34.12)$
 $= 0 + 12.(72 - 34) = 12.38 = 456$
- c) $(34 - 14).(-5) + 15.(-14 - 6) = 20.(-5) + 15.(-20) = -20.(5 + 15) = -400$
- d) $(-42).(35 - 16) - 35.(16 - 42) = (-42).35 - (-42).16 - 35.16 + 35.42$
 $= [(-42).35 + 35.42] + 16.42 - 35.16 = 0 + 16.(42 - 35) = 16.7 = 112$.

PHẦN 4: PHÉP TRỪ HAI SỐ NGUYÊN

VD 1.1.

a	13	0	-21	-5
$-a$	-13	0	21	$-(-5)$

VD 1.2.

a	16	-32	0	-10
$-a$	-16	32	0	$-(-10)$

VD 2.1.

- a) $4 - 9 = 4 + (-9) = -5$
- b) $2 - (-3) = 2 + 3 = 5$
- c) $-(-8) - 2 = 8 - 2 = 6$
- d) $(-7) - (-6) = (-7) + 6 = -1$

VD 2.2.

- a) $0 - (-13) = 0 + 13 = 13$
- b) $(-6) - 0 = -6$
- c) $(-7) - (-7) = (-7) + 7 = 0$
- d) $13 - (-21) = 13 + 21 = 34$

VD 2.3.

- a) $3 - 9 = 3 + (-9) = -6$
- b) $3 - (-3) = 3 + 3 = 6$
- c) $(-5) - 7 = (-5) + (-7) = -12$
- d) $(-5) - (-7) = (-5) + 7 = 2$

VD 3.1.

158 | PHẦN ĐÁP ÁN

a) $9 - (-5) - 6 = 9 + 5 + (-6) = 14 + (-6) = 8$

b) $(-5) + 7 - 12 = 2 + (-12) = -10$

c) $8 - (3 - 6) = 8 - [3 + (-6)] = 8 - (-3) = 8 + 3 = 11$

d) $(-4) - (7 - 12) = (-4) - [7 + (-12)] = (-4) - (-5) = (-4) + 5 = 1$

VD 3.2.

a) $14 - (-5) - 21 = 14 + 5 + (-21) = 19 + (-21) = -2$

b) $(-27) + 16 - 19 = (-11) + (-19) = -30$

c) $12 - (10 - 19) = 12 - [10 + (-19)] = 12 - (-9) = 12 + 9 = 21$

d) $(-27) - (13 - 19) = (-27) - [13 + (-19)] = (-27) - (-6) = (-27) + 6 = -21$

VD 3.3.

a) $321 + (-15) + [30 + (-321)] = 321 + (-15) + 30 + (-321)$
 $= [321 + (-321)] + [(-15) + 30] = 0 + 15 = 15$

b) $(2018 + 432) + [168 + (-2018)] = 2018 + 432 + 168 + (-2018)$
 $= [2018 + (-2018)] + (432 + 168) = 0 + 600 = 600.$

VD 4.1.

a) $3 + x = 8$

$x = 8 - 3$

$x = 5$

Vậy: $x = 5.$

b) $x + 4 = 0$

$x = 0 - 4$

$x = 0 + (-4)$

$x = -4$

Vậy: $x = -4.$

c) $x + 8 = 3$

$x = 3 - 8$

$x = 3 + (-8)$

$x = -5$

Vậy: $x = -5.$

d) $2 + x = -10$

$x = -10 - 2$

$x = -10 + (-2)$

$x = -12$

Vậy: $x = -12.$

VD 4.2.

a) $x + 7 = -12$

$x = -12 - 7$

$x = -12 + (-7)$

$x = -19$

Vậy: $x = -19.$

b) $x - 15 = -21$

$x = -21 + 15$

$x = -6$

Vậy: $x = -6.$

c) $13 - x = 20$

$x = 13 - 20$

$x = 13 + (-20)$

$x = -7$

Vậy: $x = -7.$

d) $17 - (2 + x) = 3$

$2 + x = 17 - 3$

$2 + x = 14$

$x = 14 - 2$

$x = 12$

Vậy: $x = 12$

VD 4.3. Số nguyên dương nhỏ nhất là 1.

Theo đề bài ta có: $x + 2 = 1$ thì $x = 1 - 2$ hay $x = -1$.

Vậy: $x = -1$.

III. BÀI TẬP LUYỆN TẬP

PHẦN I

Bài 1:

a) $(+372) + (+674) = 372 + 674 = 1046$ b) $632 + 368 = 1000$

c) $(-423) + (-177) = -(423 + 177) = -609$ d)

$(-156) + (-235) = -(156 + 235) = -391$

Bài 2:

a) $(-17) + (-126) = -(17 + 126) = -143$ b) $152 + 371 = 523$

c) $-312 + (-216) = -(312 + 216) = -528$ d)

$-255 + (-113) = -(255 + 113) = -368$

Bài 3:

a) $(-58) + (-79) = -137$ b) $(+72) + (+91) = 163$

c) $(-145) + (-134) = -279$ d) $(+63) + (+235) = 298$

Bài 4:

a) Ta có: $(-\overline{*5}) + (-85) = -(\overline{*5} + 85)$

Suy ra: $-(\overline{*5} + 85) = -150$ hay $\overline{*5} + 85 = 150 \Rightarrow \overline{*5} = 150 - 85 = 65$. Vậy $* = 6$

b) Ta có: . Suy ra: . Vậy

c) Ta có: $(-126) + (-\overline{2*3}) = -(126 + \overline{2*3})$

Suy ra: $-(126 + \overline{2*3}) = -399$ hay $126 + \overline{2*3} = 399 \Rightarrow \overline{2*3} = 399 - 126 = 273$. Vậy

$* = 7$

d) Ta có: $|-357| + 192 = 357 + 192$. Suy ra: $357 + 192 = \overline{*49}$ hay $\overline{*49} = 549$. Vậy $* = 5$

Bài 5:

a) Thay $x = -27$ vào biểu thức $x + (-15)$ ta được giá trị của biểu thức là:

$(-27) + (-15) = -(27 + 15) = -42$

160 | PHẦN ĐÁP ÁN

b) Thay $y = -136$ vào biểu thức $(-564) + y$ ta được giá trị của biểu thức là:

$$(-564) + (-136) = -(564 + 136) = -700$$

c) Thay $z = 133$ vào biểu thức $z = 267$ ta được giá trị của biểu thức là:

$$133 + 267 = 400$$

d) Thay $t = 162$ vào biểu thức $-t + (-312)$ ta được giá trị của biểu thức là:

$$-162 + (-312) = -(162 + 312) = -474$$

Bài 6:

a) $-1 - 3 - 5 - 7 - \dots - 99 = -(1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 99)$

Có số số hạng: $(99 - 1) : 2 + 1 = 98 : 2 + 1 = 49 + 1 = 50$.

Tổng là $(1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 99) = (99 + 1) \cdot 50 : 2 = 2500$. Vậy:

$$-1 - 3 - 5 - 7 - \dots - 99 = -2500$$

b) $1 - 3 + 5 - 7 + \dots + 95 - 97 = (-2) + (-2) + \dots + (-2)$

Có số số hạng: $(99 - 1) : 2 + 1 = 98 : 2 + 1 = 49 + 1 = 50$.

Tổng là $1 - 3 + 5 - 7 + \dots + 95 - 97 = (-2) + (-2) + \dots + (-2) = (-2) \cdot 50 = -100$.

Bài 7:

a) Ta có: $(-51) + (-32) = -(51 + 32) = -83$. Vì $-83 > -85$ nên $(-51) + (-32) > -85$

b) Ta có: $-32 + 17 = -15$ và $-17 + 32 = 15$. Vì $-15 < 15$ nên $-32 + 17 < -17 + 32$.

c) Ta có: $152 - (-65) = 152 + 65 = 217$. Vì $217 > 210$ nên $152 - (-65) > 210$

d) Ta có: $-75 - 25 = -(75 + 25) = -100$. Vậy $-75 - 25 = -100$

Bài 8:

a)

b) $92 \boxed{>} 35 + 42$

c) $12 \boxed{>} (-5) + (-7)$

d) $100 + (-11) \boxed{>} 17 + 32$

Bài 9.

a) Ta có: $83 + 17 = 100$ và $-(-83 - 17) = 83 + 17 = 100$. Vậy $83 + 17 = -(-83 - 17)$

b) Ta có: $152 + 48 = 200$ và $-4 + 204 = 200$. Vậy $152 + 48 = -4 + 204$

c) Ta có: $(-62) + (-38) = 62 + 38 = 100$ và $-(-60 - 40) = 60 + 40 = 100$.

Vậy $(-62) + (-38) = -(-60 - 40)$.

d) Ta có: $-55 + 90 = 90 - 55 = 35$ và $-(55 - 90) = 90 - 55 = 35$.

Vậy $-55 + 90 = -(55 - 90)$

Bài 10. Nhiệt độ giảm 6°C có nghĩa là tăng -6°C .

Vậy, nhiệt độ đêm hôm đó ở Mat-xco-va là: $(-7) + (-6) = -(7 + 6) = -13(^{\circ}\text{C})$

Bài 11. Ông Năm nợ bà Ba 150 nghìn đồng nghĩa là ông có: -150 nghìn đồng

Ông Năm vay thêm bà Ba thêm 50 nghìn đồng nghĩa là ông có thêm: -50 nghìn đồng.

Tổng cộng ông Năm có: $(-150) + (-50) = -(150 + 50) = -200$ (nghìn đồng).

Vậy ông Năm nợ bà Ba 200 nghìn đồng.

Bài 12. Khi đào sâu thêm 15m nữa có nghĩa là đáy giếng cao thêm -15m nữa.

Vậy, khi đó đáy cái giếng đó có độ cao là: $(-35) + (-15) = -(35 + 15) = -50$ (m)

PHẦN II

Bài 1:

a) $136 + (-36) = 100$

b) $15 + (-7) = 8$

c)

$-48 + 6 = -42$

d) $175 + (-175) = 0$

e) $(-327) + 1000 = 673$

f)

$-42 - 18 = -60$

Bài 2:

a) -14

b) -7

c) -15

d) 40

e) -12

f) 6

Bài 3:

a	-2	-18	12	-2	-5
b	3	18	-12	6	-5
$a - b$	-5	-36	24	-8	0
$a + b$	1	0	0	4	-10

Bài 4:

a) $A = (-10) + (-34) + (-54) = -98$

b) $B = 12 + (-24) + 35 = 23$

162 | PHẦN ĐÁP ÁN

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

d) $D = [(-5)+(-12)] + [(-12)+5] + [-5+12] = (-17)+(-7)+7 = -17.$

Bài 5.

a) Ta có $(-15)+(-25)+x = (-40)+x$ Thay $x = -21$ vào $(-40)+x$ ta có:

$$(-40)+(-21) = -61.$$

b) Ta có $(-2)+17+x = 15+x$ Thay $x = -2$ vào $15+x$ ta có: $15+(-2) = 13.$

Bài 6.

a) Ta có $2x+x+(-24) = 3x+(-24)$. Thay $x = -12$ vào $3x+(-24)$ ta được:

$$3 \cdot (-12) + (-24) = -36 + (-24) = -60$$

b) Ta có $-2y+y+23 = -y+23$. Thay $y = -23$ vào $-y+23$ ta được: $-23+23 = 0.$

Bài 7.

a) Ta có $37+(-27) = 10$; $(-27)+37 = 10$. Vậy $37+(-27) = (-27)+37.$

b) Ta có $16+(-16) = 0$; $(-105)+105 = 0$. Vậy $16+(-16) = (-105)+105.$

Bài 8:

a) $1634+(-4) = 1630 < 1634.$

b) $(-115)+23 = -92 > -115.$

c) $43+(-12) = 31$; $-43+12 = -31$ Vậy $43+(-12) > -43+12.$

d) Có $1-2+3-4+\dots+99-100$ là số âm và $100-99+98-97+\dots+2-1$ là số dương.

Vậy: $1-2+3-4+\dots+99-100 < 100-99+98-97+\dots+2-1.$

Bài 9: Năm sinh của thầy Trung là $2022 - 42 = 1980.$

Bài 10. Độ cao của chiếc điều đó so với mặt đất là: $23+2+(-5) = 20(m)$

Bài 11. Sau một ngày, một đêm ốc sên bò được: $2 \cdot [30+(-8)] = 44(cm)$

Bài 12. Pytago sinh năm -570 . Lương Thế Vinh sinh sau 2011 năm. Vậy Lương Thế Vinh sinh năm: $-570+2011 = 1441.$

PHẦN III

Bài 1.

a) $(-175)+(-25) = -200$

b) $65+139+35 = 65+35+139 = 100+139 = 239$

c) $(-2023)+(-2024)+2023 = (-2023)+2023+(-2024) = 0+(-2024) = -2024$

$$d) (-20) + (-11) + (-80) = (-20) + (-80) + (-11) = (-100) + (-11) = -111$$

$$e) 238 + (-18) + 1234 + (-220) = 238 + [(-18) + (-220)] + 1234 = 238 + (-238) + 1234 = 0 + 1234 = 1234$$

Bài 2.

$$a) (-2006) + (-2007) > (-2007) + (-2008)$$

$$b) 30 + 4 > (-22) + (-12)$$

$$c) (-98) + (-89) = (-80) + (-107) . \text{ Vì } -187 = -187$$

$$d) (-68) + (-70) < (-75) + (-61) . \text{ Vì } -138 < -136$$

Bài 3.

$$a) 408 + (-16) < 408$$

$$b) (-165) + 55 > -166$$

$$c) (-181) + (-13) < -181$$

$$d) 17 - 19 + 22 = 20 \text{ và } -19 + 21 = 2 . \text{ Vậy:}$$

$$17 - 19 + 22 > -19 + 21 .$$

Bài 4.

$$a) A = (-5) + (-7) + (-350) = -5 - 7 - 350 = -362 .$$

$$b) A = (-36) + 36 + 100 = -36 + 36 + 100 = 0 + 100 = 100$$

Bài 5.

$$a) \text{ Với } x = -27 \text{ thì } x + (-53) = (-27) + (-53) = -80 .$$

$$b) \text{ Với } x = 80 \text{ thì } -120 + x = -120 + 80 = -40 .$$

$$c) \text{ Với } x = -56 \text{ thì } x + 176 = -56 + 176 = 120 .$$

$$d) \text{ Với } y = 25 \text{ thì } (-75) + y = (-75) + 25 = -50 .$$

$$e) \text{ Với } z = -341 \text{ thì } 73 + z = 73 + (-341) = -268$$

$$f) \text{ Với } x = 180; y = 30 \text{ thì } (-37) + x + y = -37 + 180 + 30 = 173$$

Bài 6. Nhiệt độ vào ban ngày của ngày hôm đó ở Niu – Yooc là: $-12 + 7 = -5 (^{\circ}C)$

Bài 7: Viết tập hợp các số nguyên x

$$a) A = \{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$$

$$b) B = \{-1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$$

$$c) C = \{-7; -6; -5; -4; -3; -2; -1\}$$

$$d) D = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\} .$$

164 | PHẦN ĐÁP ÁN

Bài 9.

$$a) 1+(-3)+5+(-7)+9+(-11)+13+(-15)$$

$$= [1+(-3)] + [5+(-7)] + [9+(-11)] + [13+(-15)]$$

$$= (-2) + (-2) + (-2) + (-2) = (-2).4 = -8$$

$$b) (-1)+3+(-5)+7+\dots+(-2005)+2007$$

$$= [(-1)+3] + [(-5)+7] + \dots + [(-2005)+2007] \text{ (có } (2007-1):2+1=1004 \text{ số hạng)}$$

$$= 2+2+\dots+2 \quad \text{(có } 1004:2=502 \text{ số hạng)}$$

$$= 2.502 = 1004$$

$$c) 2+(-4)+6+(-8)+\dots+2006+(-2008) \text{ (có } (2008-2):2+1=2004 \text{ số hạng)}$$

$$= [2+(-4)] + [6+(-8)] + \dots + [2006+(-2008)]$$

$$= (-2) + (-2) + \dots + (-2) \quad \text{(có } 1004:2=502 \text{ số hạng)}$$

$$= (-2).502 = -1004$$

PHẦN IV

Bài 1.

a	2	5	0	-3	m
$-a$	-2	-5	0	$-(-3)$	$-m$

Bài 2.

$$a) 2-5=-3 \quad b) 5-(-8)=13 \quad c) (-6)-(-15)=9 \quad d) -95-5=-100$$

$$e) 1001-0=0 \quad f) 0-5=-5 \quad g) 0-m=-m \quad h) m-0=m$$

Bài 3.

$$a) 25-58-9 = -23-9 = -31$$

$$b) 1-(26+3) = 1-29 = -28$$

$$c) 12.15-12.5 = 12.(15-5) = 12.10 = 120$$

$$d) 10-[12-(-9-1)] = 10-[12-(-10)] = 10-(12+10) = 10-22 = -12$$

$$e) = 52-81 = -29$$

$$f) 2575+37-2576-29 = 2575-2576+37-29 = -1+8 = 7.$$

Bài 4.

$$a) A = 1-2+3-4+5-6+\dots+97-98+99-100$$

$$A = (1 + 3 + 5 + \dots + 97 + 99) - (2 + 4 + 6 + \dots + 98 + 100)$$

$$A = \frac{(1+99).50}{2} - \frac{(2+100).50}{2}$$

$$A = 100.25 - 102.25$$

$$A = -2.25 = -50$$

b) $B = 2 - 4 + 6 - 8 + \dots - 48 + 50$

$$B = (2 + 6 + \dots + 50) - (4 + 8 + \dots + 48)$$

$$B = \frac{(2+48).13}{2} - \frac{(4+48).12}{2}$$

$$B = 25.13 - 26.12 = 13$$

c) $C = -1 + 3 - 5 + 7 - \dots - 97 + 99$

$$C = -(1 + 5 + 9 + \dots + 97) + (3 + 7 + \dots + 99)$$

$$C = -\frac{(1+97).25}{2} + \frac{(3+97).25}{2}$$

$$C = -49.25 + 50.25$$

$$C = 25$$

d) $D = -1 - 2^2 - 2^3 - \dots - 2^{2024}$

$$-D = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{2024}$$

$$2.(-D) = 2.1 + 2.2 + 2.2^2 + \dots + 2.2^{2024} = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2025}$$

$$2.(-D) + D = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2025} - 1 - 2^2 - 2^3 - \dots - 2^{2024}$$

$$-D = 2^{2025} - 1$$

Suy ra: $D = 1 - 2^{2025}$

Bài 5.

a) Với $x = 9$ thì biểu thức trên có giá trị là: $9 - 15 + 2.9 - 22 = -10$

b) Với $x = 2018; a = 2018$ thì biểu thức trên có giá trị là: $-2023 - 2023 + 2023 = -2023$

c) Với $y = -24$ thì biểu thức trên có giá trị là: $-90 - (-24 + 10) + 100 = 24$.

d) Với $x = 72; y = 37$ thì biểu thức trên có giá trị là: $37 - 24 - 2 + 24 + 72 = 107$.

Bài 6.

a) $-16 - 7 + x = 5$

Vậy: $x = 28$.

b) $2x - 35 = 25$

$$x = (25 + 35) : 2$$

$$x = 30$$

Vậy: $x = 30$.

c) $4x + 25 - 3x = 75$

$$x + 25 = 75$$

$$x = 75 - 25$$

$$x = 50$$

Vậy: $x = 50$.

166 | PHẦN ĐÁP ÁN

$$d) (x-25)(x+37) = 0$$

Trường hợp 1:

$$x-25 = 0 \text{ thì } x = 25.$$

Trường hợp 2:

$$x+37 = 0 \text{ thì } x = -37.$$

$$\text{Vậy: } x \in \{-37; 25\}$$

Bài 7.

$$a) x \in \{-2, -1, 0, 1\}$$

$$b) x \in \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

Bài 8.

$$a) 2^{x+5} = 128$$

$$b) 3 \cdot 3^x = 81$$

$$c) 25 + 5^x \cdot 5^x = 650$$

$$d) 3^x \cdot 3^{x+1} - 81 = 162$$

$$2^{x+5} = 128$$

$$3^{x+1} = 81 = 3^4$$

$$5^{x+1} = 650 - 25$$

$$3^{x+2} = 162 + 81$$

$$2^{x+5} = 2^7$$

$$x+1 = 4$$

$$5^{x+1} = 625$$

$$3^{x+2} = 3^5$$

$$x+5 = 7$$

$$x = 3$$

$$5^{x+1} = 5^4$$

$$x+2 = 5$$

$$\text{Vậy: } x = 2$$

$$\text{Vậy: } x = 3.$$

$$x+1 = 4$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$\text{Vậy: } x = 3$$

$$\text{Vậy: } x = 3$$

Bài 9. Nhiệt độ chênh lệch giữa nhiệt độ cao nhất và thấp nhất của vùng Xê – ri – bê là:

$$370 - (-70) = 420 \text{ (độ C)}$$

Bài 10. Năm ngoái, hiệu số bàn thắng hơn bàn thua: $27 - 48 = -21$ (quả)

Năm nay, hiệu số bàn thắng hơn bàn thua: $39 - 24 = 15$ (quả)

BÀI 15. QUY TẮC DẤU NGOẶC

VD 1.1.

$$a) (-18) + 5 + 7 + 18 = (-18) + 18 + 5 + 7 = 0 + 5 + 7 = 12$$

$$b) 32 + 12 + (-20) + (-12) = 32 + (-20) + 12 + (-12) = 12$$

$$c) (-6) + (-10) + 18 + (-2) = (-10) + (-2) + (-6) + 18 = (-18) + 18 = 0$$

$$d) (-5) + (-130) + (-15) + 130 = (-5) + (-15) + (-130) + 130 = -20 + 0 = -20$$

VD 1.2

$$a) (24 - 234) + (234 - 24 - 77)$$

$$= 24 - 234 + 234 - 24 - 77 = (24 - 24) - (234 - 234) - 77 = 0 - 0 - 77 = -77$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (13 - 135 + 49) - (13 + 49) &= 13 - 135 + 49 - 13 - 49 = (13 - 13) + (49 - 49) - 135 \\ &= 0 + 0 - 135 = -135 \end{aligned}$$

$$\text{c) } (756 - 25) - 756 = (756 - 756) - 25 = 0 - 25 = -25$$

$$\begin{aligned} \text{d) } (-2023) - (2024 - 2023) &= (-2023) - 2024 + 2023 = (-2023) + 2023 - 2024 \\ &= 0 - 2024 = -2023 \end{aligned}$$

VD 1.3.

$$\begin{aligned} \text{a) } 159 - 524 - (59 - 424) &= 159 - 524 - 59 + 424 \\ &= (159 - 59) - (524 - 424) = 100 - 100 = 0 \end{aligned}$$

$$\text{b) } (36 + 79) + (145 - 79 - 36) = 36 + 79 + 145 - 79 - 36 = (36 - 36) + (79 - 79) + 145 = 145$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 334 - (117 + 234) + (42 + 117) &= 334 - 117 - 234 + 42 + 117 \\ &= (334 - 234) - (117 - 117) + 42 = 100 + 42 = 142 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 271 - [(-43) + 271 - (-17)] &= 271 - [-43 + 271 + 17] = 271 + 43 - 271 - 17 \\ &= (271 - 271) + (43 - 17) = 26 \end{aligned}$$

VD 2.1.

<p>a) $11 - (15 + 11) = x - (25 - 9)$</p> $11 - 26 = x - 16$ $x = 11 - 26 + 16$ $x = 1$ <p>Vậy: $x = 1$.</p>	<p>b) $9 - 25 = (7 - x) - (25 + 7)$</p> $-16 = 7 - x - 32$ $x = 7 - 32 + 16$ $x = -9$ <p>Vậy: $x = -9$.</p>
<p>c) $-(35 - x) - (37 - x) = 33 - x$</p> $-35 + x - 37 + x = 33 - x$ $x + x + x = 33 + 35 + 37$ $3x = 105$ $x = 35$ <p>Vậy: $x = 35$.</p>	<p>d) $-(x - 6 + 85) = (x + 51) - 54$</p> $-x + 6 - 85 = x + 51 - 54$ $6 - 85 - 51 + 54 = x + x$ $2x = -76$ $x = -38$ <p>Vậy: $x = -38$.</p>

VD 2.2.

<p>a) $25 - (30 + x) = x - (27 - 8)$</p> $25 - 30 - x = x - 19$ $-5 - x = x - 19$ $-5 + 19 = x + x$ $2x = 14$ $x = 7$ <p>Vậy: $x = 7$.</p>	<p>b) $(x - 12) - 15 = (20 - 7) - (18 + x)$</p> $x - 12 - 15 = 13 - 18 - x$ $x - 27 = -5 - x$ $x + x = -5 + 27$ $2x = 22$ $x = 11$ <p>Vậy: $x = 11$.</p>
<p>c) $46 - x = -21 - (-87)$</p> $46 - x = -21 + 87$ $46 - x = 66$ $x = 46 - 66$ $x = -20$ <p>Vậy: $x = -20$.</p>	<p>d) $x - 96 = -(-443 + x) - 15$</p> $x - 96 = 443 - x - 15$ $x - 96 = 428 - x$ $x + x = 428 + 96$ $2x = 524$ $x = 262$ <p>Vậy: $x = 262$.</p>

VD 3.1.

a) $x + 27 + (-17) + 63 = x + 27 + 63 + (-20) = x + 90 - 20 = x + 70$

b) $(-75) - (m + 20) + 95 = -75 - 20 + 95 - m = -m$

c) $x + 48 + (-100) + 52 = x + 48 + 52 - 100 = x$

d) $(-90) - (p + 10) + 100 = -90 - 10 + 100 - p = -p$

e) $-(x + 25) + (-17) - 63 = -x - 25 - 17 - 63 = -x - 85$

f) $(-75) - (p + 20) + 95 = -p - 75 - 20 + 95 = -p$.

VD 3.2.

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

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

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

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

VD 4.1.

1) Ta có: $(a-b)+(c-d)=a-b+c-d=a+c-b-d=(a+c)-(b+d)$

2) Ta có: $(a-b)-(c-d)=a-b-c+d=a+d-b-c=(a+d)-(b+c)$

3) Ta có: $a(b+c)-b(a-c)=ab+ac-ab+bc=ac+bc=c(a+b)$

4) Ta có: $(a-b)+(c-d)-(a+c)=a-b+c-d-a-c=-b-d=-(b+d)$

VD 4.2.

1) Ta có: $(a-b)-(c-d)-(a-d)+(b+c)=a-b-c+d-a+d+b+c=2d$

2) Ta có: $(a+b-c)-(b-c+d)=a+b-c-b+c-d=a-d$.

VD 4.3. Có: $A+B=a+2b-c-4$; $C-D=a+2b-c-4$. Vậy: $A+B=C-D$.

VD 4.4. Có: $A+B=a+2b-c-4$; $C=a+2b-c-4$. Vậy: $A+B=C-D$.

IV. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. Thực hiện phép tính

a) $(-17)+(-54)=-27-54=-81$

b) $(-23)+(-17)=-23-17=-40$

c) $-35-(-9)-(-200)+10=-35+9+200+10=184$

d) $-5-(-248)+(-200)=-5+248-200=43$

e) $(-315)+(-15)=-315-15=-330$

f) $273+(-123)=273-123=150$

g) $(-7)+(-328)=-7-328=-335$

h) $(-215)+125=-215+125=-90$

i) $(-200)+200=0$

Bài 2.

a) $(-85)+10-(-85)-50=-40$;

b) $-(-85)-(-71)+15+(-85)=86$;

c) $71-(-30)-(+18)+(-30)=89$

d) $-(-30)-(+37)+(+37)+(-85)=-55$;

e) $(2354-45)-2354=-45$;

f) $(-2022)-(2023-2022)=-2023$

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

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

170 | PHẦN ĐÁP ÁN

Bài 3.

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

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

$$c) (-457) + (-123) + 23 + 237 = (-457 + 237) + (-123 + 23) = -320$$

$$d) (-135) + 48 + 140 + (-5) = (-135 - 5 + 140) + 48 = 48$$

$$e) 329 + 64 + (-329) + 36 = (329 - 329) + (64 + 36) = 100$$

$$f) (-464) + (-371) + 564 + 71 = (-464 + 564) + (-371 + 71) = 100 - 300 = -200$$

Bài 4:

a) $A = 84 - (x + 84) - 23$ $A = 84 - x - 84 - 23$ $A = (84 - 84) - x - 23$ $A = -x - 23$ Vậy: $A = -x - 23$.	b) $B = (39 + x) - 15 - 39$ $B = 39 + x - 15 - 39$ $B = (39 - 39) + x - 15$ $B = x - 15$ Vậy: $B = x - 15$.
--	--

Bài 5: Không thực hiện phép tính, hãy tìm các cặp biểu thức có giá trị bằng nhau trong các biểu thức sau:

$$A = 51 - 314 - 213$$

$$B = 51 + 213 - 314$$

$$C = 51 + 314 - 213$$

$$D = 51 + 213 - 314$$

$$E = 51 - 314 + 213$$

$$F = 51 - 213 - 314.$$

Vậy: $A = F; B = E$.

Bài 6:

$$a) +7 - (-8) + 9 - (-10) = 7 + 8 + 9 + 10 = 34$$

$$b) -(7) + (-8) - 9 + (-10) = -7 - 8 - 9 - 10 = -34$$

Bài 7.

$$a) \text{Thay } x = -53, y = 45, z = -15 \text{ ta có: } x + 8 - y = -53 + 8 - 45 = -90.$$

$$b) \text{Thay } x = -53, y = 45, z = -15 \text{ ta có: } x + z = -53 + (-15) = -68;$$

$$c) \text{Thay } x = -53, y = 45, z = -15 \text{ ta có: } 16 - y - z = 16 - 45 + 15 = -14.$$

Bài 8.

$$a) \text{Thay } x = -7, b = -4, c = 3 \text{ ta có: } x + b + c = (-7) + (-4) + 3 = -11 + 3 = -8$$

$$b) \text{Thay } x = 0, b = 15, c = -9 \text{ ta có: } x + b + c = 0 + 15 + (-9) = 6.$$

Bài 9.

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

b) $7 - 8 + 9 - 10 + 11 - 12 + \dots + 2023 - 2024 = (7 - 8) + (9 - 10) + \dots + (2023 - 2024)$

Số số hạng là $(2024 - 7) : 1 + 1 = 2018$

Vậy ta có 1009 cặp có tổng bằng 1009. Vậy tổng là: $1009 \cdot (-1) = -1009.$

c) $-1 - 2 - 3 - 4 - \dots - 2023 - 2024 = -(1 + 2 + 3 + \dots + 2024) = -\frac{(1 + 2024) \cdot 2024}{2}$
 $= -2025 \cdot 1012 = -2049300$

d)

$1 - 3 - 5 + 7 - 9 - 11 + \dots + 1000 - 1002 - 1004 = (1 - 3 - 5) + (7 - 9 - 11) + \dots + (1000 - 1002 - 1004)$
 $= (-7) + (-7) + \dots + (-7) = -(7 + 7 + \dots + 7) = -7 \cdot 334 = -2338$

Bài 9.

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

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

Bài 10.

a) Ta có: $x \in \{-9; -8; -7; \dots; -1; 0; 1; 2; \dots; 13; 14; 15\}$

b) Tổng: $S = -9 + (-8) + (-7) + \dots + (-1) + 0 + 1 + 2 + \dots + 13 + 14 + 15$

$S = (-9 + 9) + (-8 + 8) + (-7 + 7) + \dots + (-1 + 1) + 0 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15$

$S = 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15$

$S = 75.$

Vậy tổng là: $S = 75.$

Bài 11.

a) Hiệu số bàn thắng thua của đội đó trong năm ngoái là: $27 - 48 = -21$

Hiệu số bàn thắng thua của đội đó trong năm nay là: $39 - 24 = 15$

b) Người bán bò lãi số tiền là: $15 + 19 - (13 + 17) = 4$ (triệu).

Bài 12. Ta có: $P = a(b - a) - b(a - c) - bc = ab - a^2 - ab + bc - bc = -a^2$

Vì $a \neq 0$ nên $a^2 > 0$, do đó số đối của a^2 nhỏ hơn 0 hay $-a^2 < 0$

Vậy $P < 0$, tức là P luôn có giá trị âm.

172 | PHẦN ĐÁP ÁN

Bài 13.

$$a) A = 1 + (-3) + 5 + (-7) + \dots + 17 + (-19) = \underbrace{-2 + (-2) + \dots + (-2)}_{5 \text{ số } -2} = -10$$

$$b) B = (-2) + 4 + (-6) + 8 + \dots + (-18) + 20 = \underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{5 \text{ số } 2} = 10$$

$$c) C = 1 + (-2) + 3 + (-4) + \dots + (-2000) = \underbrace{-1 + (-1) + \dots + (-1)}_{1000 \text{ số } -1} = -1000$$

Bài 14.

$$a) \text{Ta có: } 1763 + (-2) = 1763 - 2 = 1761 < 1763 \Rightarrow 1763 + (-2) < 1763$$

$$b) \text{Ta có: } (-29) + (-11) = -40 < -29$$

$$c) -105 - (-5) = -105 + 5 = -100 > -105$$

BÀI 16. PHÉP NHÂN SỐ NGUYÊN

PHẦN 1. NHÂN HAI SỐ NGUYÊN KHÁC DẤU

VD 1.1.

$$a) (-17) \cdot 6 = -102$$

$$b) 8 \cdot (-125) = -1000$$

$$c) (-12) \cdot (-15) = 180$$

d)

$$21 \cdot (-3) + (-21) \cdot 7 = -21 \cdot 10 = -210.$$

VD 1.2.

x	-6	-14	9	-13	0	-30	-5
y	-5	-5	-15	9	-128	8	-25
$x \cdot y$	30	70	-135	-117	0	-240	125

VD 1.3.

$$a) \text{Thay } x = -2 \text{ vào } A \text{ ta có } A = -3 \cdot (-2 + 7) = -3 \cdot 5 = -15. \text{ Vậy: } A = -15$$

$$b) \text{Thay } x = -5 \text{ vào } B \text{ ta có } B = -10 \cdot (6 - (-5)) = -10 \cdot 11 = -110. \text{ Vậy: } B = -110$$

$$c) \text{Thay } x = -3 \text{ vào } C \text{ ta có } C = (-3 - 7) \cdot (-3 + 3) = -10 \cdot 0 = 0. \text{ Vậy: } C = 0$$

VD 2.1.

a) $(-237).2 < 0$

b) $32.(-7) < 0$

c) $25.(-4) < 4.25$

d) $(-8).182 = (-182).$

VD 2.2.

a) $138.(-10) < 0$

b) $627.(-3) < 627$

c) $(-72).8 < -72$

VD 2.3.

a) $87.(-20) = (-87).20$	b) $(-87).(-20) = 87.20$	c) $87.(-20) = (-87)(-20)$
--------------------------	--------------------------	----------------------------

VD 3.1.

<p>a) $x : (-9) = -54$ $x = -54. (-9)$ $x = 486$ Vậy: $x = 486.$</p>	<p>b) $x : (-12) = 18$ $x = 18. (-12)$ $x = -216$ Vậy: $x = -216.$</p>	<p>c) $x : (-5) = -19$ $x = -19.(-5)$ $x = 95$ Vậy: $x = 95.$</p>
---	---	--

VD 3.2.

<p>a) $(x - 28) : (-12) = -5$ $x - 28 = -5. (-12)$ $x - 28 = 60$ $x = 60 + 28$ $x = 88$ Vậy: $x = 88.$</p>	<p>b) $(x + 15) : (-28) = 8$ $x + 15 = 8.(-28)$ $x + 15 = -224$ $x = -224 - 15$ $x = -239$ Vậy: $x = -239.$</p>	<p>c) $(x + 30) : (-45) = -4$ $x + 30 = -4. (-45)$ $x + 30 = 180$ $x = 180 - 30$ $x = 150$ Vậy: $x = 150$</p>
---	--	--

VD 3.3.

$x : (-7) - 6 = -15$

b) $x : 12 - 12 = -37$

c) $x : (-25) + 81 = 85$

$x : (-7) = -9$

$x : 12 = -25$

$x : (-25) = 4$

$x = -9.(-7)$

$x = -25.12$

$x = 4.(-25)$

$x = 63$

$x = 300$

$x = -100.$

Vậy: $x = 63.$

Vậy: $x = 300.$

Vậy: $x = -100.$

VD 4.1.

Bạn A có số điểm là: $7.10 - 3.5 + 2.5 = 65$ (điểm)

Bạn B có số điểm là: $6.10 - 4.5 + 3.5 = 55$ (điểm)

Bạn C có số điểm là: $8.10 - 2.5 + 3.5 = 85$ (điểm)

174 | PHẦN ĐÁP ÁN

Bạn D có số điểm là: $7.10 - 3.5 + 4.5 = 75$ (điểm)

Người chiến thắng là bạn C và với số điểm là 85.

VD 4.2.

Bạn Long có số điểm là: $2.5 + 2.0 + 2.(-1) = 8$.

Bạn Minh có số điểm là: $1.10 + 2.5 + 1.(-1) + 2.(-10) = -1$.

Bạn Long điểm cao hơn.

VD 4.3. Lương của công nhân A tháng vừa qua được :

$$58.35000 - 17.15000 = 2030000 - 255000 = 1775000 \text{ (đồng).}$$

PHẦN 2. NHÂN HAI SỐ NGUYÊN CÙNG DẤU

VD 1.1.

a) $16.4 = 64$

b) $(-125).(-6) = 750$

c) $(-23).(-11) = 253$

d) $(-200).(-5) = 1000$

VD 1.2.

x	-8	-27	-5	-15
y	-4	-5	-60	-15
$x.y$	32	135	300	225

Bài 3: Tính

a) $2.(-25).(-4).50 = 10000$

b) $16.50.(-25).(-250) = 5000000$

c) $(-167).(-83) + 167.17 - 33 = 167.83 + 167.17 - 33$
 $= 167.(83 + 17) - 33 = 167.100 - 33 = 1667$

d) $(135 - 35).47 - 53.(-48 - 52) = 100.47 - 53.(-100)$
 $= 100.47 + 53.100 = 100.(47 + 53) = 100.100 = 10000$.

VD 2.1.

a) $(-7)(-10) > 0$

b) $(-123).8 < (-12).(-31)$

c) $(-15).(-28) < (-22)(-27)$

d) $(-17).(-3) > 23.2$

VD 2.2.

a) $(-213).(-345) > -462$

b) $(-276).752 < 347.57$

c) $(-3)(-57) > (-34).6$

VD 2.3.

Có $A = (-9) \cdot (-3) + 21 \cdot (-2) + 25 = 27 + (-42) + 25 = 27 + 25 + (-42) = 10$

Có $B = (-5)(-13) + (-3) \cdot (-7) - 80 = 65 + 21 - 80 = 86 - 80 = 6$

Vậy $A > B$

VD 3.1.

a) $x = 64 : 8$

$x = 8$

Vậy: $x = 8$.

c) $12x = 30 - 6$

$12x = 24$

$x = 24 : 12$

$x = 2$

Vậy: $x = 2$.

b) $x = 60 : (-15)$

$x = -4$

Vậy: $x = -4$

d) $(-11) \cdot x = 130 - 9$

$(-11) \cdot x = 121$

$x = 121 : (-11)$

$x = -11$

Vậy: $x = -11$

VD 3.2.

a)

$(-12) \cdot x = (-15) \cdot (-4) - 12$

$(-12) \cdot x = 60 - 12$

$(-12) \cdot x = 48$

$x = 48 : (-12)$

$x = -4$

Vậy: $x = -4$.

b)

$(-9) \cdot x + 3 = (-2) \cdot (-7) + 16$

$(-9) \cdot x + 3 = 14 + 16$

$(-9) \cdot x + 3 = 30$

$(-9) \cdot x = 30 - 3$

$(-9) \cdot x = 27$

$x = 27 : (-9)$

$x = -3$

Vậy: $x = -3$.

c) $(-12) \cdot x - 34 = 2$

$(-12) \cdot x = 2 + 34$

$(-12) \cdot x = 36$

$x = 36 : (-12)$

$x = -3$

Vậy: $x = -3$.

VD 3.3.

a) Vì $x \cdot y = 13$ nên x, y đều là ước của 13.

Vậy: $(x ; y) \in \{(1 ; 13) ; (13 ; 1) ; (-1 ; -13) ; (-13 ; -1)\}$.

b) Vì $x \cdot y = 8$ nên x, y đều là ước của 8. Và $x < y$.

Vậy: $(x ; y) \in \{(-8 ; -1) ; (-4 ; -2) ; (1 ; 8) ; (2 ; 4)\}$.

VD 4.1. Gọi số tự nhiên cần tìm là x . Vì nhân số đó với 9 rồi cộng thêm 3 cũng bằng kết quả của phép tính lấy hiệu của 33 trừ đi chính số ta có :

176 | PHẦN ĐÁP ÁN

$$x.9 + 3 = 33 - x$$

$$\Rightarrow 9x + x = 33 - 3$$

$$\Rightarrow 10x = 30$$

$$\Rightarrow x = 3.$$

Vậy số cần tìm là $x = 3$.

VD 4.2. Gọi số tự nhiên cần tìm là x . Vì đem số đó nhân với -6 rồi trừ đi 23 cũng bằng kết quả của phép tính lấy tổng của 12 cộng với chính số đó. Ta có:

$$x.(-6) - 23 = 12 + x$$

$$\Leftrightarrow (-6x) - x = 12 + 23$$

$$\Leftrightarrow -7x = 35$$

$$\Leftrightarrow x = (-5)$$

Vậy số cần tìm là $x = (-5)$.

VD 4.3. Gọi số tự nhiên cần tìm là x . Vì đem số đó nhân với 12 rồi trừ đi 3 cũng bằng kết quả của phép tính lấy tổng của 8 cộng với chính số đó. Ta có:

$$x.12 - 3 = 8 + x$$

$$\Leftrightarrow 12x - x = 8 + 3$$

$$\Leftrightarrow 11x = 11$$

$$\Leftrightarrow x = 1.$$

Vậy: $x = 1$.

PHẦN 3. TÍNH CHẤT CỦA PHÉP NHÂN

VD 1.1.

a) $(-4).13.(-250) = (-4).(-250).13 = 1000.13 = 13000$

b) $(-37).84 + 37.(-16) = (-37).84 + (-37).16 = (-37).(84 + 16) = (-37).100 = -3700$

c) $25.(-5).4.(-20) = 25.4.(-5).(-20) = 100.100 = 10000$

d) $(-48).72 + 36.(-304) = (-48).2.36 + 36.(-304) = (-96).3 + 36.(-304)$

e) $(-125).(-5).8.(-2) = (-125).8.(-5).(-2) = -1000.10 = -10000$

f) $(-127).(1 - 582) - 582.127 = (-127).(-581) - 582.127 = 127.581 - 582.127$
 $= 127(581 - 582) = 127.(-1) = -127$

g) $(43 - 13).(-3) + 27.(-14 - 16) = 30.(-3) + 27.(-30) = (-30).3 + 27.(-30)$
 $= (-30).(3 + 27) = (-30).30 = -90$

h) $125.(-61).(-2)^3.(-1)^{2n}.(-1)^{2n+1} = -125.(-62).(-8) = -125.(-8).(-62) = 1000.(-62) = -62000$

VD 1.2.

a) $(-25).11 = (-25).(10+1) = -25.10 + (-25).1 = -250 + (-25) = -275$

b) $31.(-99) = 31.(-100+1) = 31.(-100) + 31.1 = -3100 + 31 = -3069$

c) $(-8).130 = (-8).(125+5) = (-8).125 + (-8).5 = -1000 + (-40) = -1040$

d) $25.(-14) = 25.[(-10)+(-4)] = 25.(-10) + 25.(-4) = -250 + (-100) = -350$

VD 2.1.

a) $(-225).(-336) > 0$

b) $(-112).2.(-26).(-321) < 0$

c) Vì $\begin{cases} (-2)^3 \cdot 125 \cdot 32 \cdot (-76) > 0 \\ 12 \cdot 74 \cdot (-3)^4 \cdot (-395) < 0 \end{cases}$. Vậy: $(-2)^3 \cdot 125 \cdot 32 \cdot (-76) > 12 \cdot 74 \cdot (-3)^4 \cdot (-395)$.

d) Vì $\begin{cases} (-1).(-2).(-3)...(-20) > 0 \\ (-3).(-4).(-5)...(-23) < 0 \end{cases}$. Vậy: $(-1).(-2).(-3)...(-20) > (-3).(-4).(-5)...(-23)$.

VD 3.1.

a) $5.5.5.5.5 = 5^5$

b) $(-3).(-3).(-3).3.3 = (-3).(-3).(-3).(-3).(-3) = (-3)^5$

c) $2.2.2.(-5).(-5).(-5) = [2.(-5)].[2.(-5)].[2.(-5)] = (-10).(-10).(-10) = (-10)^3$

d) $(-8).(-5)^3.64 = (-2)^3.(-5)^3.4^3 = [(-2).(-5).4]^3 = 40^3$.

VD 3.2.

a) $5^4 : 5^2 = 5^2$

c) $2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5 = 2^{3+4+5} = 2^{12}$

b) $(-3)^6 \cdot 3^4 = 3^6 \cdot 3^4 = 3^{10}$

d) $(-8)^4 \cdot 64^2 = (2^3)^4 (2^6)^2 = 2^{12} \cdot 2^{12} = 2^{24}$

VD 4.1.

a) $x(x+6) = 0$ thì $x = 0; x+6 = 0$ hay $x = 0; x = -6$. Vậy $x = 0$ hoặc $x = -6$

b) $(x-3).(y+7) = 0$ thì $x-3 = 0; y+7 = 0$ hay $x = 3; y = -7$. Vậy $x = 3$ hoặc $x = -7$

c) $(x-2)(x^2+2) = 0$

TH1: $x-2 = 0$ thì $x = 2$.

TH2: $x^2+2 = 0$ thì $x^2 = -2$ (loại).

Vậy $x = 2$

d) $(2x+1)(3y-2) = -55$

Suy ra $(2x+1)$ và $(3y-2) \in U(-55) = \{1; -1; 5; -5; 11; -11; 55; -55\}$

178 | PHẦN ĐÁP ÁN

Khi đó ta có bảng sau:

$2x+1$	1	-1	5	-5	11	-11	55	-55
$3y-2$	-55	55	-11	11	-5	5	-1	1
x	0	-1	2	-3	5	-6	27	-28
y	Loại	19	-3	Loại	-1	Loại	Loại	1

Vậy: $(x; y) \in \{(-1; 19); (2; -3); (5; -1); (-28; 1)\}$.

e) $(x-3)(2y+1) = 7$

Suy ra $(x-3)$ và $(2y+1) \in U(7) = \{1; -1; 7; -7\}$

Khi đó ta có bảng sau:

$x-3$	1	-1	7	-7
$2y+1$	7	-7	1	-1
x	4	2	10	-4
y	3	-4	0	-1

f) $y(y^4+12) = -5$

Suy ra y và $(y^4+12) \in U(-5) = \{1; -1; 5; -5\}$

Vì $y^4 \geq 0$ thì $y^4+12 \geq 12$. Vậy không có y thỏa mãn.

VD 4.2.

a)

$$xy - 3x - 2y = 11 \Leftrightarrow xy - 3x - 2y + 6 = 17 \Leftrightarrow x(y-3) - 2(y-3) = 17 \Leftrightarrow (x-2)(y-3) = 17$$

Suy ra $x-2$ và $y-3 \in U(17) = \{1; -1; 17; -17\}$

Khi đó ta có bảng sau :

$x-2$	1	-1	17	-17
$y-3$	17	-17	1	-1
x	3	1	19	-15
y	20	-14	4	2

b) $xy + 3x - 7y = 21 \Leftrightarrow xy + 3x - 7y - 21 = 0 \Leftrightarrow x(y+3) - 7(y+3) = 0$

$$\Leftrightarrow (x-7).(y+3) = 0$$

Suy ra : $x-7=0$ hoặc $y+3=0$. Hay $x=7$; $y=-3$.

Vậy: $(x; y) = (7; -3)$.

VD 5.1.

a) Thay $x = 4$ vào biểu thức ta được: $(-75).(-25).4 = (-75).(-100) = 7500$

b) Thay $x = 2, y = -5$ vào biểu thức ta được: $[2 + (-5)][2 - (-5)] = (-3).7 = -21$

c) Thay $a = -2, b = 4$ vào biểu thức ta được

$$(-2)^2 + 2.(-2).4 + 4^2 - 1 = 4 + (-16) + 16 - 1 = 3$$

d) Ta có $x.(-234) + (-x).16 = (-x).(234 + 16) = -250.x$.

Thay $x = 4$ vào biểu thức ta được: $(-4).250 = -1000$.

VD 5.2. Ta có: $A^2 = b(a - c) - c(a - b) = ab - bc - ca + bc = ab - ca = a(b - c)$

Thay $a = -20; b - c = -5$, và biểu thức ta được: $A^2 = a(b - c) = (-20).(-5) = 100 = 10^2$

Vậy: $A = 10$

VD 5.3.

a) Ta có:

$$(a + b)^2 = (a + b).(a + b) = a(a + b) + b(a + b) = a^2 + ab + ba + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

b) Ta có: $(a - b).(a + b) = a(a + b) - b(a + b) = a^2 + ab - ba - b^2 = a^2 - b^2$

c) Ta có: $a(b + c) - b(a - c) = ab + ac - (ba - bc) = ab + ac - ba + bc = ac + bc = c(a + b)$

VD 5.4.

Tích của ba số bất kì là một số âm nên trong ba số đó có ít nhất 1 số âm.

Ta tách riêng số âm đó ra, còn lại 15 số.

Ta chia 15 số này thành 5 nhóm, mỗi nhóm 3 số.

Tích 3 số trong mỗi nhóm đó đều là một số âm.

Vậy tích của 5 nhóm với một số âm để tách riêng ra là tích của 6 số âm, do đó tích của chúng là một số dương.

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

PHẦN 1

Bài 1.

a) $(-14).5 = -70$

b) $(-15).4 = -60$

c) $23.(-4) = -92$

d) $125.(-8) = -1000$

Bài 2. Ta có $35.4 = 140$

a) $(-35).4 = -35.4 = -140$

b) $35.(-4) = -35.4 = -140$

180 | PHẦN ĐÁP ÁN

c) $4 \cdot (-35) = -35 \cdot 4 = -140$

d) $(-4) \cdot 35 = -35 \cdot 4 = -140$

Bài 3.

x	6	-12	12	-25
y	-8	5	-3	5
xy	-48	-60	-36	-125

Bài 4.

a) $(-12) \cdot 4 < 0$

b) $15 \cdot (-3) < 15$

c) $(-9) \cdot 7 < -9$

Bài 5.

a) $149 \cdot (-126) < 18774$

b) $(-209) \cdot 301 < 99 \cdot 101$

Bài 6.

a) Xét hiệu $(-7) \cdot a - [(-10) \cdot a] = -7a - (-10a) = -7a + 10a = 3a$

Nếu $a = 0$ thì $3a = 0$ thì $(-7) \cdot a = (-10) \cdot a = 0$

Nếu $a > 0$ thì $3a > 0$ thì $(-7) \cdot a > (-10) \cdot a$.

b) Nếu $a = 3$ thì $15(a - 3) = 11(3 - a) = 0$

Nếu $a < 3$ thì $15(a - 3) < 0$ và $11(3 - a) > 0$. Vậy: $15(a - 3) < 11(3 - a)$.

Bài 7.

a) $(-31)x = -93$ thì $x = 3$. Vậy: $x = -1$

b) $5x + 1 = -4$ thì $5x = -5$ hay $x = -1$. Vậy: $x = -1$.

c) $(-12)x + 34 = 10$ thì $-12x = -24$ hay $x = 2$. Vậy: $x = 2$.

Bài 8.

a) $(-8)x + 17 = -23$

$-8x = -40$

$x = 5$

Vậy: $x = 5$.

b) $(-15)x = 10 \cdot (-4) - 5$

$-15x = -45$

$x = 3$

Vậy: $x = 3$.

c) $(-3)x - 4 = 2 \cdot (-7) + 4$

$-3x - 4 = -14 + 4$

$-3x - 4 = -10$

$-3x = -6$

$x = 2$

Vậy: $x = 2$.

Bài 9.

a) Ta có $x.y = -5 = 1.(-5) = (-1).5$. Vậy $\begin{cases} x = -1 \\ y = 5 \end{cases}$; $\begin{cases} x = 5 \\ y = -1 \end{cases}$

b) Ta có $(x-1)(y+1) = -3 = 1.(-3) = (-1).3$

TH1: $\begin{cases} x-1=1 \\ y+1=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-4 \end{cases}$

TH2: $\begin{cases} x-1=-1 \\ y+1=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=2 \end{cases}$

Vậy: $(x; y) = \{(2; -4); (0; 2)\}$.

Bài 10. Mỗi ngày chiều dài để may 300 bộ quần áo tăng $300.x(dm)$

a) Khi $x = 4$ thì chiều dài vải tăng: $1200(dm)$

b) Khi $x = -3$ thì chiều dài vải tăng: $-900(dm)$

Bài 11. Mỗi ngày số vải tăng là $350.x(cm)$

a) Khi $x = 15$ thì mỗi ngày số vải tăng $350.15 = 5250(cm)$

b) Khi $x = -10$ thì mỗi ngày số vải tăng $350.(-10) = -3500(cm)$

Bài 12. Gọi số tự nhiên phải tìm là a . Theo đề bài ta có $-3a + 5 = -15 - a$ thì $a = 10$.

Vậy: Số cần tìm là: $a = 10$.

PHẦN 2.

Bài 1.

a) $(+7) \cdot (+23) = 161$

b) $(-6) \cdot (-3) = 18$

c) $(-13) \cdot (-25) = 325$

d) $(-8) \cdot 5 = -40$

Bài 2.

a) $(-5) \cdot (-345) = 1725$

b) $(-49) \cdot (-76) = 49 \cdot 76 = 3724$

c) $(-26) \cdot (-32) = 26 \cdot 32 = 832$

d) $(-15)^2 = (-15) \cdot (-15) = 225$

Bài 3. Có $25 \cdot (-3) = -75$

Suy ra: $(+25) \cdot (+3) = 75;$

$(-25) \cdot (-3) = 75;$

$(-25) \cdot (+3) = -75;$

$(+3) \cdot (-25) = -75$

Bài 4.

182 | PHẦN ĐÁP ÁN

a) $(-4) \cdot (-8) > 0$

b) $(-23) \cdot 6 < (-4) \cdot (-15)$

c) $(+12) \cdot (+7) < (-9) \cdot (-10)$

Bài 5.

a) $(-35) \cdot 8 < (-35)$

b) $(-35) \cdot (-8) > (-35)$

Bài 6.

a) $(-27) \cdot 4 < 0$

b) $(-27) \cdot (-4) > 0$

c) $(-27) \cdot 4 < -27$

d) $(-27) \cdot (-4) > -27$

Bài 7.

a) $x = 0$

b) x là số nguyên dương

c) x là số nguyên âm

Bài 8.

a) $x = 0$ hoặc $x = 1$

b) $x = -1$ hoặc $x = 2$

Bài 9.

a) $20 = 1 \cdot 20 = (-1) \cdot (-20) = 2 \cdot 10 = (-2) \cdot (-10) = 4 \cdot 5 = (-4) \cdot (-5)$

b) $16 = 4 \cdot 4 = (-4) \cdot (-4)$. Có tất cả 2 cách viết

PHẦN 3.

Bài 1.

a) $(135 - 35) \cdot (-37) + 37(-41 - 59) = -100 \cdot 37 + 37(-100) = 37(-100 - 100)$
 $= 37(-200) = -7400.$

b) $-65(87 - 17) - 87(17 - 65) = -65 \cdot 87 + 65 \cdot 17 - 87 \cdot 17 + 87 \cdot 65$
 $= (87 \cdot 65 - 65 \cdot 87) + 17(65 - 87) = 0 + 17 \cdot (-22) = -374.$

c) $[3(-2) - (-8)] \cdot (-7) - (-2) \cdot (-5) = (-6 + 8) \cdot (-7) + 2 = 2 \cdot (-7) + 2 = -12.$

Bài 2.

x	-5	-5	13	-5	-999	-15	-25	-3
y	-9	-8	-9	13	0	12	8	25
x.y	45	40	-117	-65	0	-180	200	-75
y.x	45	40	-117	-65	0	-180	-200	-75

Bài 3.

a) Thay $x = 7$ vào biểu thức ta được: $(7 - 5) \cdot (7 + 12) = 2 \cdot 19 = 38$.

b) Thay $x = 8$ vào biểu thức ta được: $(-55) \cdot (-25) \cdot (-8) = -11000$.

c) Thay $x = 10$ vào biểu thức ta được:

$$(-1) \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-5) \cdot 10 = -120 \cdot 10 = -1200.$$

Bài 8.

$$a) (x-1)(y+2) = 7 \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1) = \pm 1 \\ (y+2) = \pm 7 \\ (x-1) = \pm 7 \\ (y+2) = \pm 1 \end{cases}$$

$$\text{TH1: } \begin{cases} x-1=1 \\ y+2=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1+1 \\ y=7-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases}$$

$$\text{TH2: } \begin{cases} x-1=-1 \\ y+2=-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1+1 \\ y=-7-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=-9 \end{cases}$$

$$\text{TH3: } \begin{cases} x-1=7 \\ y+2=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=7+1 \\ y=1-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=8 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$\text{TH4: } \begin{cases} x-1=-7 \\ y+2=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-7+1 \\ y=-1-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-6 \\ y=-3 \end{cases}$$

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

b) $x \cdot (y - 3) = -12$

Ta có bảng sau:

x	-1	1	-12	12	-3	3	-4	4
y - 3	12	-12	1	-1	4	-4	3	-3
y	15	-9	4	2	7	-1	6	0
(x; y)	(-1; 15)	(1; -9)	(-12; 4)	(12; 2)	(-3; 7)	(3; -1)	(-4; 6)	(4; 0)

$$c) (x-3)(y-3)=9 \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} (x-3)=\pm 3 \\ (y-3)=\pm 3 \end{cases} \\ \begin{cases} (x-3)=\pm 1 \\ (y-3)=\pm 9 \end{cases} \\ \begin{cases} (x-3)=\pm 9 \\ (y-3)=\pm 1 \end{cases} \end{cases}$$

$$\text{TH1: } \begin{cases} (x-3)=3 \\ (y-3)=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3+3 \\ y=3+3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ y=6 \end{cases}$$

$$\text{TH2: } \begin{cases} (x-3)=-3 \\ (y-3)=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3+3 \\ y=-3+3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=0 \end{cases}$$

$$\text{TH3: } \begin{cases} (x-3)=9 \\ (y-3)=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=9+3 \\ y=1+3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=12 \\ y=4 \end{cases}$$

$$\text{TH4: } \begin{cases} (x-3)=-9 \\ (y-3)=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-9+3 \\ y=-1+3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-6 \\ y=2 \end{cases}$$

$$\text{TH5: } \begin{cases} (x-3)=1 \\ (y-3)=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1+3 \\ y=9+3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=12 \end{cases}$$

$$\text{TH6: } \begin{cases} (x-3)=-1 \\ (y-3)=-9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1+3 \\ y=-9+3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-6 \end{cases}$$

Vậy: $(x; y) \in \{(2; -6); (6; 6); (0; 0); (12; 4); (-6; 2); (4; 12)\}$.

Bài 5.

a) Vì a âm mà $a.b$ dương nên b là một số nguyên âm

b) Vì a âm mà $a.b$ âm nên b là một số nguyên dương

c) Vì a âm mà $a.b=0$ nên b là một số 0

Bài 6.

$$a) (-8) \cdot (-3)^3 \cdot (+125) = (-2)^3 \cdot (-3)^3 \cdot 5^3 = [-2 \cdot (-3) \cdot 5]^3 = 30^3$$

$$b) 27 \cdot (-2)^3 \cdot (-7) \cdot (+49) = 3^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-7) \cdot (-7)^2 = 3^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-7)^3 = [3 \cdot (-2) \cdot (-7)]^3 = 42^3.$$

Bài 7. Ta thấy $(\overline{xx} + \overline{yy}) \cdot xy = (11x + 11y)xy = 11(x + y)xy = 1980$ ta được

$$(x + y)xy = 180.$$

Vì $0 \leq x \leq 9; 0 \leq y \leq 9$ nên suy ra $x = 4; y = 5$ hoặc $x = 5; y = 4$.

Vậy: $x = 4; y = 5$ hoặc $x = 5; y = 4$.

Bài 8.

$$a) VT = a(b + c) - b(a - c) = ab + ac - ba + bc = (ab - ab) + (ac + bc) = 0 + (a + b) \cdot c = VP.$$

$$\text{Vậy } a(b + c) - b(a - c) = (a + b) \cdot c;$$

$$b) VT = (a + b)(a - b) = a^2 - a \cdot b + b \cdot a - b^2 = a^2 - b^2 + (ab - ab)$$

$$= a^2 - b^2 + 0 = a^2 - b^2 = VP.$$

$$\text{Vậy } (a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

Bài 9. Trong 25 số đã cho không thể có số 0 vì nếu trái lại thì tích của ba số bất kỳ trong các số đã cho bằng 0, trái với đề bài.

Trong 25 số đã cho không thể có nhiều hơn hai số nguyên âm, vì nếu trái lại thì tích ba số bất kỳ trong đó là số âm cũng trái với đề bài.

Vậy phải có ít nhất 23 số nguyên dương. Giả sử các số đó là: $a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq \dots \leq a_{24} \leq a_{25}$

Như vậy $a_{24} \geq 0; a_{25} \geq 0$ mà tích $a_{24} \cdot a_{25} \cdot a_1 > 0$ Từ đó suy ra tất cả 25 số đã cho đều là số nguyên dương.

BÀI 17. PHÉP CHIA HẾT. ƯỚC VÀ BỘI CỦA MỘT SỐ NGUYÊN

VD 1.1.

a) Năm bội của -8 là $0; 8; 40; -32; -96$

Năm bội của 8 là $-16; 24; 48; -64; -112$

b) Các bội của -36 nằm trong khoảng từ -100 đến 150 là: $-72; -36; 0; 36; 72; 108; 144$

VD 1.2.

$$a) U(-11) = \{-11; -1; 1; 11\}$$

$$b) U(25) = \{-25; -5; -1; 1; 5; 25\}$$

$$c) U(-100) = \{-100; -50; -25; -20; -10; -5; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 5; 10; 20; 25; 50; 100\}$$

VD 1.3.

186 | PHẦN ĐÁP ÁN

a) Tìm tập hợp ƯC $(-12; 18; 28)$

Ta có ƯCLN $(12; 18; 28) = 4$. Ta có ƯC $(-12; 18; 28) = U(4) = \{-4; -2; -1; 1; 2; 4\}$

b) Tìm tập hợp BC $(15; -12; -30)$

Ta có BCNN $(15; 12; 30) = 60$. Ta có BC $(15; -12; -30) = B(60) = 60k (k \in \mathbb{Z})$.

VD 1.4.

a) Có $9900 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 11$. Số ước tự nhiên của 9900 là: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 = 54$. Vậy số ước nguyên là: 108.

b) Có $579670 = 2 \cdot 5 \cdot 7^3 \cdot 13^2$. Số ước tự nhiên của 579670 là $2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 3 = 48$. Vậy số ước nguyên là: 96.

VD 2.1. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ biết

a) $-5(x - 7) = 20$

$$x - 7 = 20 : (-5)$$

$$x - 7 = -4$$

$$x = -4 + 7$$

$$x = 3$$

Vậy: $x = 3$

b) $-6(x + 2) = 0$

$$x + 2 = 0$$

$$x = -2$$

Vậy: $x = -2$

c) $-6(2 - x) = -18$

$$(2 - x) = -18 : (-6)$$

$$(2 - x) = 3$$

$$x = -1$$

Vậy: $x = -1$

d) $3x - (2 - 17) = 2$

$$3x - (-15) = 2$$

$$3x + 15 = 2$$

$$3x = 2 - 15$$

$$3x = -13$$

$$x = -\frac{13}{3}$$

Vậy: $x = -\frac{13}{3}$

VD 2.2. Vì lấy số thứ hai trừ đi 10 thì bằng số thứ nhất trừ đi 5 nên số thứ nhất lớn hơn số thứ hai là -5 . Số thứ hai là -5 và số thứ nhất là -10

VD 2.3.

x	-8	-25	-39	0
y	-4	-5	3	9
$x : y$	2	5	-13	0

VD 3.1.

a) $5.n$ chia hết cho -2 và $5 \nmid 2$ nên n là bội của 2 . Vậy $n = 2k (k \in \mathbb{Z})$

b) -22 chia hết cho n nên n là ước của 22 . Vậy $n \in \{-22; -11; -2; -1; 1; 2; 11; 22\}$

c) 9 chia hết cho $n+1$ nên $n+1$ là ước của 9 . Suy ra $n+1 \in \{-9; -3; -1; 1; 3; 9\}$

Vậy $n \in \{-10; -4; -2; 0; 2; 8\}$.

d) $n-18$ chia hết cho 17 nên $n-18$ là bội của 17 . Suy ra $n-18 = 17k (k \in \mathbb{Z})$ Vậy

$$n = 17k + 18 (k \in \mathbb{Z})$$

VD 3.2.

a) Ta có $2a = 2(a-1) + 2$. Do $2(a-1) : (a-1)$ nên $2a : a-1$ khi và chỉ khi $2 : (a-1)$

Suy ra $a-1 \in \{-2; -1; 1; 2\}$. Vậy $a \in \{-1; 0; 2; 3\}$

b) Ta có $3a-8 = 3(a-4) + 4$. Do $3(a-4) : (a-4)$ nên $3a-8 : a-4$ khi và chỉ khi

$$4 : (a-4)$$

Suy ra $a-4 \in \{-4; -2; -1; 1; 2; 4\}$. Vậy $a \in \{0; 2; 3; 5; 6; 8\}$

c) Ta có $a^2 + 7 = a(a+1) - (a+1) + 8$

Do $a(a+1) : (a+1)$ nên $a^2 + 7 : a+1$ khi và chỉ khi $8 : (a+1)$

Suy ra $a+1 \in \{-8; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 8\}$

Vậy $a \in \{-9; -5; -3; -2; 0; 1; 3; 7\}$.

VD 3.3. Có $S = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + 3^5 + 3^6 + 3^7 + 3^8 + 3^9$

$$= (3 + 3^2 + 3^3) + (3^4 + 3^5 + 3^6) + (3^7 + 3^8 + 3^9)$$

$$= 39 + 3^3 \cdot 39 + 3^6 \cdot 39$$

$$= 39 \cdot (1 + 3^3 + 3^6) : (-39)$$

Vậy S chia hết cho -39

VD 3.4.

a) Ta có $5 = 5 \cdot 1 = (-1) \cdot (-5)$

Xây ra 4 trường hợp sau:

TH1: $x-1=1$ và $y+1=5$. Suy ra $x=2$ và $y=4$

188 | PHẦN ĐÁP ÁN

TH2: $x-1=5$ và $y+1=1$. Suy ra $x=6$ và $y=0$

TH3: $x-1=-1$ và $y+1=-5$. Suy ra $x=0$ và $y=-6$

TH4: $x-1=-5$ và $y+1=-1$. Suy ra $x=-4$ và $y=-2$

b) $-8 = -2.4 = 4. -2 = 2. -4 = -4.2 = 1. -8 = -8.1 = -1.8 = 8. -1$

Tương tự câu a) Ta có:

$(x; y) = (-8; -1), (1; -10), (8; -3), (-1; 6), (-4; 0), (2; -6), (4; -4), (-2; -6)$.

c) $xy - 2x - 2y = 0$ hay $(x-2)(y-2) = 4$.

Mà $4 = 2.2 = (-2).(-2) = 1.4 = 4.1 = (-1).(-4) = (-4).(-1)$.

Tương tự câu a) Ta có: $(x; y) = (3; 6), (6; 3), (1; -2), (-2; 1), (4; 4), (0; 0)$

d) Ta có $xy - 2x + 3y = 6$. Suy ra $(y-2).(x+3) = 0$. Suy ra: $(x; y) = (-3; 2)$.

VD 3.5. Ta có: $6a+11b=6(a+7b)-31b$

Do $31b:31$ và $6a+11b:31$ nên $6(a+7b):31$.

Mà 6 và 31 là hai số nguyên tố cùng nhau, nên suy ra $a+7b:31$.

Ngược lại, nếu $a+7b:31$, mà $31b:31$, nên suy ra $6a+11b:31$

IV. BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Bài 1.

Năm bội của 4 là 0; 4; 8; 12; -8.

Năm bội của -3 là -3; 0; 3; 6; 9.

Bài 2.

$\vdots (-1) = \{-1; 1\}$;

$\vdots (-2) = \{-2; -1; 1; 2\}$.

$\vdots (-5) = \{-5; -1; 1; 5\}$;

$\vdots (6) = \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6\}$.

Bài 3. $\vdots (12) = \{-12; -6; -4; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 4; 6; 12\}$.

Các ước của 12 mà lớn hơn 3 thuộc tập hợp $\{4; 6; 12\}$.

Bài 4.

a) Mỗi phần tử $a \in A$ cộng với một phần tử $b \in B$ ta được một tổng $a+b$.

Do A có 5 phần tử, B có 3 phần tử nên ta có thể thiết lập được:

$5.3 = 15$ tổng dạng $(a+b)$.

b) Ta có bảng tính tổng $a+b$ như sau

+	3	4	5	6	7
10	13	14	15	16	17
11	14	15	16	17	18
12	15	16	17	18	19

Qua bảng trên ta thấy có 5 tổng chia hết cho 3 là 15,15,15,18,18.

Nhưng chỉ có 2 tổng khác nhau chia hết cho 3 là 15 và 18.

Bài 5.

a) Tập hợp các ước của 12 và -18 là

$$U(12) = \{-12; -6; -4; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 4; 6; 12\}.$$

$$U(18) = \{-18; -9; -6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6; 9; 18\}.$$

Suy ra tập hợp các ước chung của 12 và -18 là

$$C(12, -18) = \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6\}.$$

b) Ta có BCNN(15, 20) = $2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

Tập hợp các bội chung của 15 và -20 là

$$BC(12, -18) = \{B(60) = \{0; \pm 60; \pm 120; \dots\} = \{60k / k \in \mathbb{Z}\}.$$

Bài 6. Điền vào chỗ trống

a	-36	-25	4	32	0	-18
b	12	-5	-4	$ -16 $	-5	-3
$a : b$	-3	5	-1	2	0	6

Bài 7.

a) $[(-29).6] : 6 = (-29).6 : 6 = -29$

b) $[(-36).7] : 36 = 7.(-39) : 39 = 7$

c) $[(-26).14].(-5) : 70 = (-26).(-70) : 70 = (-26).(-1) = 26$

Bài 8.

a) Có $U(7) = \{\pm 1; \pm 7\}$. Suy ra: $n - 3 \in \{\pm 1; \pm 7\}$

$n - 3$	1	-1	7	-7
---------	---	----	---	----

190 | PHẦN ĐÁP ÁN

n	4	2	10	-4
-----	---	---	----	----

b) Có $U(15) = \{\pm 1; \pm 3; \pm 5; \pm 15\}$. Suy ra: $n \in \{\pm 1; \pm 3; \pm 5; \pm 15\}$

Có $U(12) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4; \pm 6; \pm 12\}$

Có $2n - 1 \in \{\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4; \pm 6; \pm 12\}$ mà $2n - 1$ là số lẻ nên $2n - 1 \in \{\pm 1; \pm 3\}$

$2n - 1$	1	-1	3	-3
n	1	0	2	-1

Mà $n \in \{\pm 1; \pm 3; \pm 5; \pm 15\}$ suy ra $n = \pm 1$.

Bài 9.

a) $2(x - 2) = 12$ thì $x - 2 = 6$ hay $x = 8$.

b) $2x + 3 = 2(x - 2) + 7$. Để $2x + 3 : x - 2$ thì $x - 2$ là ước của 7.

Suy ra: $x - 2 \in \{1; -1; -7; 7\}$ hay $x \in \{3; 1; -5; 9\}$.

Bài 10.

a) Ta có: $6x + 11y = 6x + 42y - 31y = 6(x + 7y) - 31y$

*) Ta có: $(x + 7y) : 31; 31y : 31$. Để $[6(x + 7y) - 31y] : 31$ thì $(6x + 11y) : 31$

*) Ngược lại nếu $(6x + 11y) : 31$. Để $[6(x + 7y) - 31y] : 31$ mà $31y : 31$. Để $6(x + 7y) : 31$ mà $(6; 31) = 1$ thì $(x + 7y) : 31$

Vậy: $6x + 11y$ là bội của 31 khi và chỉ khi $x + 7y$ là bội của 31.

b) $7x + 11y$ là bội của 13 khi và chỉ khi $x - 4y$ là bội của 13.

Ta có: $7x + 11y = 7x - 28y + 39y = 7(x - 4y) + 39y$

*) Ta có: $(x - 4y) : 13; 39y : 13$ thì $[7(x - 4y) + 39y] : 13$

*) Ngược lại: nếu $(7x + 11y) : 13$. Để $[7(x - 4y) + 39y] : 13$ mà $39y : 13$ $7(x - 4y) : 13$ mà $(7; 13) = 1$. Suy ra: $(x - 4y) : 13$

Vậy $7x + 11y$ là bội của 13 khi và chỉ khi $x - 4y$ là bội của 13.

Bài 12. Có $A = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 2023 - 2024 = (-1) + (-1) + \dots + (-1)$

Có từ 1 đến 2024 có 2024 số. Vậy có 1012 cặp tổng bằng -1. Vậy $A = -1012$. Vậy A chia hết cho 2, không chia hết cho 3 và 5.

Bài 13*.

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

Ta xét 3 trường hợp.

Trường hợp 1: a là số chia hết cho 3 thì a có dạng $a = 3k$.

Ta có $(a-4)(a+2)+6 = (3k-4)(3k+2)+6 = 9k^2 - 6k - 2$ là số không chia hết cho 3.

Vậy không chia hết cho 9.

Trường hợp 2: a là số chia cho 3 dư 1 thì a có dạng $a = 3k + 1$.

Ta có $(a-4)(a+2)+6 = (3k-3)(3k+3)+6 = 9(k-1).(k+1)+6$ là số chia cho 9 dư 6. Vậy không chia hết cho 9.

Trường hợp 2: a là số chia cho 3 dư 2 thì a có dạng $a = 3k + 2$.

Ta có $(a-4)(a+2)+6 = (3k-2)(3k+4)+6 = 9k^2 + 6k - 2$ là số không chia hết cho 2.

Vậy không chia hết cho 9.

Vậy: $(a-4)(a+2)+6$ không chia hết cho 9.

b) Tương tự câu a thì $(a-2)(a+5)+11$ không chia hết cho 9.

Bài 14.

- | | | | |
|--------------|---------------|----------------------|-------------|
| a) $x = -2$ | b) $x = 8$ | c) $x = \frac{2}{3}$ | d) $x = 5$ |
| e) $x = -15$ | f) $x = 105$ | g) $x = -2$ | h) $x = 96$ |
| i) $x = 7$ | j) $x = -2$. | | |

Bài 15.

a) $B(3) = \{3k / k \in \mathbb{Z}\}$; $B(-4) = \{4k / k \in \mathbb{Z}\}$; $B(5) = \{5k / k \in \mathbb{Z}\}$; $B6 = \{6k / k \in \mathbb{Z}\}$.

b) $B(a) = \{ak / k \in \mathbb{Z}\}$

Bài 16. Muốn x là bội của y và y cũng là bội của x thì $x = y$. Vậy tất cả các cặp số x, y bằng nhau đều thỏa mãn.

Bài 17.

- a) Vì $a > b$ nên $a = 3, b = 1$ hoặc $a = -1; b = -3$.
- b) Vì $a < b$ nên $a = -3, b = 1$.
- c) Có $a = 1, b = 5$ hoặc $a = -1, b = -5$ hoặc $a = 5, b = 1$ hoặc $a = -5, b = -1$.
- d) Có $a > b$ nên $a = 7, b + 1 = 1$ nên $a = 7, b = 0$ hoặc $a = -1, b + 1 = -7$ nên $a = -1, b = -8$.

Bài 18.

192 | PHẦN ĐÁP ÁN

a) Có $n \cdot (n+1) : 2$

+ Nếu n chẵn thì $n+1$ là số lẻ nên $n(n+1)$ là số chẵn nên $n(n+1) : 2$.

+ Nếu n lẻ thì $n+1$ là số chẵn nên $n(n+1)$ là số chẵn nên $n(n+1) : 2$.

b) Có n và $n+1$ là 2 số tự nhiên liên tiếp nên $n(n+1) : 2$. Suy ra: $n(n+1)(n+2) : 6$

Có $n, n+1$ và $n+2$ là 3 số tự nhiên liên tiếp. Suy ra: $n(n+1)(n+2) : 3$

Vậy: $n(n+1)(n+2) : 6$

c) chứng minh như câu a.

d) Ta thấy n và $2n+1$, một trong hai số phải chẵn nên

$$n(2n+1) : 2 \Rightarrow n(2n+1)(7n+1) : 2$$

+ Nếu $n = 3k$ thì $n(2n+1)(7n+1) : 3$

+ Nếu $n = 3k+1$ thì $2n+1 = 2(3k+1)+1 = 6k+3 : 3$ nên $n(2n+1)(7n+1) : 3$.

+ Nếu $n = 3k+2$ thì $7n+1 = 7(3k+2)+1 = 21k+15 : 3$ nên $n(2n+1)(7n+1) : 3$.

Vậy $n(2n+1)(7n+1)$ vừa chia hết cho 2, vừa chia hết cho 3 nên $n(2n+1)(7n+1) : 6$.

Bài 19.

a) Có: $\begin{cases} 3x+4 : x-3 \\ x-3 : x-3 \end{cases}$ suy ra $(3x+4) - 3(x-3) : (x-3)$ hay $13 : (x-3)$

Suy ra: $(x-3) \in \{\pm 1; \pm 13\}$

Ta có bảng

$x-3$	-13	-1	1	13
x	-10 (tm)	2 (tm)	4 (tm)	16 (tm)

Vậy: $x \in \{-10; 2; 4; 16\}$

Câu b, c, d làm tương tự.

Bài 20.

a) Giả sử a và b chia cho 3 dư k ($0 < k < 3$)

Khi đó, $a = 3 \cdot q_1 + k; b = 3 \cdot q_2 + k$

Xét $a-b = (3 \cdot q_1 + k) - (3 \cdot q_2 + k) = 3 \cdot q_1 + k - 3 \cdot q_2 - k = 3 \cdot q_1 - 3 \cdot q_2 = 3(q_1 - q_2) : 3$

Vậy ta có đpcm.

b) Nếu a, b không chia hết cho 3 và hai số đó khi chia cho 3 có cùng số dư thì $ab - 1$ chia hết cho 3 .

Giả sử a và b chia cho 3 dư $k (0 < k < 3)$

Khi đó, $a = 3.q_1 + k; b = 3.q_2 + k$

Xét $ab - 1 = (3.q_1 + k)(3.q_2 + k) - 1 = 3.q_1.3.q_2 + 3(q_1 + q_2) + k^2 - 1$

+ Nếu $k = 1$ thì $ab - 1 = 3.q_1.3.q_2 + 3(q_1 + q_2) + 1^2 - 1 = 3.q_1.3.q_2 + 3(q_1 + q_2) : 3$

+ Nếu $k = 2$ thì $ab - 1 = 3.q_1.3.q_2 + 3(q_1 + q_2) + 2^2 - 1 = 3.q_1.3.q_2 + 3(q_1 + q_2) + 3 : 3$

Vậy ta được đpcm.

Bài 21.

a) Vì $6x + 11y : 31; 31y : 31$ suy ra: $6x + 11y + 31y : 31$ hay $6x + 42y : 31$ suy ra:
 $6(x + 7y) : 31$.

Vậy: $(6x + 11y) : 31$ thì $(x + 7y) : 31$.

b) Nếu $(5x + 2y) : 17$ suy ra: $7(5x + 2y) : 17$

Xét $7(5x + 2y) - 2(9x + 7y) = 17x$ nên $2(9x + 7y)$ chia hết cho 17 .

Vậy: $(5x + 2y) : 17$ thì $(9x + 7y) : 17$.

ÔN TẬP CHƯƠNG III.**Bài 1.**

a) $(-12) + 25 + 75 + 12 = (-12) + 12 + 25 + 75 = 100$

b) $60 + 12 + (-17) + (-43) = 60 + (-17) + (-43) + 12 = 12$

c) $(-2) + (-87) + (-18) + 87 = (-87) + 87 + (-2) + (-18) = -20$

d) $(-3) + (-32) + 12 = (-35) + 12 = -23.$

e) $(-17) + 7 + (-6) = (-10) + (-6) = -16.$

f) $(+12) - 7 - 13 = 12 - 7 - 13 = 5 - 13 = -8.$

g) $12 - (-32) - 9 = 12 + 32 - 9 = 44 - 9 = 35.$

Bài 2.

a) $(-9) \cdot (-5) + (-7) \cdot 12 = 45 + (-84) = -39.$

b) $(-4) \cdot 12 + (-3) \cdot (-8) = (-48) + 24 = -24.$

c) $(-12) \cdot 7 - 6 \cdot (-5) = (-84) - (-30) = (-84) + 30 = -54.$

d) $(-6) \cdot 9 - (-9) \cdot 8 = (-54) - (-72) = (-54) + 72 = 18.$

e) $(-12) \cdot 5 + (-3)^2 = (-60) + 9 = -51.$

f) $9 \cdot (-6) - (-2)^3 = (-54) - (-8) = (-54) + 8 = -46.$

g) $(-24) : 3 + 10 = (-8) + 10 = 2.$

h) $(-36) : (-12) + (-6) \cdot (-7) = 3 + 42 = 45.$

Bài 3.

a) $(18 + 29) + (158 - 18 - 29) = 18 + 29 + 158 - 18 - 29$
 $= (18 - 18) + (29 - 29) + 158 = 0 + 0 + 158 = 158.$

b) $(13 - 135 + 49) - (13 + 49) = 13 - 135 + 49 - 13 - 49$
 $= (13 - 13) + (49 - 49) - 135 = 0 + 0 - 135 = -135.$

c) $-326 - (115 - 326) = -326 - 115 + 326$
 $= (-326 + 326) - 115 = 0 - 115 = -115.$

d) $34 \cdot (-84) + 16 \cdot (-34) = 34 \cdot (-84) + (-16) \cdot 34$
 $= 34 \cdot [(-84) + (-16)] = 34 \cdot (-100) = -3400.$

e) $(-4) \cdot 37 \cdot (-25) = [(-4) \cdot (-25)] \cdot 37 = 100 \cdot 37 = 3700.$

$$f) 12 \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-5) = [(-2) \cdot (-5)] \cdot [12 \cdot (-3)] = 10 \cdot (-36) = -360.$$

$$g) 31 \cdot (-28) + (-31) \cdot 12 = 31 \cdot (-28) + 31 \cdot (-12) \\ = 31 \cdot [(-28) + (-12)] = 31 \cdot (-100) = -3100.$$

$$h) (-124) + 54 \cdot 124 + (-124) \cdot (-47) = (-124) \cdot 1 + (-54) \cdot (-124) + (-124) \cdot (-47) \\ = (-124) \cdot [1 + (-54) + (-47)] = (-124) \cdot (-100) = 12400.$$

Bài 4.

$$a) 22 + (2x - 13) = 83$$

$$2x - 13 = 61$$

$$2x = 74$$

$$x = 37$$

$$b) 51 - (-12 + 3x) = 27$$

$$-12 + 3x = 24$$

$$3x = 36$$

$$x = 12$$

$$c) -(2x + 2) + 25 = -19$$

$$2x + 2 = 44$$

$$2x = 42$$

$$x = 21$$

$$d) 2x + 12 = -32$$

$$2x = -32 - 12$$

$$2x = -44$$

$$x = -44 : 2$$

$$x = -22.$$

$$e) -3x - 23 = -17$$

$$-3x = -17 + 23$$

$$-3x = 6$$

$$x = 6 : (-3)$$

$$x = -2.$$

$$f) 2(x - 3) + (-6) = -24$$

$$2(x - 3) - 6 = -24$$

196 | PHẦN ĐÁP ÁN

$$2(x-3) = -24 + 6$$

$$2(x-3) = -18$$

$$x-3 = -18 : 2$$

$$x-3 = -9$$

$$x = -9 + 3$$

$$x = -6.$$

Bài 5.

$$a) VT = -(59 - 3x) + 39 = -59 + 3x + 39 = 3x - 20 = VP$$

$$b) VT = -(a+b+c) + (b-c) - (a-c-1) = -a-b-c+b-c-a+c+1 = 1-c-2a = VP$$

Bài 6.

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

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

Bài 7.

$$a) (-13).5 < 0$$

$$b) 25.(-4) < 0$$

$$c) (-11).8 < -11$$

Bài 8.

$$a) xy = -11 \Rightarrow x, y \in U(-11) = \{\pm 1; \pm 11\},$$

$$\text{mà } x < y \text{ nên } x \in \{-1; -11\} \Rightarrow (x; y) = (-1; 11) \text{ hoặc } (x; y) = (-11; 1)$$

Bài 9.

$$a) x(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x-3=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=3 \end{cases}, \text{ vậy } x \in \{0; 3\}$$

$$b) (x-3)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ x-3=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=3 \end{cases}, \text{ vậy } x \in \{-2; 3\}$$

$$c) (x-3)(x^2+16) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x^2+16=0 \\ x-3=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 = -16(L) \\ x=3 \end{cases} \Rightarrow x=3, \text{ vậy } x \in \{0; 3\}$$

$$d) (x-1).(y+1) = 5 \Rightarrow x-1 \in U(5) = \{\pm 1; \pm 5\}$$

Lập bảng

$x-1$	1	-1	5	-5
$y+1$	5	-5	1	-1
x	2	0	6	-4
y	4	-6	0	-2

Vậy $(x, y) = (2; 4), (0; -6), (6; 0), (-4; -2)$.

Bài 10.

a) $-2022 \leq x \leq 2024 \Rightarrow x \in \{-2022; -2021; \dots; 2022; 2023; 2024\}$, tổng các số nguyên x

là $(-2022) + (-2021) + \dots + 2021 + 2022 + 2023 + 2024$

$$= (-2022 + 2022) + (-2021 + 2021) + \dots + (-1 + 1) + 0 + 2023 + 2024$$

$$= 2023 + 2024 = 4047$$

b) $-2015 \leq x < 2017 \Rightarrow x \in \{-2015; -2014; \dots; 2016\}$, tổng các số nguyên x là

$$(-2015) + (-2014) + \dots + 2016 = (-2015 + 2015) + \dots + (-1 + 1) + 0 + 2016 = 2016$$

Bài 11.

a) $x - 5$ là bội của $x + 2$ hay $x - 5 : x + 2 \Rightarrow (x + 2) - 7 : x + 2$.

Mà

b) $x - 2$ là ước của $3x + 5$ hay $3x + 5 : x - 2 \Rightarrow 3(x - 2) + 11 : x - 2$.

$$\text{Mà } 3(x - 2) : x - 2 \Rightarrow 11 : x - 2 \Rightarrow x - 2 \in \{\pm 1; \pm 11\} \Rightarrow x \in \{3; 1; 13; -9\}$$

c) $3x + 2 : 2x - 1 \Rightarrow 6x + 4 : 2x - 1 \Rightarrow 3(2x - 1) + 7 : 2x - 1$

$$\text{Mà } 3(2x - 1) : 2x - 1 \Rightarrow 7 : 2x - 1 \Rightarrow 2x - 1 \in \{\pm 1; \pm 7\} \Rightarrow x \in \{1; 0; 4; -3\}$$

d) $5 : x + 1 \Rightarrow x + 1 \in U(5) = \{\pm 1; \pm 5\}$

Lập bảng

$x+1$	1	-1	5	-5
x	0	-2	4	-6

Vậy $x \in \{0; -2; 4; -6\}$.

e) $-2 : 3x - 1 \Rightarrow 3x - 1 \in U(-2) = \{\pm 1; \pm 2\}$

Lập bảng

198 | PHẦN ĐÁP ÁN

$3x-1$	1	-1	2	-2
$3x$	2	0	3	-1
x	ktm	0	1	ktm

Vậy $x \in \{0; 1\}$.

f) $4x + 1 = 2. (2x - 3) + 7 \vdots (2x - 3) \Leftrightarrow 7 \vdots (2x - 3) \Leftrightarrow 2x - 3 \in U(7) = \{\pm 1; \pm 7\}$

$2x-3$	-7	-1	1	7
x	-2	1	2	5

Vậy $x \in \{-2; 1; 2; 5\}$

Bài 12.

Xét 6 số bất kỳ trong 79 số nguyên đề cho. Vì tích của chúng âm nên số lượng các thừa số âm trong đó là lẻ, gọi một trong các thừa số âm đó là a.

Với 78 số còn lại, chia ra thành 13 nhóm, mỗi nhóm 6 số. Vì tích của 6 trong mỗi nhóm là một số âm nên tích của 13 nhóm (tức 78 số) là một số âm, gọi tích đó là b.

Do đó tích a.b (tức 79 số) là một số dương (đpcm).