

CHƯƠNG II: SỐ NGUYÊN

PHẦN A: TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Số nguyên: Tập hợp các số nguyên âm, số 0 và các số nguyên dương gọi là tập hợp các số nguyên. Tập hợp các số nguyên được kí hiệu là \mathbb{Z} .

$$\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$$

Dạng 1: SO SÁNH SỐ NGUYÊN

1. So sánh số nguyên: Khi biểu diễn trên trục số (nằm ngang), điểm a nằm bên trái điểm b thì số nguyên a nhỏ hơn số nguyên b.

Chú ý: Số nguyên b gọi là số liền sau của số nguyên a nếu $a < b$ và không có số nguyên nào nằm giữa a và b (lớn hơn a và nhỏ hơn b). Khi đó ta cũng nói a là số liền trước của b.

- Mọi số nguyên dương đều lớn hơn số 0.
- Mọi số nguyên âm đều nhỏ hơn số 0.
- Mọi số nguyên âm đều nhỏ hơn bất kỳ số nguyên dương nào.

2. Các dạng toán thường gặp.

a) So sánh hai số nguyên với nhau: Căn cứ vào nhận xét

- + Số nguyên dương luôn lớn hơn 0.
- + Số nguyên âm luôn nhỏ hơn 0
- + Số nguyên dương luôn lớn hơn số nguyên âm
- + Trong hai số nguyên âm, khi bỏ dấu trừ đằng trước số nào lớn hơn thì số nguyên âm đó bé hơn

b) So sánh với 0: Tích hai số nguyên cùng dấu luôn lớn hơn 0, tích hai số nguyên trái dấu luôn nhỏ hơn 0

c) So sánh một tích với một số: Áp dụng quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu, hoặc trái dấu hoặc tính ra kết quả để so sánh.

d) So sánh hai biểu thức với nhau: Áp dụng quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu với nhau, quy tắc dấu ngoặc... rồi so sánh kết quả hai biểu thức với nhau

Dạng 2: CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ NGUYÊN

* Quy tắc cộng hai số nguyên được xác định như sau:

- + Nếu một trong hai số bằng 0 thì tổng bằng số kia
- + Cộng hai số nguyên dương chính là cộng hai số tự nhiên khác 0
- + Muốn cộng hai số nguyên âm:

Bước 1: Bỏ dấu "-" trước mỗi số.

Bước 2: Tính tổng của hai số nhận được ở *Bước 1*

Bước 3: Thêm dấu "-" trước tổng nhận được ở *Bước 2*, ta có tổng cần tìm.

- + Hai số nguyên đối nhau có tổng bằng 0.

+ Muốn cộng hai số nguyên khác dấu:

Bước 1: Bỏ dấu "-" trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại.

Bước 2: Trong hai số nguyên dương nhận được ở *Bước 1*, ta lấy số lớn hơn trừ đi số nhỏ hơn.

Bước 3: Cho hiệu vừa nhận được dấu ban đầu của số lớn hơn ở *Bước 2*, ta có tổng cần tìm.

* Quy tắc trừ hai số nguyên được xác định như sau: Muốn trừ số nguyên a cho số nguyên b , ta cộng a với số đối của b .

* Quy tắc nhân hai số nguyên xác định như sau:

+ Nếu một trong hai số bằng 0 thì tích bằng 0

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

+ Muốn nhân hai số nguyên âm:

Bước 1: Bỏ dấu "-" trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại.

Bước 2: Lấy tích hai số nguyên dương nhận được ở *Bước 1*, ta có tích cần tìm.

+ Muốn nhân hai số nguyên khác dấu:

Bước 1: Bỏ dấu "-" trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại.

Bước 2: Lấy tích hai số nguyên dương nhận được ở *Bước 1*.

Bước 3: Đặt dấu "-" trước kết quả tìm được ở *Bước 2*, ta có tích cần tìm.

* Quy tắc chia hai số nguyên xác định như sau:

+ Muốn chia hai số nguyên khác dấu:

Bước 1: Bỏ dấu "-" trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại.

Bước 2: Lấy thương của hai số nguyên dương nhận được ở *Bước 1*.

Bước 3: Đặt dấu "-" trước kết quả tìm được ở *Bước 2*, ta có thương cần tìm.

+ Muốn chia hai số nguyên âm:

Bước 1: Bỏ dấu "-" trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại.

Bước 2: Lấy thương hai số nguyên dương nhận được ở *Bước 1*, ta có thương cần tìm.

*Phép chia hết trong tập hợp số nguyên:

Cho hai số nguyên a, b với b khác 0. Nếu có số nguyên q sao cho $a = b.q$ thì ta nói:

- a chia hết cho b ;
- a là bội của b ;
- b là ước của a .

*Qui tắc dấu ngoặc:

+ Khi bỏ dấu ngoặc có dấu "+" đằng trước thì giữ nguyên dấu của các số hạng trong ngoặc.

+ Khi bỏ dấu ngoặc có dấu "-" đằng trước ta phải đổi dấu của các số hạng trong ngoặc (dấu "+" thành dấu "-" và dấu "-" thành dấu "+").

* Tính chất của phép cộng số nguyên:

+ Tính giao hoán: $a + b = b + a$

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

* Tính chất của phép nhân số nguyên:

+ Tính giao hoán: $a.b = b.a$

+ Tính kết hợp: $a(b.c) = (a.b)c$

+ Tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng: $a(b + c) = ab + ac$

* Thực hiện phép tính

Phương pháp giải:

Thứ tự thực hiện phép tính:

- Quan sát, tính nhanh nếu có thể.
- Đối với biểu thức không có dấu ngoặc:

Lũy thừa \Rightarrow Nhân và chia \Rightarrow Cộng và trừ (Tính từ trái sang phải)

- Đối với biểu thức có dấu ngoặc: tính theo thứ tự: $() \Rightarrow [] \Rightarrow \{ \}$

Dạng 3: TÌM x

+ Xét xem: Điều cần tìm đóng vai trò là gì trong phép toán (số hạng, số trừ, số bị trừ, thừa số, số chia, số bị chia)

(Số hạng) = (Tổng) – (Số hạng đã biết)

(Số trừ) = (Số bị trừ - Hiệu)

(Số bị trừ) = (Hiệu) + (Số trừ)

(Thừa số) = (Tích) : (Thừa số đã biết)

(Số chia) = (Số bị chia) : (Thương)

(Số bị chia) = (Thương) . (Số chia)

+ Chú ý thứ tự thực hiện phép tính và mối quan hệ giữa các số trong phép tính

Dạng 4: RÚT GỌN SỐ NGUYÊN

Dạng toán thu gọn biểu thức: Thực hiện các phép toán, áp dụng các tính chất của phép toán cộng trừ nhân hai số nguyên, hoặc thứ tự thực hiện các phép toán nhằm biến đổi biểu thức đã cho về dạng đơn giản hơn.

Dạng 5: TÍNH CHIA HẾT TRONG TẬP HỢP SỐ NGUYÊN

* Quan hệ chia hết:

+ Cho hai số tự nhiên a và b ($b \neq 0$)

Nếu có số tự nhiên q sao cho $a = qb$ thì ta nói a chia hết cho b

Nếu a chia hết cho b , ta nói b là ước của a và a là bội của b

Nếu số dư trong phép chia a cho b bằng 0 thì a chia hết cho b và kí hiệu là $a:b$. Nếu số dư a cho b khác 0 thì a không chia hết cho b ta kí hiệu $a:b$

+ Cách tìm ước và bội

Muốn tìm các ước của số tự nhiên n lớn hơn 1, ta có thể lần lượt chia n cho các số tự nhiên từ 1 đến n . Khi đó, các phép chia hết cho ta số chia là ước của n .

Để tìm các bội của n ($n \in \mathbb{N}^*$) ta có thể nhân n lần lượt với $0; 1; 2; 3 \dots$. Khi đó, các kết quả nhận được đều là bội của n

* Tính chất chia hết của một tổng

+ Tính chất chia hết của một tổng:

Nếu tất cả các số hạng của một tổng đều chia hết cho cùng một số thì tổng chia hết cho số đó.

Nếu $a:m$ và $b:m$ thì $(a+b):m$ khi đó $(a+b):m = a:m + b:m$

Nếu $a:m$, $b:m$ và $c:m$ thì $(a+b+c):m$

+ Tính chất chia hết của một hiệu

Với $a \geq b$ nếu $a:m; b:m$ thì $(a-b):m$ khi đó $(a-b):m = a:m - b:m$

+ Tính chất chia hết của một tích.

Nếu $a:m$ thì $(a.b):m$ với mọi số tự nhiên b

* Dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5

+ Các số có chữ số tận cùng là 0; 2; 4; 6; 8 thì chia hết cho 2 và chỉ những số đó mới chia hết cho 2.

+ Các số có chữ số tận cùng là 0 và 5 thì chia hết cho 5 và chỉ những số đó mới chia hết cho 5

* Dấu hiệu chia hết cho 9, cho 3

Các số có tổng các chữ số chia hết cho 9 và chỉ những số đó mới chia hết cho 9.

Các số có tổng các chữ số chia hết cho 3 và chỉ những số đó mới chia hết cho 3.

Bộ sách Chân trời sáng tạo:

* Quan hệ chia hết : Chia hết và chia có dư :

+ Cho hai số tự nhiên a và b , trong đó b khác 0. Ta luôn tìm được đúng hai số tự nhiên q và r sao cho $a = b.q + r$, trong đó $0 \leq r < b$. Ta gọi q và r lần lượt là thương và số dư trong phép chia a cho b .

+ Nếu $r = 0$ tức là $a = b.q$, ta nói a chia hết cho b , kí hiệu $a:b$ và ta có phép chia hết $a:b = q$

+ Nếu $r \neq 0$ ta nói a không chia hết cho b , kí hiệu $a:b$ và ta có phép chia có dư.

* Tính chất chia hết của một tổng

+ Tính chất 1 : Cho a, b, n là các số tự nhiên khác 0. Nếu $a:n$ và $b:n$ thì $(a+b):n$ và $(a-b):n$

Nếu $a:n, b:n$ và $c:n$ thì $(a+b+c):n$

+ Tính chất 2: Cho a, b, n là các số tự nhiên khác 0. Nếu $a \not:n$ và $b \not:n$ thì $(a+b) \not:n$ và $(a-b) \not:n$

Nếu $a:n, b:n$ và $c:n$ thì $(a+b+c):n$

* Dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5

+ Các số có chữ số tận cùng là 0; 2; 4; 6; 8 thì chia hết cho 2 và chỉ những số đó mới chia hết cho 2.

+ Các số có chữ số tận cùng là 0 và 5 thì chia hết cho 5 và chỉ những số đó mới chia hết cho 5

* Dấu hiệu chia hết cho 9, cho 3

Các số có tổng các chữ số chia hết cho 9 và chỉ những số đó mới chia hết cho 9.

Các số có tổng các chữ số chia hết cho 3 và chỉ những số đó mới chia hết cho 3.

DẠNG 6: TOÁN CÓ LỜI VĂN

Dạng toán có lời văn:

- Nắm vững quy ước về ý nghĩa của các số mang dấu "+", "-".
- Vận dụng các phép toán cộng, trừ, nhân, chia hai số nguyên, để giải quyết các bài toán có lời văn.
- Đối với các bài toán tìm số chưa biết ta thường làm theo các bước sau:

Bước 1: Tạo ra đẳng thức của bài toán:

+ Dựa vào câu hỏi của đề bài, gọi dữ liệu cần tìm là x (hoặc $y, z \dots$) và đặt điều kiện thích hợp cho x ;

+ Tạo ra đẳng thức của bài toán dựa vào dữ kiện của đề bài;

Bước 2: Tìm x thông qua đẳng thức vừa tạo ở *Bước 1*;

Bước 3: Kết luận:

+ Kiểm tra xem trong các số vừa tìm được ở *Bước 2*, số nào thỏa mãn điều kiện của bài toán.

+ Kết luận bài toán.

DẠNG 7: DÃY SỐ TRONG TẬP HỢP SỐ NGUYÊN

Phương pháp: dùng công thức tính tổng dãy số tự nhiên

Số các số hạng = (số lớn – số bé) : khoảng cách + 1.

Tổng của dãy là: (Số lớn + số bé). Số các số hạng : 2

B - PHẦN BÀI TẬP

I – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

DẠNG 1: SO SÁNH SỐ NGUYÊN

1.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Chọn câu đúng

- A. $2 > 3$. B. $3 < -2$. C. $0 < -3$. D. $-4 < -3$.

Câu 2. Chọn câu sai

- A. $-5 < -2$. B. $0 < 4$. C. $0 < -3$. D. $-4 < -3$.

Câu 3. Tìm số nguyên dương nhỏ hơn 2

- A. 2. B. 0. C. 1. D. -1

Câu 4. Giá trị $-(-6)$ là

- A. 6 B. -6. C. 12. D. 5.

Câu 5. So sánh hai số $-(-5)$ và 3

- A. $-(-5) = 3$. B. $-(-5) < 3$. C. $-(-5) > 3$. D. $-(-5) \leq 3$.

1.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

A. Số nguyên lớn hơn - 1 là số nguyên dương

B. Số nguyên nhỏ hơn 1 là số nguyên âm

C. Số 0 không là số nguyên âm cũng không phải là số nguyên dương

D. Số 0 là số nguyên dương

Câu 7. Chọn đáp án sai

- A. $-33.(-5) > 0$ B. $-23.5 < 0$ C. $-33.5 < 123$ D. $-33.(-5) < 0$

Câu 8. Cho các tích sau: $(-2).(-5); (-3).5; (-1000).2; 0$ tìm tích có giá trị lớn nhất

- A. $(-2).(-5)$ B. $(-1000).2$ C. -3.5 D. 0 .

Câu 9. Chọn đáp án Đúng

- A. $-33.5 > 0$ B. $-33.5 = 0$. C. $-33.5 < 0$. D. $-33.5 : 0$.

Câu 10. Sắp xếp các số sau $0; -2; 5; 7; -1; -8$ theo thứ tự giảm dần

- A. $0; -2; 5; 7; -1; -8$ B. $7; 5; 0; -1; -2; -8$. C. $7; 5; 0; -8; -2; -1$. D. $7; 5; 0; -2; -1; -8$.

1.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. Chọn câu đúng

- A. $-(-5) < -(-4)$ B. $-(-5) < 0$. C. $-(-5) < 4$ D. $-(-5) = 5$.

Câu 12. Chọn câu sai:

- A. $(-19).(-7) > 0$ B. $3.(-121) < 0$. C. $45.(-11) < -500$. D. $46.(-11) < -500$.

Câu 13. Chọn câu đúng:

- A. $(-8).(-7) < 0$ B. $3.(-15) > (-2).(-3)$ C. $2.18 = (-6).(-6)$. D. $(-5).6 > 0$

Câu 14. So sánh $(-213).(-345)$ với -426

- A. $(-213).(-345) > -426$ B. $(-213).(-345) < -426$.
C. $(-213).(-345) = -426$. D. Tất cả các phương án đều sai

Câu 15. Cho biểu thức $A = (-1).2.(-3).4.(-5).6$, chọn khẳng định đúng

- A. A là số nguyên âm B. A là số nguyên dương C. $A = 0$ D. $A = -300$

1.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 16. Không tính kết quả, hãy so sánh $(-76).72$ với 37.57

- A. $(-76).72 > 37.57$ B. $(-76).72 = 37.57$.
C. $(-76).72 < 37.57$. D. Tất cả các phương án đều sai

Câu 17. Cho $M = (-188).(-16).24.25$, chọn khẳng định đúng

- A. $M > 0$ B. $M < 0$ C. $M = 0$. D. Tất cả các phương án trên đều sai

Câu 18. Cho $M = (-1).(-2).(-3).(-4).....(-19)$, chọn khẳng định đúng

- A. $M > 0$ B. $M < 0$. C. $M = 0$. D. Tất cả các phương án trên đều sai

Câu 19. Cho $A = (-9).(-3) + 21.(-2) + 25$ và $B = (-5).(-13) + (-3).(-7) - 80$, chọn khẳng định đúng

- A.** $A > B$ **B.** $A = B$ **C.** $A < B$. **D.** Tất cả các phương án đều sai

Câu 20. Cho $M = (-2)^{2020} - 2^{2020}$, chọn khẳng định đúng

- A.** $M > 0$ **B.** $M < 0$. **C.** $M = 0$. **D.** Tất cả các phương án đều sai

DẠNG 2: CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ NGUYÊN

2.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Hãy khoanh tròn chữ đứng trước câu trả lời đúng:

- A.** Tổng hai số nguyên dương là một số nguyên dương.
B. Tổng hai số nguyên âm là một số nguyên dương.
C. Tổng một số nguyên âm và một số nguyên dương là một số nguyên âm.
D. Tổng một số nguyên âm và một số nguyên dương là một số nguyên dương.

Câu 2. Hai số nguyên đối nhau có tổng:

- A.** Bằng 0. **B.** Là số dương.
C. Đáp án khác. **D.** Là số nguyên âm.

Câu 3. Hãy khoanh tròn chữ đứng trước câu trả lời đúng:

- A.** Tích của hai số nguyên âm là một số nguyên âm.
B. Tích của hai số nguyên dương là một số nguyên dương.
C. Tích của hai số nguyên âm với số 0 là một số nguyên âm.
D. Tích của hai số nguyên dương với số 0 là một số nguyên dương.

Câu 4. Cho các số $-10; -6; 2; 6; 16$. Tìm hai số trong các số đã cho để tổng của chúng bằng 0.

- A.** -10 và 16 . **B.** 6 và -6 .
C. 2 và 6 . **D.** -6 và 16 .

Câu 5. Kết quả của $(-1).(-2)$ là:

- A.** -2 . **B.** 2 . **C.** 3 . **D.** -3 .

Câu 6. Kết quả nào sau đây là sai:

- A.** $-7 - 8 = 15$. **B.** $-25 + 16 = -9$.
C. $-4.(-5) = 20$. **D.** $-4.5 = -20$.

2.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 7. Kết quả đúng của phép tính $(-3) + (+6)$ là:

A. -3. B. +3. C. +9. D. -9.

Câu 8. Kết quả phép tính $12 + (-22)$ là:

A. 44. B. -10. C. -44. D. 10.

Câu 9. Kết quả đúng của phép tính $-3 - 5$ là:

A. -2. B. +2. C. +8. D. -8.

Câu 10. Giá trị đúng của $(-4)^2$ là:

A. -8. B. +8. C. +16. D. -16.

Câu 11. Cho tích $a \cdot (-b) \cdot (-c)$. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không bằng biểu thức đã cho?

A. $(-a) \cdot b \cdot (-c)$. B. $(-a) \cdot (-b) \cdot c$.

C. $a \cdot b \cdot c$ D. $(-a) \cdot b \cdot c$.

Câu 12. Tính nhanh $735 - (60 + 235)$. Kết quả nào sau đây sai?

A. $735 - (60 + 235) = 735 - 60 - 235 = 500 - 60 = 440$

B. $735 - (60 + 235) = 735 - 60 - 235 = (735 - 60) - 235 = 675 - 235 = 440$.

C. $735 - 60 - 235 = 700 + 35 - 60 - 200 + 35 = 510$.

D. $735 - 60 - 235 = 700 + 35 - 60 - 200 - 35 = 700 - 200 - 60 = 440$.

Câu 13. Thực hiện phép tính $-215 - (131 - 215)$ được kết quả:

A. 131 B. -215.

C. 215. D. -131.

Câu 14. Kết quả của $(-1)^3 \cdot (-2)^3$ là:

A. -18. B. 18. C. 8. D. -8.

2.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 15. Kết quả đúng của phép tính $5 \cdot (-3)^2 + 4 \cdot (-7) - (-16)$ là:

A. 33. B. -17. C. -33. D. 17

Câu 16. Kết quả đúng của phép tính $5 \cdot (-1)^2 + 3 \cdot (-4) - (-6)^0$ là:

A. 3. B. 4. C. -3. D. -8

Câu 17. Kết quả đúng của phép tính $7 \cdot (-2)^3 - 12 \cdot (-5) + (-17)$ là:

A. 15. B. -13. C. -15. D. 13

Câu 18. Kết quả đúng của phép tính $2(-3)^2 \cdot (2)^3 - 5$ là:

- A. 139. B. -149. C. 67. D. -293.

Câu 19. Một ô tô lên đến độ cao 900 m, sau đó xuống dốc 50 m, lên dốc 130 m, xuống dốc 40 m, lên dốc 120 m. Hỏi lúc cuối cùng, ô tô ở độ cao bao nhiêu mét?

- A. 130. B. 50. C. 900. D. 1060.

2.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 20. Với $a = -2$, $b = -3$ thì giá trị của biểu thức ab^2 bằng:

- A. 18. B. -18. C. 12. D. 36.

Câu 21. Tính giá trị của biểu thức $2x^2y - 1$ với $x = -3$; $y = 5$.

- A. -89. B. 91. C. -91. D. 89.

DẠNG 3: TÌM x

3.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Hai bạn Hương và Trung cùng làm một bài toán tìm x biết:

Bạn Hương làm như sau:

$$(-4)x + 6 = 2x$$

$$4x + 2x = 6$$

$$x = 1$$

Bạn Trung làm như sau:

$$(-4)x + 6 = 2x$$

$$6 = 2x + (-4)x$$

$$x = -3$$

Chọn câu trả lời đúng:

- A. Bạn Hương đúng, bạn Trung đúng.
B. Bạn Hương sai, bạn Trung sai.
C. Bạn Hương đúng, bạn Trung sai.
D. Bạn Hương sai, bạn Trung đúng.

Câu 2. Với bài toán tìm x biết: $32x - 42 = -10x + 42$

Bạn Hà làm như sau:

$$32x - 42 = -10x + 42$$

$$-42 - 42 = -32x - 10x \quad (1)$$

$$-84 = -42x \quad (2)$$

$$2 = x \quad (3)$$

Hà thực hiện sai ở:

Chọn câu trả lời đúng:

A. Bạn Hà không làm sai ở bước nào cả.

B. (1)

C. (3)

D. (2)

Câu 3. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn $-2 < x \leq 2$ là:

A. $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

B. $\{-1; 0; 1; 2\}$.

C. $\{-1; 1; 2\}$.

D. $\{-1; 0; 1\}$.

Câu 4. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn $-2 \leq x \leq 2$ là:

A. $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

B. $\{-1; 0; 1; 2\}$.

C. $\{-1; 1; 2\}$.

D. $\{-1; 0; 1\}$.

3.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 5. Tìm x biết $-3 - x = 0$.

A. $x = 3$

B. $x = -3$.

C. $x = 0$.

D. $x = 1$.

Câu 6. Cho biết $-8 \cdot x < 0$. Số x có thể bằng

A. -3 .

B. 3 .

C. -1 .

D. 0 .

3.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 7. Tính tổng tất cả các số nguyên x mà $-95 < x < 95$?

A. 95 .

B. 0 .

C. 189 .

D. 188 .

Câu 8. Tìm số nguyên x , biết $x + 9 = -7$.

A. -11 .

B. -16 .

C. -13 .

D. Một số khác.

Câu 9. $-18 - x = -12$ thì x bằng:

A. 30 .

B. -30 .

C. 6 .

D. -6 .

Câu 10. Tính tổng tất cả các số nguyên x mà $-5 < x \leq 5$?

A. 5 .

B. 0 .

C. -5 .

D. 4 .

Câu 11. Tìm số nguyên n sao cho $(n+1).(n+3) = 0$.

A. $n = -1$ hoặc $n = -3$.

B. $n = 1$ hoặc $n = -3$.

C. $n = -1$ hoặc $n = 3$.

D. $n = 2$ hoặc $n = 3$.

3.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $(x+5)^2 - 3$.

A. 2.

B. 3.

C. -3.

D. 8.

Câu 13. Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức: $7 - 3x^2$

A. -7.

B. 10.

C. 7.

D. -10.

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức: $8 - (x+2)^2$

A. -8.

B. 10.

C. 8.

D. -10.

Câu 15. Tìm số nguyên x để biểu thức $A = (x+2)^2 - 13$ có giá trị nhỏ nhất

A. -2.

B. 13.

C. -13.

D. 2.

Câu 16. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $(-x-2)^2 - 2021$

A. -2021.

B. 2021.

C. 2.

D. -2.

DẠNG 4: RÚT GỌN

4.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 21. Biểu thức thu gọn của $A = x+5-2$ là

A. $A = x+3$.

B. $A = x-3$.

C. $A = x+7$.

D. $A = x-7$.

Câu 22. Biểu thức thu gọn của $B = x-5+2$ là

A. $A = x+3$.

B. $A = x-3$.

C. $A = x+7$.

D. $A = x-7$.

Câu 23. Cho biểu thức $A = x+5$ và $B = 5-2$. Biểu thức $A+B$ là

A. $A+B = x-8$

B. $A+B = x-2$.

C. $A+B = x+8$.

D. $A+B = x+2$.

Câu 24. Cho biểu thức $A = x+5$ và $B = 5-2$. Biểu thức $A-B$ sau thu gọn là

A. $A-B = x-8$.

B. $A-B = x-2$.

C. $A-B = -x-2$.

D. $A-B = x+2$.

Câu 25. Cho biểu thức $C = 2.2.2.2.2$, Viết biểu thức C dưới dạng lũy thừa cơ số 2

A. $C = 2^5$

B. $C = 2^4$

C. $C = 2^6$

D. $C = -2^5$.

4.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 26. Biểu thức thu gọn của $A = x+2x$ là

A. $A = 3x$

B. $A = 3x^2$

C. $A = 2x^2$

D. $C = -3x-7$.

Câu 27. Biểu thức thu gọn của $A = -x+(-2)x$ là

A. $A = -x$

B. $A = -3x$.

C. $A = 3x$

D. $A = x$

Câu 28. Biểu thức thu gọn của $B = -3y + 5y + 2$ là

- A. $B = 2y - 2$ B. $B = 3y + 2$. C. $B = 8y + 2$. D. $B = 2y + 2$

Câu 29. Cho biểu thức $A = x - 5$ và $B = 5 - 2 + 2x$. Biểu thức $A - B$ sau thu gọn là

- A. $A - B = x - 12$ B. $A - B = x - 8$. C. $A - B = -x - 12$ D. $A - B = -x - 8$

Câu 30. Cho biểu thức $A = (-2).(-2).(-2).(-2).(2^3)^2$, viết biểu thức A về dạng lũy thừa cơ số 2

- A. $A = 2^4$ B. $A = 2^{10}$ C. $A = -2^2$. D. $A = -2^6$

4.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 31. Biểu thức thu gọn của $M = 2(x + 2) - x + 5$ là

- A. $M = x + 9$ B. $M = x - 1$. C. $M = 3x + 9$ D. $M = x + 7$.

Câu 32. Biểu thức thu gọn của $N = 21.(x + 2) - 21.x$ là

- A. $N = 42$ B. $N = 42x + 42$ C. $N = -42$ D. $N = -42x + 42$.

Câu 33. Cho biểu thức $A = 2(x + y)$ với $B = (2x - 3y)$. Biểu thức $B - A$ sau thu gọn là

- A. $B - A = 5y$ B. $B - A = -5y$ C. $B - A = 4x - y$. D. $B - A = -y$

Câu 34. Cho biểu thức $A = 4.2^5.3:(3.2^4)$, thu gọn A dưới dạng lũy thừa

- A. $A = 2^4$ B. $A = 2^3.3^2$. C. $A = 2^3$. D. $A = 2^{11}$

Câu 35. Cho biểu thức $A = 2(x + y)$, $B = (2x - 3y)$, $C = -5y$. Biểu thức $A - B + C$ sau thu gọn là

- A. $A - B + C = 0$ B. $A - B + C = -10y$.
C. $A - B + C = 10y$. D. $A - B + C = 4x + 4y$.

4.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 36. Biểu thức thu gọn của $N = 21.(x + 2) - \left\{ 21.(x + 1) - \left[(2)^{2021} \right]^0 \right\}$ là

- A. $N = -20$ B. $N = 22$ C. $N = 42x + 22$ D. $N = 43$.

Câu 37. Biểu thức thu gọn của $M = 21.(x + y + 1) - \left\{ 21.(x + y) - \left[(2020)^{2021} \right]^0 - (-22) \right\}$

- A. $M = 45$ B. $M = 22$ C. $N = 44$ D. $N = 0$.

Câu 38. Biểu thức thu gọn của $M = -2021.(x - 2y + 1) + \left\{ 2021.(x - 2y) - \left[(2020)^{2021} \right]^0 \right\}$ là

- A. $M = -2022$ B. $M = 2022$ C. $N = -2020$. D. $N = 0$.

Câu 39. Biểu thức thu gọn của $M = 21.(x + y + 1) + \left[21.(x + y) - 42(x + y - 1) \right]$ là

- A. $M = 21$ B. $M = -21$. C. $N = 63$. D. $N = 42$.

Câu 40. Biểu thức thu gọn của $A = 3.(x + 2021) - 5(x + 2021) + 2(x + 2022)$ là

- A. $A = 2$ B. $A = x + 2022$. C. $A = 10(x + 2021)$. D. $A = 1$.

DẠNG 5: TÍNH CHIA HẾT TRONG TẬP SỐ NGUYÊN

5.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1: Xét số $\overline{13^*}$ thay dấu * bởi chữ số nào thì $\overline{13^*}$ chia hết cho 5?

- A. 1;2
B. 2;3
C. 0;5
D. 3;4

Câu 2: Xét số $\overline{13^*}$ thay * bởi chữ số nào thì 13^* chia hết cho 2?

- A. 0;2;4;6;8
B. 0;1;3;5;7
C. 0;1;2;3;4
D. 5;6;7;8;9

Câu 3: Cho các số 137;244;178;120. Các số chia hết cho 2 là?

- A. 120;137;244
B. 178;120;137
C. 137;244;120
D. 244;178;120

Câu 4: N là số tự nhiên có 3 chữ số, trong đó chữ số tận cùng là 0, vậy N chia hết cho?

- A. 2
B. 5
C. 2 và 5
D. Không chia hết cho số nào cả.

Câu 5: Cho các số 120; 132; 144; 155; 168; 179. Số chia hết cho 5 là?

- A. 120;132
B. 120;155
C. 155;168
D. 155;179

Câu 6: Cho các số 120;132;144;155;168;179. Số chia hết cho 5 là?

- A. 120;132
B. 120;155.
C. 155;168.
D. 155;179.

Câu 7: Hãy chọn câu sai

- A. Một số chia hết cho 9 thì số đó chia hết cho 3
B. Một số chia hết cho 3 thì số đó chia hết cho 9.
C. Một số chia hết cho 10 thì số đó chia hết cho 5
D. Một số chia hết cho 45 thì số đó chia hết cho 9

Câu 8: Hãy chọn câu sai

- A. Số chia hết cho 2 và 5 có tận cùng là chữ số 0
B. Một số chia hết cho 10 thì số đó chia hết cho 2

C. Số chia hết cho 2 có tận cùng là số lẻ

D. Số dư trong phép chia một số cho 2 bằng số dư trong phép chia chữ số tận cùng của nó cho 2.

Câu 9: Cho 5 số 0;1;3;6;7. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số và chia hết cho 3 được lập từ các số trên mà các chữ số không lặp lại.

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 10: Trong các số 333;354;360;2457;1617;152 số nào chia hết cho 9

A. 333

B. 360

C. 2457

D. Cả A,B,C đúng.

Câu 11: Chọn câu trả lời đúng. Trong các số 2055;6430;5041;2341;2305

A. Các số chia hết cho 5 là 2055;6430;2341

B. Các số chia hết cho 3 là 2055 và 6430.

C. Các số chia hết cho 5 là 2055;6430;2305.

D. Không có số nào chia hết cho 3.

5.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 1. Tổng chia hết cho 5 là

A. $A = 10 + 25 + 34 + 2000$

B. $A = 5 + 10 + 70 + 1995$

C. $A = 25 + 15 + 33 + 45$

D. $A = 12 + 25 + 2000 + 1997$

Câu 2: Từ ba trong bốn số 5,6,3,0. Hãy ghép thành số có ba chữ số khác nhau là số lớn nhất chia hết cho 2 và 5

A. 560

B. 360

C. 630

D. 650

Câu 3: Cho $A = \overline{a785b}$. Tìm tổng các chữ số a và b sao cho A chia cho 9 dư 2.

A. $(a+b) \in \{9;18\}$

B. $(a+b) \in \{0;9;18\}$

C. $(a+b) \in \{1;2;3\}$

D. $(a+b) \in \{4;5;6\}$

Câu 4: Tìm các số tự nhiên x, y biết rằng $\overline{23x5y}$ chia hết cho 2,5 và 9

A. $x = 0; y = 6$

B. $x = 6; y = 0$

C. $x = 8; y = 0$

D. $x = 0; y = 8$

Câu 5: Tập hợp các ước nguyên của 4 là:

A. $\{-4; -2; -1; 0; 1; 2; 4\}$

B. $\{1; 2; 4\}$

C. $\{-4; -2; -1; 1; 2; 4\}$

D. $\{-2; -1; 1; 2\}$

Câu 6: Các bội của 6 là:

- A. $-6; 6; 0; 23; -23$ B. $132; -132; 16$ C. $-1; 1; 6; -6$ D. $0; 6; -6; 12; -12...$

Câu 7: Có bao nhiêu ước của -24

- A. 9 B. 17 C. 8 D. 16

Câu 8: Trong các khẳng định sau, khẳng định sai là:

- A. Số 0 là bội của mọi số nguyên khác 0
B. Số 0 không phải là ước của bất kì số nguyên nào
C. Các số $-1; 1$ là ước của mọi số nguyên
D. Nếu a chia hết cho b thì a cũng chia hết cho bội của b

Câu 9: Cho $a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$. Nếu có số nguyên q sao cho $a = bq$ thì:

- A. a là ước của b B. b là ước của a
C. a là bội của b D. Cả B, C đều đúng

5.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1: Cho $n \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $6n - 11$ là bội của $n - 2$. Vậy n đạt giá trị:

- A. $n \in \{1; 3\}$
B. $n \in \{0; 6\}$
C. $n \in \{0; 3\}$
D. $n \in \{0; 1\}$

Câu 2: Tìm x là số nguyên, biết $12 \mid x; x < -2$

- A. $\{1\}$ B. $\{-3; -4; -6; -12\}$
C. $\{-2; -1\}$ D. $\{-2; -1; 1; 2; 3; 4; 6; 12\}$

Câu 3: Tất cả những số nguyên n thích hợp để $n + 4$ là ước của 5 là:

- A. $1; -3; -9; 3$ B. $1; -3; -9; -5$ C. $-3; 6$ D. $-3; -9$

Câu 4: Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \div 3, -9 \leq x < 9\}$. Khi đó trong tập M :

- A. Số 0 nguyên dương bé nhất B. Số (-9) là số nguyên âm lớn nhất
C. Số đứng liền trước và liền sau số 0 là 3 và -3 D. Các số nguyên x là $6; 9; 0; 3; -3; -6; -9$

Câu 5: Tìm các số nguyên x thỏa mãn $(x + 3) \mid (x + 1)$

- A. $x \in \{-3; -2; 0; 1\}$
B. $x \in \{-1; 0; 2; 3\}$

C. $x \in \{-4; 0; -2; 2\}$

D. $x \in \{-2; 0; 1; 3\}$

Câu 6: Từ 1 đến 100 có bao nhiêu số chia hết cho 3?

A. 30 số

B. 31 số

C. 32 số

D. 33 số

DẠNG 6: TOÁN CÓ LỜI VĂN

6.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Bổ sung chỗ thiếu (.....) trong các câu sau:

a) Nếu -100000 đồng biểu diễn số tiền nợ thì 100000 đồng biểu diễn.....

b) Nếu $+2000$ biểu diễn năm sinh sau công nguyên thì -275 biểu diễn.....

c) Nếu -40 tấn biểu diễn số hàng xuất là 40 tấn thì $+60$ tấn biểu diễn.....

Câu 2. Nhiệt độ hiện tại của phòng ướp lạnh là -6°C . Nhiệt độ tại phòng sẽ là bao nhiêu độ C nếu giảm xuống 7°C ?

A. 6°C .

B. 7°C .

C. 13°C .

D. -13°C .

Câu 3. Nhiệt độ ngoài trời buổi sáng là 23°C , đến trưa nhiệt độ tăng thêm 3°C . Nhiệt độ buổi trưa của ngày hôm đó là:

A. 26°C .

B. -23°C .

C. 20°C .

D. -26°C .

Câu 4. Một tàu ngầm đang ở độ sâu 30 m , tàu tiếp tục lặn xuống thêm 15 m nữa. Khi đó tàu ngầm ở độ cao so với mực nước biển là:

A. 45 m .

B. 15 m .

C. -45 m .

D. -15 m .

Câu 5. Một máy cấp đông trong 5 phút đã làm thay đổi nhiệt độ được -10°C . Trung bình trong một phút máy đã làm thay đổi được:

A. -5°C .

B. -15°C .

C. -50°C .

D. -2°C .

6.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Tìm số nguyên x . Biết số liền sau x là một số nguyên dương và số liền trước x là một số nguyên âm. Khi đó thương của phép chia số nguyên x cho 24 bằng:

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 7. Mũi khoan của một giàn khoan trên biển đang ở độ cao 5 m trên mực nước biển, chú công nhân điều khiển nó hạ xuống 15 m . Chú công nhân tiếp tục hạ xuống 2 m nữa. Sau 2 lần hạ, mũi khoan ở độ cao so với mực nước biển là:

A. -8 m .

B. -12 m .

C. -22 m .

D. 22 m .

Câu 8. Một thủ quỹ ghi số tiền thu chi trong một ngày (đơn vị nghìn đồng) như sau: $+2002$; -20 ; -50 ; $+217$. Đầu ngày trong két có 800 nghìn đồng. Vậy cuối ngày trong két có:

A. -1489 triệu đồng.

B. 2149 triệu đồng.

C. 1932 triệu đồng.

D. 1982 triệu đồng.

Câu 9. Chiếc điều của bạn An đang bay cao 20 m so với mặt đất, sau đó chiếc điều hạ xuống 5 m rồi lại lên cao 7 m, hạ xuống 6 m rồi gặp gió lại lên 9 m. Chiếc điều của bạn An lúc đó có độ cao so với mặt đất là:

A. 25 m.

B. 47 m.

C. -7 m.

D. 11 m.

Câu 10. Nhà toán học Py-ta-go sinh năm 570 trước Công nguyên. Nhà toán học Việt Nam Lương Thế Vinh sinh sau Py-ta-go 2011 năm. Vậy ông Lương thế Vinh sinh năm:

A. -2011.

B. -570.

C. 1441.

D. 2011.

6.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. Tìm một số nguyên biết rằng kết quả của phép tính đem số đó nhân với 10 rồi cộng thêm 3 cũng bằng kết quả của phép tính lấy hiệu của -30 trừ đi chính số đó.

A. 3.

B. -3.

C. -17.

D. 43.

Câu 12. Một tòa nhà có 15 tầng và 3 tầng hầm (tầng G được đánh số là tầng 0, ba tầng hầm được đánh số lần lượt là B1, B2, B3). Một thang máy đang ở tầng 3, nó đi lên tầng 10 và sau đó đi xuống 12 tầng. Cuối cùng thang máy dừng lại tại tầng:

A. Tầng 1.

B. Tầng hầm B2.

C. Tầng hầm 1.

D. Tầng 3.

Câu 13. Công ty Minh Ngọc có lợi nhuận ở mỗi tháng trong Quý I là -50 triệu đồng. Trong Quý II, lợi nhuận mỗi tháng của công ty là 80 triệu đồng. Sau 6 tháng đầu năm, lợi nhuận của công ty Minh Ngọc là:

A. 90 triệu đồng.

B. 30 triệu đồng.

C. 180 triệu đồng.

D. 390 triệu đồng.

Câu 14. Trong cuộc thi hái hoa học tập, mỗi lớp phải trả lời 20 câu. Mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 2 điểm, bỏ qua không trả lời được 0 điểm. Hỏi lớp 6A được bao nhiêu điểm, biết lớp 6A trả lời đúng 11 câu, sai 7 câu và bỏ qua 2 câu?

A. 61.

B. 69.

C. 41.

D. 4.

Câu 15. Tìm một nguyên biết rằng kết quả của phép tính đem số đó nhân với -2 rồi cộng thêm 3 cũng bằng kết quả của phép tính lấy hiệu của -7 trừ đi chính số đó:

A. -4.

B. 2.

C. -8.

D. 12.

DẠNG 7: DÃY SỐ TRONG TẬP HỢP SỐ NGUYÊN

7.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU.

Câu 1. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $-8 < x < 8$ là

A. $\{-7; -6; -5; \dots; 5; 6; 7\}$.

B. $\{-8; -7; -6; -5; \dots; 5; 6; 7\}$.

C. $\{-7; -6; -5; \dots; 5; 6; 7; 8\}$.

D. $\{-8; -7; -6; -5; \dots; 5; 6; 7; 8\}$.

Câu 2. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $-100 \leq x < 2021$ là

A. $\{-99; -98; \dots; 2019; 2020\}$.

B. $\{-100; -99; -98; \dots; 2019; 2020\}$.

C. $\{-99; -98; \dots; 2019; 2020; 2021\}$.

D. $\{-100; -99; -98; \dots; 2019; 2020; 2021\}$.

Câu 3. Tập hợp các số nguyên x là bội của 6 là

- A. $\{0; \pm 6; \pm 12; \pm 18; \pm 24; \dots\}$. B. $\{0; 6; 12; 18; 24; \dots\}$.
C. $\{0; -6; -12; -18; -24; \dots\}$. D. $\{\pm 6; \pm 12; \pm 18; \pm 24; \dots\}$.

Câu 4. Tập hợp các số nguyên x là bội của -10 là.

- A. $\{0; -10; -20; -30; -40; \dots\}$. B. $\{0; 10; 20; 30; 40; 50; \dots\}$.
C. $\{0; \pm 10; \pm 20; \pm 30; \pm 40; \pm 50; \dots\}$. D. $\{\pm 10; \pm 20; \pm 30; \pm 40; \pm 50; \dots\}$.

Câu 5. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $0 \leq x \leq 2021$ là

- A. $\{-2021; -2022; \dots; 2019; 2020; 2021\}$. B. $\{1; 2; \dots; 2019; 2020; 2021\}$.
C. $\{0; 1; 2; \dots; 2019; 2020\}$. D. $\{0; 1; 2; \dots; 2019; 2020; 2021\}$.

7.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG.

Câu 1. Tổng các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $-8 < x < 8$ là

- A. 0. B. 8. C. -8. D. 1.

Câu 2. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $-100 \leq x < 100$ là

- A. 0. B. -100. C. 100. D. 200.

Câu 3. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $-2021 \leq x \leq 2021$ là

- A. 0. B. 2021. C. -2021. D. 1.

Câu 4. Tổng các số nguyên x thỏa mãn điều kiện lớn hơn hoặc bằng -100 nhỏ hơn 100 là

- A. 200. B. 100. C. -100. D. 0.

Câu 5. Tổng các số nguyên x thỏa mãn điều kiện lớn hơn hoặc bằng -100 nhỏ hơn hoặc bằng 100 là

- A. 200. B. 100. C. -100. D. 0.

7.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO.

Câu 1. Tổng $S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2019 - 2020$ là

- A. -1010. B. -1011. C. -1009. D. -2020.

Câu 2. Tổng $S = 1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots + 2021 - 2023$ là

- A. 1012. B. -1011. C. 506. D. -1012.

Câu 3. Tổng $S = 2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + \dots + 2018 - 2020$ là

- A. -1010. B. -1011. C. -1009. D. -2020.

Câu 4. Tổng $S = -1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - \dots - 99 + 100$ là

- A. 100. B. 50. C. -100. D. -50.

Câu 5. Tổng $S = 1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + \dots + 97 + 98 - 99 - 100$ là

- A. 50. B. 100. C. -100. D. -50.

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

DẠNG 1. SO SÁNH SỐ NGUYÊN

1.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. So sánh các số nguyên sau:

- a) 3 và 5 b) -3 và -5 c) 1 và -1000 d) 10 và -15 e) -18 và 0

Bài 2. Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần và giảm dần:

- a) 3; -15; 6; 1; -4; 0 b) 2; -17; 5; 4; 0; -8

1.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 1. So sánh

- a) $(-21).(-5)$ với $(-34).(-3)$ c) $(-4).(-19)$ với 15.8
b) $(-47).12$ với $27.(-22)$ d) $-(17.3)$ với -23.2

Bài 2. So sánh

- a) 3 và $-(-3)$ b) 2 và $-(-3)$ c) $-(-6)$ và 8
d) 0 và $-(-3)$ e) $(-21).5$ với $(-34).(-3)$ f) $-(-4).19$ với 15.8

1.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 1. Không tính kết quả hãy so sánh

- a) $(-10).(-1000)$ với 10.1000 c) $(-10).(-1000)$ với -1000
b) $(-2)^{2021}$ với 2^0 d) $(-20)^5$ với $(-5)^{20}$

Bài 2.

a) Cho biểu thức $A = (-10).(-3) + 21.(-2) + 15$ và biểu thức $B = 27 + 21.(-2) - 25$. Hãy so sánh A và B

b) Cho biểu thức $E = -(-12).(-3) + 21.(-2) - 35$ và biểu thức $F = -26 - 21.2 - 25$ hãy so sánh E và F

1.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 1. So sánh

- a) $M = (-3)^{2020} - 3^{2020}$ và 0
b) $M = (-3)^{2021} + 3^{2020}$ và $N = [(-3)^{2020}]^0$

Bài 2. So sánh

- a) $M = (-1).(-2).(-3).(-4).....(-2020)$ với 0
b) $N = (-1).(-2).....(-2020)(-2021)$ và $M = (-1).(-2).(-3).(-4)....(-2020)$.

DẠNG 2: CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ NGUYÊN

2.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Điền các số thích hợp vào ô trống (...) của bảng sau:

a	15	-7	0	8	10
b	19	-8	-3	-9	-2
a + b	...	...	...	...	...
a.b	...	...	...	...	...

Bài 2. *Tính*

a) $(-12).15$

b) $(-15 - 25) : (-5) + (-13).3$

c) $(-4).(+3).(-125).(+25).(-8)$

d) $\{[14 : (-2)] + 7\} : 2012$

2.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 3. *Tính:*

a) $100 + (+430) + 2145 + (-530)$

b) $(-12).13 + 13.22$

c) $-(-2012 + 789) + (-211) + (-1012 - 1789)$

Bài 4. *Thực hiện phép tính*

a) $-72.17 + 72.31 - 36.228$

b) $-7. [(-2)^4 + (-36) : (-3^2)] - (-5)^3$

c) $(57 - 725) - (605 - 53)$

Bài 5. *Bỏ ngoặc rồi tính*

a) $465 + [58 + (-465) + (-38)]$

b) $(35 - 17) + (17 + 20 - 35)$

c) $(55 + 45 + 15) - (15 - 55 + 45)$

d) $-8537 + (1975 + 8537)$

2.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 6. *Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)*

a) $13.75 + 13.25 - 1200$

b) $1449 - \{[(216 + 184) : 8].9\}$

c) $7.5^2 - 6.4^2$

d) $16.24 + 76.16 + (-1600)$

Bài 7. Thực hiện phép tính:

a) $17.64 + 17.36 - 1700$

b) $(-46) + 81 + (-64) + (-91) - (-220)$

c) $2^2 \cdot 3^1 - (1^{2012} + 2012^0) : 2$

d) $\left\{ 47 - \left[736 : (5 - 3)^4 \right] \right\} \cdot 2013$

2.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 8. Tính giá trị của biểu thức: $A = ax - ay + bx - by$ biết $a + b = -7$, $x - y = -1$

DẠNG 3: TÌM x

3.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Tìm tổng của tất cả các số nguyên x thỏa mãn: $-2 \leq x \leq 2$

Bài 2. Tìm tổng của tất cả các số nguyên x thỏa mãn $-6 < x \leq 6$

Bài 3. Tìm tổng của tất cả các số nguyên x thỏa mãn $-15 < x < 15$

3.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 4. Tìm số nguyên x , biết:

a) $3x - 5 = -7 - 13$

b) $-2x - 10 = 4$

c) $-(x + 14) + 213 = -16$

d) $-x - 27 = -20$

Bài 5. Tìm x biết:

a) $x - 34 = -64$

b) $45 - 60 = -x + 90$

c) $461 + (x - 45) = 387$

d) $11 - (-53 + x) = 97$

3.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 6. Tìm x biết:

a) $12x - 64 = 2^5$

b) $x - 7 = (-14) + (-8)$

c) $2448 : [79 - (x - 6)] = 24$

d) $2016 - 100 \cdot (x + 31) = 2^7 : 2^3$

Bài 7. *Tìm x biết:*

a) $5 : (x - 1)$

b) $(x + 8)^3 = 125$

c) $(x + 5) \cdot (x - 4) = 0$

d) $(x - 1) \cdot (x - 3) = 0$

Bài 8. *Tìm số nguyên x biết:*

a) $(x - 2)^2 = 81$

b) $(x - 1)^2 = 0$

c) $(x - 1)(x^2 + 1) = 0$

3.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 9. *Tìm số nguyên x biết:*

a) $-112 - 56 : x^2 = -126$

b) $2 \cdot (x - 7) - 3 \cdot (5 - x) = -109$

Bài 10. *Tìm số nguyên x biết: $(x - 7) : (x + 6)$,*

Bài 11. *Tìm các cặp số nguyên sao cho $-7x - 11$ chia hết cho $2x + 4$.*

DẠNG 4. RÚT GỌN

4.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. a) Thu gọn biểu thức $A = 2x + 7 - 3$

b) Thu gọn biểu thức $B = 3x - 8 - 12$

Bài 2. Cho biểu thức $C = x - 3 - 7$; Thu gọn biểu thức $2C; -3C; 2C + 2$

4.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 1. Cho biểu thức $M = 2(x+3) - x + 4$. Thu gọn các biểu thức $M; M - 9; M - x$.

Bài 2. Cho biểu thức $A = -2x + 5$ và $B = -5 - 2 + 2x$. Thu gọn Biểu thức $A - B; A + B; A + 2B$.

4.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 1. Thu gọn biểu thức

a) $Q = (3^3)^6 : 3^2 : 3^3$ b) $M = 81 \cdot (-3)^8 : 81$ c) $P = (4^3)^3 : 16^2 \cdot 8^3$

Bài 2. Thu gọn biểu thức

a) $Q = (2^3)^6 \cdot 4^2 : 2^3$ b) $M = 27 \cdot (-3)^4 \cdot 81$ c) $P = (2^3)^3 : 4^2 \cdot 2^3$

4.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 1. Thu gọn biểu thức

a) $A = x^{2021} : x^{2020} + 1$ b) $B = 2^{2041} : 4^{1020} + 2020^0 + x$

Bài 2. Thu gọn biểu thức

a) $N = 15 \cdot (y+2) - \left\{ 15 \cdot (y+1) - \left[(2)^{2021} \right]^0 \right\}$

b) $P = -2 \cdot (2x - y + 1) + \left\{ 2 \cdot (2x - y) - \left[(-3)^2 \right]^{3 \cdot 0} + 2^2 \right\}$

DẠNG 5: TOÁN CHIA HẾT

5.1. BÀI TẬP MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Tìm năm bội của: 5; -5

Bài 2. Tìm năm bội của: 3; -3.

Bài 3. Tìm tất cả các ước của: -6; 9; 12; -7; -196.

Bài 4. Tìm tất cả các ước của: -3; 8; 13; -5; -24.

Bài 5. Các số sau có bao nhiêu ước:

a) 54; b) -166;

5.2. BÀI TẬP MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 1. Tìm x , biết:

a) $23x = 69$; b) $5 \cdot x = 25$
c) $15x + 3 = 48$; d) $3 \cdot x + 2 = 38 + 9$

Bài 2. Tìm x , biết:

a) $20x = 40$; b) $5 \cdot x = 10$
c) $5x + 3 = 13$; d) $2 \cdot x + 2 = 17 + 3$

Bài 3. Điền vào ô trống:

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

Bài 4. Điền vào ô trống:

x	-4		-24	0
y	-4	-5	2	2
$x:y$		2		

Bài 5. Điền vào ô trống:

x	-15		-44	0
y	-3	-9	4	83
$x:y$		9		

5.3. BÀI TẬP MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 1. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) 6 chia hết cho x ;
- b) 8 chia hết cho $x+1$;
- c) 10 chia hết cho $x-2$.

Bài 2. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) 5 chia hết cho x ;
- b) 7 chia hết cho $x+1$;
- c) 8 chia hết cho $x-2$.

Bài 3. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) 19 chia hết cho x ;
- b) 23 chia hết cho $x+1$;
- c) 12 chia hết cho $x-1$.

Bài 4. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) $x+6$ chia hết cho x ;
- b) $x+9$ chia hết cho $x+1$;
- c) $2x+1$ chia hết cho $x-1$.

Bài 5. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) $x+5$ chia hết cho x ;
- b) $x+8$ chia hết cho $x+1$;
- c) $2x+1$ chia hết cho $x-2$.

5.4. BÀI TẬP MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 1. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) $3x+5$ chia hết cho x ;
- b) $4x+11$ chia hết cho $2x+3$;
- c) $x^2+2x-11$ chia hết cho $x+2$.

Bài 2. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) $2x+3$ chia hết cho x ;
- b) $4x+5$ chia hết cho $2x+1$;
- c) x^2+x-7 chia hết cho $x+1$.

Bài 3. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) $x+7$ chia hết cho x ;
- b) $x+14$ chia hết cho $x+3$;
- c) $5x+1$ chia hết cho $x-2$.

Bài 4. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) $5x+7$ chia hết cho x ;
- b) $6x+4$ chia hết cho $2x-1$;
- c) x^2-3x+7 chia hết cho $x-3$.

Bài 5. Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

a) $2x + 3$ chia hết cho x ;

b) $8x + 4$ chia hết cho $2x - 1$

c) $x^2 - 5x + 7$ chia hết cho $x - 5$;

DẠNG 6: TOÁN CÓ LỜI VĂN

6.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Độ cao của thành phố Đà Lạt là $+1500$ m còn thềm lục địa nước ta trung bình là -65 m thì "+" và dấu "-" biểu thị điều gì?

Bài 2. Hãy giải thích ý nghĩa của các câu sau đây

a) Bạn An đeo kính số -1 đi-ốp còn bác Bích đeo kính số $+2$ đi-ốp.

b) Nhiệt độ ở Hà Nội là 25°C và nhiệt độ ở Mát-xcơ-va là -7°C .

Bài 3. Một con Ốc sên bò lên một cái cột, ngày thứ nhất bò được 20cm, ngày thứ hai nó bò được 35cm. Hỏi sau hai ngày con Ốc sên bò được bao nhiêu cm.

Bài 4. Đỉnh núi Fansipan (Sapa, Việt Nam) là nơi cao nhất bán đảo Đông Dương cao 3143 m. Nơi sâu nhất của Biển Đông có độ cao -5559 m. Em hãy tính sự chênh lệch độ cao giữa hai địa điểm trên.

Bài 5. Một đội bóng năm ngoái ghi được 25 bàn và để thủng lưới 48 bàn. Năm nay đội ghi được 37 bàn và để thủng lưới 21 bàn. Tính hiệu số bàn thắng – thua của đội bóng trong mỗi mùa giải.

6.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 6. Một con thuyền ngược dòng từ A đến B được 50 km/h. Khi đến B, người ta thả để con thuyền trôi tự do với vận tốc dòng nước là 5 km/h, khi thuyền trôi được 3 giờ thì dừng lại ở C. Tính độ dài đoạn AC.

Bài 7. Một thủ kho của một xí nghiệp dệt may áo ghi lại số lượng hàng xuất nhập kho trong ngày (đơn vị cái) như sau: $+217$; -320 ; $+150$; -200 ; -55 ; $+80$. Đầu ngày trong kho có 200 cái áo. Hỏi cuối ngày cửa hàng có bao nhiêu cái áo?

Bài 8. Một xí nghiệp may mỗi ngày được 300 bộ quần áo. Khi may theo một mẫu, chiều dài của vải dùng để may một bộ quần áo tăng x dm (khổ vải như cũ). Hỏi chiều dài của vải dùng để may 300 bộ quần áo mỗi ngày tăng bao nhiêu đềximét biết:

a) $x = 4$.

b) $x = -3$.

Bài 9. Một nhà kinh doanh năm đầu tiên lãi 23 triệu đồng, năm thứ hai lỗ 40 triệu đồng, năm thứ ba lãi 63 triệu đồng. Hỏi số vốn của nhà kinh doanh tăng bao nhiêu triệu đồng sau ba năm kinh doanh?

Bài 10. Một kho lạnh đang ở nhiệt độ 10°C , một công nhân đặt chế độ làm cho nhiệt độ của kho trung bình cứ mỗi phút giảm đi 3°C . Hỏi sau 5 phút nữa nhiệt độ trong kho là bao nhiêu?

6.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 11. Trong một cuộc thi “Hành trình văn hóa”, mỗi người tham dự cuộc thi được tặng trước 50 điểm. Sau đó mỗi câu trả lời đúng người đó được 50 điểm, mỗi câu trả lời sai người đó được -20 điểm. Sau 8 câu hỏi anh An trả lời đúng 5 câu, sai 3 câu, chị Lan trả lời đúng 3 câu, sai 5 câu, chị Trang trả lời đúng 6 câu, sai 2 câu. Hỏi số điểm của mỗi người sau cuộc thi?

Bài 12. Trong cuộc thi “Cùng non sông cất cánh”, mỗi bạn tham dự cuộc thi được tặng trước 10 điểm. Sau đó mỗi câu trả lời đúng được cộng 30 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 20 điểm. Sau 8 câu hỏi Mai trả

lời đúng 5 câu, sai 3 câu, bạn Nam trả lời đúng 3 câu, sai 5 câu. Hãy tính số điểm của mỗi bạn sau cuộc thi?

Bài 13. Mực nước ở bến sông Hoàng Long (Trường Yên, Hoa Lư) trong một ngày lũ, buổi sáng mực nước thấp hơn báo động 2 là 60 cm vào buổi trưa mực nước cao hơn buổi sáng là 80 cm và đến buổi chiều mực nước lại giảm so với buổi trưa là 30 cm. Hỏi mực nước buổi chiều ở bến sông Hoàng Long cao hơn hay thấp hơn báo động 2 bao nhiêu cm?

Bài 14. Một xí nghiệp may mỗi ngày được 210 bộ quần áo nữ và 120 bộ quần áo nam. Khi may theo mẫu mới với cùng khổ vải, chiều dài vải để may mỗi bộ quần áo nữ tăng thêm 2 dm. Chiều dài vải để may mỗi bộ quần áo nam giảm 4 dm. Hỏi chiều dài vải (với cùng khổ vải) dùng để may 210 bộ quần áo nữ và 120 bộ quần áo nam tăng hay giảm bao nhiêu mét so với trước khi chưa may theo mẫu mới?

Bài 15. Tìm một nguyên biết rằng kết quả của phép tính đem số đó nhân với -2 rồi cộng thêm 3 cũng bằng kết quả của phép tính lấy hiệu của -7 trừ đi chính số đó.

6.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 16. Tòa nhà Bitexco có 68 tầng, tầng trệt gọi là tầng G. Tòa nhà có 3 hầm để xe, gọi là B1, B2, B3 theo thứ tự từ trên xuống. Cô Lan là nhân viên văn phòng tại tòa nhà. Buổi sáng cô để xe tại khu vực tầng hầm, đi thang máy lên 22 tầng đến nơi làm việc. Buổi trưa cô đi thang máy xuống 15 tầng, đến nhà hàng tại tầng 5 tòa nhà, để đến chỗ ăn liên hoan tất niên. Em hãy tính toán và cho biết cô Lan để xe ở tầng nào? Làm việc ở tầng mấy?

Bài 17. Cho 18 số nguyên sao cho tổng của 6 số bất kì trong các số đó đều là một số âm. Giải thích vì sao tổng của 18 số đó cũng là một số âm. Bài toán còn đúng không nếu thay 18 số bởi 19 số?

Bài 18. Cho 22 số nguyên trong đó tổng của 3 số bất kì là số dương. Chứng tỏ tổng của 22 số nguyên đã cho là một số nguyên dương.

Bài 19. Cho 16 số nguyên. Tích của 3 số nguyên bất kì luôn là một số âm. Chứng minh rằng tích của 16 số đó là một số dương.

Bài 20. Cho x là một số nguyên, hỏi giá trị lớn nhất có thể của $A = 2021 - (2x - 1)^2$ bằng bao nhiêu?

DẠNG 7: DÃY SỐ TRONG TẬP HỢP SỐ NGUYÊN

7.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 1: Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.

a) $-50 < x < 50$.

b) $0 < x < 4$.

c) $-4 < x < 0$.

d) $-3 < x < 8$.

Bài 2: Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.

a) $-2 \leq x < 6$.

b) $-1 \leq x < 1$.

c) $-5 < x \leq 6$.

d) $-7 < x \leq 7$.

Bài 3: Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.

a) $-3 \leq x \leq 3$.

b) $-2 \leq x \leq 4$.

c) $-5 \leq x \leq 2$.

d) $-1 \leq x \leq 0$.

Bài 4: Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.

a) $-10 \leq x < 2$ và x lẻ.

b) $-1 \leq x \leq 6$ và x lẻ.

c) $-7 < x < 4$ và x chẵn.

d) $0 < x \leq 10$ và x chẵn.

Bài 5: Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.

a) $-100 < x < 0$ và x có chữ số tận cùng là chữ số 0.

b) $-12 \leq x \leq 20$ và x chia hết cho 5.

c) $-22 \leq x < 14$ và x chia hết cho 9.

7.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG.

Bài 6: Tính tổng

a) $S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 99 - 100$.

b) $P = 12 - 13 + 14 - 15 + \dots + 2020 - 2021$.

Bài 7: Tính tổng $S = 1 + 2 + 3 - 4 - 5 - 6 + 7 + 8 + 9 - 10 - 11 - 12 + \dots + 55 + 56 + 57 - 58 - 59 - 60$.

Bài 8: Tính tổng

a) $P = 1 - 3 + 5 - 7 + \dots + 2021 - 2023$.

b) $Q = 1 - 4 + 7 - 10 + \dots - 100 + 103$.

Bài 9: Tính tổng

a) $S = (-2) + 4 + (-6) + 8 + \dots + (-18) + 20$.

b) $P = 20 + (-22) + 24 + (-26) + \dots + 2020 + (-2022) + 2024$.

Bài 10: Tính tổng sau một cách hợp lí.

a) $A = 1 + 3 - 5 - 7 + 9 + 11 - \dots - 397 - 399$.

b) $B = 1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + \dots + 97 - 98 - 99 + 100$.

7.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO.

Bài 11: Cho $A = 1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - \dots - 99 - 100$.

a) A có chia hết cho 2, cho 3, cho 5 hay không?

b) A có bao nhiêu ước nguyên? Có bao nhiêu ước tự nhiên?

Bài 12: Tìm số nguyên x biết rằng:

$$x + (x+1) + (x+2) + \dots + 19 + 20 = 20.$$

Bài 13: Cho $A = 1 - 7 + 13 - 19 + 25 - 31 + \dots$

a) Biết A có 40 số hạng. Tính giá trị của A .

b) Tính số hạng thứ 2004 của A.

Bài 14: Tìm số nguyên x , biết.

$$(x+1)+(x+2)+(x+3)+\dots+(x+1000)=500.$$

Bài 15: Cho $A=1+11+111+\dots+111\dots1$ (Số hạng cuối được viết bởi 20 chữ số 1). Hỏi A chia cho 9 dư bao nhiêu?

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

DẠNG 1: SO SÁNH

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	C	A	C	C	D	A	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	C	A	A	C	A	B	A	C

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

1.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Chọn đáp án đúng

A. $2 > 3$.

B. $3 < -2$.

C. $0 < -3$.

D. $-4 < -3$.

Lời giải

Chọn D

Điểm -4 nằm bên trái điểm -3 nên $-4 < -3$ do đó D đúng

Câu 2. Chọn đáp án sai

A. $-5 < -2$.

B. $0 < 4$.

C. $0 < -3$.

D. $-4 < -3$.

Lời giải

Chọn C

Vì -3 là số nguyên âm nên $-3 < 0$. Đáp án C sai

Câu 3. Tìm số nguyên dương nhỏ hơn 2

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. -1

Lời giải

Chọn C

Câu 4. Giá trị của $-(-6)$ là

A. 6.

B. -6 .

C. 12.

D. 5.

Lời giải

Chọn A

Ta có $-(-6) = 6$

Câu 5. So sánh hai số $-(-5)$ và 3

- A. $-(-5) = 3$. B. $-(-5) < 3$. **C. $-(-5) > 3$.** D. $-(-5) \leq 3$.

Lời giải

Chọn C

Ta có, $-(-5) = 5$, vì $5 > 3$ nên $-(-5) > 3$, đáp án C đúng

1.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**

- A. Số nguyên lớn hơn -1 là số nguyên dương
B. Số nguyên nhỏ hơn 1 là số nguyên âm
C. Số 0 không là số nguyên âm cũng không phải là số nguyên dương
D. Số 0 là số nguyên dương

Lời giải

Chọn C

Câu 7. Chọn đáp án sai

- A. $(-33).(-5) > 0$ B. $(-23).5 < 0$ C. $(-33).5 < 123$ **D. $(-33).(-5) < 0$**

Lời giải

Chọn D

Ta có $(-33).(-5) = 33.5 > 0$, đáp án D sai

Câu 8. Cho các tích sau: $(-2).(-5)$; $(-3).5$; $(-1000).2$; 0.1000000 tìm tích có giá trị lớn nhất

- A. $(-2).(-5)$** B. $(-1000).2$ C. -3.5 D. 0.1000000 .

Lời giải

Chọn A

Ta có $(-2).(-5) = 10$; $(-3).5 = -15$; $(-1000).2 = -2000$; $0.1000000 = 0$. Do vậy tích có giá trị lớn nhất là $(-2).(-5)$. Chọn đáp án A

Câu 9. Chọn đáp án **Đúng**

- A. $-33.5 > 0$ B. $-33.5 = 0$. **C. $-33.5 < 0$** D. $-33.5 : 0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $-33.5 < 0$ vì áp dụng quy tắc $(-).(+) = (-)$. Chọn đáp án C

Câu 10. Sắp xếp các số sau $0; -2; 5; 7; -1; -8$ theo thứ tự giảm dần

- A. $0; -2; 5; 7; -1; -8$ B. $7; 5; 0; -1; -2; -8$ C. $7; 5; 0; -8; -2; -1$ D. $7; 5; 0; -2; -1; -8$.

Lời giải

Chọn B

Các số trên được biểu diễn trên trục số theo chiều từ trái sang phải là: $-8; -2; -1; 0; 5; 7$ Do đó, số nằm bên trái sẽ nhỏ hơn số nằm ở bên phải. Vậy dãy số trên theo thứ tự giảm dần là: $7; 5; 0; -1; -2; -8$. Chọn đáp án B

1.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. Chọn đáp án đúng

- A. $|-5| < |-4|$ B. $|-5| < 0$ C. $|-5| < |4|$ D. $|-5| = |5|$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $|-5| = 5 > |-4| = 4$; $|-5| = 5 > 0$; $|-5| = 5 > |4| = 4$; $|-5| = |5| = 5$. Do đó đáp án D đúng

Câu 12. Chọn đáp án sai:

- A. $(-19).(-7) > 0$ B. $3.(-121) < 0$ C. $45.(-11) < -500$ D. $46.(-11) < -500$.

Lời giải

Chọn C

Ta có A, B đúng vì áp dụng quy tắc dấu khi nhân hai số nguyên, $45.(-11) = -495 > -500$ nên đáp án C sai. Đáp án D đúng vì $46.(-11) = -506 < -500$.

Câu 13. Chọn đáp án đúng

- A. $(-8).(-7) > 0$ B. $3.(-15) > (-2).(-3)$ C. $2.18 = (-6).(-6)$ D. $(-5).6 > 0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có đáp án $(-8).(-7) > 0$ nên A sai,

$3.(-15) < 0$ và $(-2).(-3) > 0$ nên đáp án B sai.

$(-5).6 < 0$, nên D sai

$2.18 = (-6).(-6) = 36$. Đáp án C đúng

Câu 14. So sánh với -426

- A. $(-213).(-345) > -426$ B. $(-213).(-345) < -426$.

- C. $(-213).(-345) = -426$. D. Tất cả các phương án đều sai

Lời giải

Chọn A

$(-213).(-345) > 0; -426 < 0 \Rightarrow (-213).(-345) > -426$, chọn đáp án A

Câu 15. Cho biểu thức $A = (-1).2.(-3).4.(-5).6$, chọn khẳng định đúng

- A.** A là số nguyên âm **B.** A là số nguyên dương **C.** $A = 0$ **D.** $A = -300$

Lời giải

Chọn A

Áp dụng quy tắc về dấu, ta có $A = (-1).2.(-3).4.(-5).6 = -(1.2.3.4.5.6)$, mà $1.2.3.4.5.6 > 0$, nên $A < 0$.

1.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 16. Không tính kết quả, hãy so sánh $(-76).72$ với 37.57

- A.** $(-76).72 > 37.57$ **B.** $(-76).72 = 37.57$.
C. $(-76).72 < 37.57$. **D.** Tất cả các phương án đều

sai

Lời giải

Chọn C

Áp dụng quy tắc dấu khi nhân hai số nguyên ta có $(-76).72 < 0$; $37.57 > 0$ nên $(-76).72 < 37.57$ do vậy chọn đáp án C

Câu 17. Cho $M = (-188).(-16).24.25$, chọn khẳng định đúng

- A.** $M > 0$ **B.** $M < 0$. **C.** $M = 0$. **D.** Tất cả các phương án trên đều sai

Lời giải

Chọn A

Áp dụng quy tắc dấu khi nhân hai số nguyên ta có $M = (-188).(-16).24.25 = 18.16.24.25 > 0$ do vậy chọn đáp án A

Câu 18. Cho $M = (-1).(-2).(-3).(-4).....(-19)$, chọn khẳng định đúng

- A.** $M > 0$ **B.** $M < 0$. **C.** $M = 0$. **D.** Tất cả các phương án đều sai

Lời giải

Chọn B

Áp dụng quy tắc dấu khi nhân hai số nguyên ta có $M = (-1).(-2).(-3).(-4).....(-19)$ là tích số của 19 số nguyên âm, 19 là số lẻ nên $M < 0$. Chọn đáp án B

Câu 19. Cho $A = (-9).(-3) + 21.(-2) + 25$ và $B = (-5).(-13) + (-3).(-7) - 80$, chọn khẳng định đúng

- A.** $A > B$ **B.** $A = B$. **C.** $A < B$. **D.** Tất cả các phương án đều sai

Lời giải

Chọn A

Áp dụng quy tắc dấu khi nhân hai số nguyên ta có

$$A = (-9) \cdot (-3) + 21 \cdot (-2) + 25 = 27 + (-42) + 25 = (27 + 25) - 42 = 52 - 42 = 10$$

$$B = (-5) \cdot (-13) + (-3) \cdot (-7) - 80 = 65 + 21 - 80 = 81 - 80 = 1$$

Vậy $A > B$. Chọn đáp án A

Câu 20. Cho $M = (-2)^{2020} - 2^{2020}$, chọn khẳng định đúng

A. $M > 0$
đều sai

B. $M < 0$.

C. $M = 0$.

D. Tất cả các phương án

Lời giải**Chọn C**

Vì số 2020 là số chẵn nên $(-2)^{2020} = 2^{2020}$, do vậy $M = (-2)^{2020} - 2^{2020} = 2^{2020} - 2^{2020} = 0$. Chọn đáp án C

DẠNG 2: CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ NGUYÊN**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	A	B	B	B	A	B	B	D	C	C
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
B	D	C	A	D	B	A	D	B	D	

2.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Hãy khoanh tròn chữ đứng trước câu trả lời đúng:

A. Tổng hai số nguyên dương là một số nguyên dương.

B. Tổng hai số nguyên âm là một số nguyên dương.

C. Tổng một số nguyên âm và một số nguyên dương là một số nguyên âm.

D. Tổng một số nguyên âm và một số nguyên dương là một số nguyên dương.

Lời giải**Chọn A**

Tổng hai số nguyên dương là một số nguyên dương.

Câu 2. Hai số nguyên đối nhau có tổng:

A. Bằng 0.

B. Là số dương.

C. Đáp án khác.

D. Là số nguyên âm.

Lời giải

Chọn A

Hai số nguyên đối nhau có tổng bằng 0

Câu 3. *Hãy khoanh tròn chữ đứng trước câu trả lời đúng:*

A. Tích của hai số nguyên âm là một số nguyên âm.

B. Tích của hai số nguyên dương là một số nguyên dương.

C. Tích của hai số nguyên âm với số 0 là một số nguyên âm.

D. Tích của hai số nguyên dương với số 0 là một số nguyên dương.

Lời giải

Chọn B

Tích của hai số nguyên dương là một số nguyên dương

Câu 4. *Cho các số $-10; -6; 2; 6; 16$. Tìm hai số trong các số đã cho để tổng của chúng bằng 0.*

A. -10 và 16 .

B. 6 và -6 .

C. 2 và 6 .

D. -6 và 16 .

Lời giải

Chọn B

Hai đối nhau nên tổng bằng 0

Câu 5. *Kết quả của $(-1).(-2)$ là*

A. -2 .

B. 2 .

C. 3 .

D. -3 .

Lời giải

Chọn B

Ta có: $(-1).(-2) = 2$

Câu 6. *Kết quả nào sau đây là sai:*

A. $-7 - 8 = 15$.

B. $-25 + 16 = -9$.

C. $-4.(-5) = 20$.

D. $-4.5 = -20$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $-7 - 8 = -15$

2.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 7. *Kết quả đúng của phép tính $(-3) + (+6)$ là*

A. -3.

B. +3.

C. +9.

D. -9.

Lời giải

Chọn B

Áp dụng qui tắc cộng hai số nguyên trái dấu ta có:

$$(-3) + (+6) = +3$$

Câu 8. Kết quả phép tính $12 + (-22)$ là:

A. 44.

B. -10.

C. -44.

D. 10.

Lời giải

Chọn B

Áp dụng qui tắc cộng hai số nguyên trái dấu ta có:

$$12 + (-22) = -10$$

Câu 9. Kết quả đúng của phép tính $-3 - 5$ là

A. -2.

B. +2.

C. +8.

D. -8.

Lời giải

Chọn D

Áp dụng qui tắc trừ hai số nguyên ta có:

$$-3 - 5 = -3 + (-5) = -8$$

Câu 10. Giá trị đúng của $(-4)^2$ là:

A. -8.

B. +8.

C. +16.

D. -16.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $(-4)^2 = 16$

Câu 11. Cho tích $a \cdot (-b) \cdot (-c)$. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không bằng biểu thức đã cho?

A. $(-a) \cdot b \cdot (-c)$.

B. $(-a) \cdot (-b) \cdot c$.

C. $a \cdot b \cdot c$

D. $(-a) \cdot b \cdot c$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $a \cdot (-b) \cdot (-c) = (-a) \cdot (-b) \cdot c = a \cdot b \cdot c$

Câu 12. Tính nhanh $735 - (60 + 235)$. Kết quả nào sau đây sai?

A. $735 - (60 + 235) = 735 - 60 - 235 = 500 - 60 = 440$

B. $735 - (60 + 235) = 735 - 60 - 235 = (735 - 60) - 235 = 675 - 235 = 440.$

C. $735 - 60 - 235 = 700 + 35 - 60 - 200 + 35 = 510.$

D. $735 - 60 - 235 = 700 + 35 - 60 - 200 - 35 = 700 - 200 - 60 = 440.$

Lời giải

Chọn C

Áp dụng qui tắc bỏ ngoặc có dấu “-” đằng trước ta có: đáp án A,B,D đúng.

Đáp án C sai do viết $-235 = -200 + 35$, tách đúng là $-235 = -200 - 35$

Câu 13. Thực hiện phép tính $-215 - (131 - 215)$ được kết quả:

A. 131

B. -215.

C. 215.

D. -131.

Lời giải

Chọn D

Áp dụng qui tắc bỏ ngoặc có dấu “-” đằng trước ta có:

$$-215 - (131 - 215) = -215 - 131 + 215 = -131$$

Câu 14. Kết quả của $(-1)^3 \cdot (-2)^3$ là

A. -18.

B. 18.

C. 8.

D. -8.

Lời giải

Chọn C

Ta có $(-1)^3 \cdot (-2)^3 = (-1) \cdot (-8) = 8.$

2.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 15. Kết quả đúng của phép tính $5 \cdot (-3)^2 + 4 \cdot (-7) - (-16)$ là

A. 33.

B. -17.

C. -33.

D. 17

Lời giải

Chọn A

Ta có: $5 \cdot (-3)^2 + 4 \cdot (-7) - (-16)$

$$= 5 \cdot 9 + (-28) + 16$$

$$= 17 + 16$$

$$= 33$$

Câu 16. Kết quả đúng của phép tính $5.(-1)^2 + 3.(-4) - (-6)^0$ là

A. 3.

B. 4.

C. -3.

D. -8

Ta có : $5.(-1)^2 + 3.(-4) - (-6)^0$

$$= 5.1 - 12 - 1$$

$$= -8$$

Câu 17. Kết quả đúng của phép tính $7.(-2)^3 - 12.(-5) + (-17)$ là

A. 15.

B. -13.

C. -15.

D. 13

Lời giải

Chọn B

$$7.(-2)^3 - 12.(-5) + (-17)$$

$$= 7.(-8) + 60 + (-17)$$

$$= 4 + (-17)$$

$$= -13$$

Câu 18. Kết quả đúng của phép tính $2(-3)^2 \cdot (2)^3 - 5$ là

A. 139.

B. -149.

C. 67.

D. -293.

Lời giải

Chọn A

$$2(-3)^2 \cdot (2)^3 - 5$$

$$= 2.9.8 - 5$$

$$= 144 - 5$$

$$= 139$$

Câu 19. Một ô tô lên đến độ cao 900 m, sau đó xuống dốc 50 m, lên dốc 130 m, xuống dốc 40 m, lên dốc 120 m. Hỏi lúc cuối cùng, ô tô ở độ cao bao nhiêu mét?

A. 130.

B. 50.

C. 900.

D. 1060.

Lời giải

Chọn D

Cuối cùng, ô tô ở độ cao: $900 - 50 + 130 - 40 + 120 = 1060$

2.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 20. Với $a = -2$, $b = -3$ thì giá trị của biểu thức ab^2 bằng

A. 18.

B. -18.

C. 12.

D. 36.

Lời giải

Chọn B

Thay $a = -2$, $b = -3$ vào ab^2 ta được :

$$(-2).(-3)^2$$

$$= (-2).9$$

$$= -18$$

Câu 21. Tính giá trị của biểu thức $2x^2y - 1$ với $x = -3$; $y = 5$.

A. -89.

B. 91.

C. -91.

D. 89.

Lời giải

Chọn D

Thay $x = -3$; $y = 5$ vào $2x^2y - 1$ ta được :

$$2.(-3)^2.5 - 1 = 89$$

DẠNG 3: TÌM x

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	A	B	B	B	B	B	B	D	A	A	C	C	C	C	A

3.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Hai bạn Hương và Trung cùng làm một bài toán tìm x biết : $(-4)x + 6 = 2x$

Bạn Hương làm như sau :

$$(-4)x + 6 = 2x$$

$$4x + 2x = 6$$

$$x = 1$$

Bạn Trung làm như sau :

$$(-4)x + 6 = 2x$$

$$6 = 2x + (-4)x$$

$$x = -3$$

Chọn câu trả lời đúng:

A. Bạn Hương đúng , bạn Trung đúng.

B. Bạn Hương sai , bạn Trung sai.

C. Bạn Hương đúng , bạn Trung sai.

D. Bạn Hương sai , bạn Trung đúng.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$(-4)x + 6 = 2x$$

$$4x + 2x = 6$$

$$x = 1$$

Câu 2. Với bài toán tìm x biết : $32x - 42 = -10x + 42$

Bạn Hà làm như sau :

$$32x - 42 = -10x + 42$$

$$-42 - 42 = -32x - 10x \quad (1)$$

$$-84 = -42x \quad (2)$$

$$2 = x \quad (3)$$

Hà thực hiện sai ở :

Chọn câu trả lời đúng:

A. Bạn Hà không làm sai ở bước nào cả.

B. (1)

C. (3)

D. (2)

Lời giải

Chọn A

Ta có:

$$32x - 42 = -10x + 42$$

$$-42 - 42 = -32x - 10x$$

$$-84 = -42x$$

$$2 = x$$

Câu 3. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn $-2 < x \leq 2$ là:

A. $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

B. $\{-1; 0; 1; 2\}$.

C. $\{-1; 1; 2\}$.

D. $\{-1; 0; 1\}$.

Lời giải

Chọn B

Vì $-2 < x \leq 2$ nên $x \in \{-1; 0; 1; 2\}$

Câu 4. Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn $-2 \leq x \leq 2$ là:

A. $\{-2; -1; 0; 1; 2\}$.

B. $\{-1; 0; 1; 2\}$.

C. $\{-1; 1; 2\}$.

D. $\{-1; 0; 1\}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $-2 \leq x \leq 2 \Rightarrow x \in \{-1; 0; 1; 2\}$

3.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 5. Tìm x biết $-3 - x = 0$.

A. $x = 3$

B. $x = -3$.

C. $x = 0$.

D. $x = 1$.

Lời giải

Chọn B

Áp dụng qui tắc chuyển vế ta có:

$$-3 - x = 0$$

$$-x = 3$$

$$x = -3$$

Câu 6. Cho biết $-8 \cdot x < 0$. Số x có thể bằng

A. -3 .

B. 3 .

C. -1 .

D. 0 .

Lời giải

Chọn B

Vì $-8 \cdot x < 0$ nên $x > 0$. Vậy $x = 3$.

3.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 7. Tính tổng tất cả các số nguyên x mà $-95 < x < 95$?

- A. 95. **B. 0.** C. 189. D. 188.

Lời giải

Chọn B

$$-95 < x < 95 \Rightarrow x \in \{-94; -93; -92; \dots; 92; 93; 94\}$$

Ta có tổng:

$$-94 + (-93) + (-92) + \dots + 0 + \dots + 92 + 93 + 94$$

$$= (-94 + 94) + (-93 + 93) + (-92 + 92) + \dots + 0$$

$$= 0$$

Câu 8. Tìm số nguyên x , biết $x + 9 = -7$.

- A. -11. **B. -16.** C. -13. D. Một số khác.

Lời giải

Chọn B

$$x + 9 = -7$$

$$\Rightarrow x = -7 - 9$$

$$x = -16$$

Câu 9. $-18 - x = -12$ thì x bằng:

- A. 30. B. -30. C. 6. **D. -6.**

Lời giải

Chọn D

$$-18 - x = -12$$

$$-x = 6$$

$$x = -6$$

Câu 10. Tính tổng tất cả các số nguyên x mà $-5 < x \leq 5$?

- A. 5.** B. 0. C. -5. D. 4.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $-5 < x \leq 5 \Rightarrow x \in \{-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

Tổng tất cả các số nguyên trên bằng 5

Câu 11. Tìm số nguyên n sao cho $(n+1).(n+3) = 0$.

A. $n = -1$ hoặc $n = -3$.

B. $n = 1$ hoặc $n = -3$.

C. $n = -1$ hoặc $n = 3$.

D. $n = 2$ hoặc $n = 3$.

Lời giải

Chọn A

$$(n+1).(n+3) = 0$$

$$\Rightarrow n+1 = 0 \text{ hoặc } n+3 = 0$$

$$\text{Vậy } n = -1 \text{ hoặc } n = -3$$

3.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $(x+5)^2 - 3$.

A. 2.

B. 3.

C. -3.

D. 8.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$(x+5)^2 \geq 0 \text{ với mọi số nguyên } x$$

$$\Rightarrow (x+5)^2 - 3 \geq -3 \text{ với mọi số nguyên } x$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(x+5)^2 - 3$ là -3.

Câu 13. Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức: $7 - 3x^2$

A. -7.

B. 10.

C. 7.

D. -10.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$3x^2 \geq 0 \text{ với mọi số nguyên } x$$

$$-3x^2 \leq 0 \text{ với mọi số nguyên } x$$

$$\Rightarrow 7 - 3x^2 \leq 7 \text{ với mọi số nguyên } x$$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức $7 - 3x^2$ là 7.

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức: $8 - (x + 2)^2$.

- A. -8. B. 10. **C. 8.** D. -10.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$(x + 2)^2 \geq 0 \text{ với mọi số nguyên } x$$

$$-(x + 2)^2 \leq 0 \text{ với mọi số nguyên } x$$

$$\Rightarrow 8 - (x + 2)^2 \leq 8 \text{ với mọi số nguyên } x$$

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức $8 - (x + 2)^2$ là 8.

Câu 15. Tìm số nguyên x để biểu thức $A = (x + 2)^2 - 13$ có giá trị nhỏ nhất

- A. -2. B. 13. **C. -13.** D. 2.

Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$(x + 2)^2 \geq 0 \text{ với mọi số nguyên } x$$

$$\Rightarrow (x + 2)^2 - 13 \geq -13 \text{ với mọi số nguyên } x$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = (x + 2)^2 - 13$ là -13.

Câu 16. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $(-x - 2)^2 - 2021$

- A. -2021.** B. 2021. C. 2. D. -2.

Lời giải

Chọn A

Ta có:

$$(-2x + 5)^2 \geq 0 \text{ với mọi số nguyên } x$$

$$\Rightarrow (-x - 2)^2 - 2021 \geq -2021 \text{ với mọi số nguyên } x$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(-x - 2)^2 - 2021$ là -2021.

DẠNG 4. RÚT GỌN

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	D	A	A	B	D	D	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	A	C	A	B	D	C	A	A

4.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Biểu thức thu gọn của $A = x + 5 - 2$ là

- A.** $A = x + 3$. **B.** $A = x - 3$. **C.** $A = x + 7$. **D.** $A = x - 7$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $A = x + 5 - 2 = x + (5 - 2) = x + 3$, chọn đáp án A

Câu 2. Biểu thức thu gọn của $B = x - 5 + 2$ là

- A.** $B = x + 3$. **B.** $B = x - 3$. **C.** $B = x + 7$. **D.** $B = x - 7$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $B = x - 5 + 2 = x - (5 - 2) = x - 3$. Chọn đáp án B

Câu 3. Cho biểu thức $A = x + 5$ và $B = 5 - 2$. Biểu thức $A + B$ là

- A.** $A + B = x - 8$. **B.** $A + B = x - 2$. **C.** $A + B = x + 8$. **D.** $A + B = x + 2$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $A + B = (x + 5) + (5 - 2) = x + 5 + 3 = x + (5 + 3) = x + 8$. Chọn đáp án C

Câu 4. Cho biểu thức $A = x + 5$ và $B = 5 - 2$. Biểu thức $A - B$ sau thu gọn là

- A.** $A - B = x - 8$. **B.** $A - B = x - 2$. **C.** $A - B = -x - 2$. **D.** $A - B = x + 2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $A - B = (x + 5) - (5 - 2) = x + 5 - 3 = x + (5 - 3) = x + 2$. Chọn đáp án D

Câu 5. Cho biểu thức $C = 2.2.2.2.2$, Viết biểu thức C dưới dạng lũy thừa cơ số 2

- A.** $C = 2^5$ **B.** $C = 2^4$ **C.** $C = 2^6$ **D.** $C = -2^5$.

Lời giải

Chọn A

Ta có C là tích của 5 thừa số 2 với nhau, theo định nghĩa $C = 2.2.2.2.2 = 2^5$, chọn đáp án A

4.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Biểu thức thu gọn của $A = x + 2x$ là

- A.** $A = 3x$ **B.** $A = 3x^2$ **C.** $A = 2x^2$ **D.** $C = -3x - 7$.

Lời giải

Chọn A

Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng ta được

$$A = x + 2x = (1 + 2) \cdot x = 3 \cdot x. \text{ Chọn đáp án A}$$

Câu 7. Biểu thức thu gọn của $A = -x + (-2)x$ là

A. $A = -x$

B. $A = -3x$

C. $A = 3x$

D. $A = x$

Lời giải

Chọn B

Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng ta được

$$A = -x + (-2)x = [-1 + (-2)] \cdot x = (-3) \cdot x = -3x. \text{ Chọn đáp án B.}$$

Câu 8. Biểu thức thu gọn của $B = -3y + 5y + 2$ là

A. $B = 2y - 2$

B. $B = 3y + 2$

C. $B = 8y + 2$

D. $B = 2y + 2$

Lời giải

Chọn D

Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng ta được

$$B = -3y + 5y + 2 = (-3y + 5y) + 2 = (-3 + 5) \cdot y + 2 = 2y + 2. \text{ Chọn đáp án D}$$

Câu 9. Cho biểu thức $A = x - 5$ và $B = 5 - 2 + 2x$. Biểu thức $A - B$ dạng thu gọn là

A. $A - B = x - 12$

B. $A - B = x - 8$.

C. $A - B = -x - 12$.

D. $A - B = -x - 8$

Lời giải

Chọn D

Áp dụng quy tắc phá ngoặc và tính chất giao hoán, phân phối của phép nhân đối với phép cộng ta được $A - B = (x - 5) - (5 - 2 + 2x) = (x - 5) - (3 + 2x) = x - 5 - 3 - 2x = (x - 2x) - (3 + 5) = -x - 8$. Chọn đáp án D.

Câu 10. Cho biểu thức $A = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (2^3)^2$, viết biểu thức A về dạng lũy thừa cơ số 2

A. $A = 2^4$

B. $A = 2^{10}$

C. $A = -2^2$

D. $A = -2^6$

Lời giải

Chọn B

Ta có $A = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (2^3)^2 = (-2)^4 \cdot 2^{3 \cdot 2} = 2^4 \cdot 2^6 = 2^{10}$. Chọn đáp án B.

4.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. Biểu thức thu gọn của $M = 2(x + 2) - x + 5$ là

A. $M = x + 9$

B. $M = x - 1$.

C. $M = 3x + 9$.

D. $M = x + 7$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $M = 2(x+2) - x + 5 = 2.x + 2.2 - x + 5 = (2x - x) + 4 + 5 = (2-1)x + 9 = x + 9$. Chọn đáp án A

Câu 12. Biểu thức thu gọn của $N = 21.(x+2) - 21.x$ là

A. $N = 42$

B. $N = 42x + 42$.

C. $N = -42$.

D. $N = -42x + 42$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $N = 21.(x+2) - 21.x = 21.x + 21.2 - 21.x = (21.x - 21.x) + 42 = 0 + 42 = 42$.

Chọn đáp án A

Câu 13. Cho biểu thức $A = 2(x+y)$ với $B = (2x-3y)$. Biểu thức $B - A$ sau thu gọn là

A. $B - A = 5y$

B. $B - A = -5y$

C. $B - A = 4x - y$.

D. $B - A = -y$

Lời giải

Chọn A

Ta có

$$\begin{aligned} B - A &= (2x - 3y) - 2(x + y) = 2x - 3y - 2.x - 2.y \\ &= (2x - 2x) + (-3y - 2y) = 0 + (-3 - 2)y = -5y \end{aligned}$$

Chọn đáp án B

Câu 14. Cho biểu thức $A = 4.2^5.3 : (3.2^4)$, biểu thức thu gọn của A là

A. $A = 2^4$

B. $A = 2^3.3^2$

C. $A = 2^3$.

D. $A = 2^{11}$

Lời giải

Chọn C

Ta có $A = 4.2^5.3 : (3.2^4) = 2^2.2^5.3 : (3.2^4) = 2^7.(3:3) : 2^4 = 2^7.1 : 2^4 = 2^{7-4} = 2^3$. Chọn đáp án C

Câu 15. Cho biểu thức $A = 2(x+y)$, $B = (2x-3y)$, $C = -5y$. Biểu thức $A - B + C$ sau thu gọn là

A. $A - B + C = 0$

B. $A - B + C = -10y$.

C. $A - B + C = 10y$.

D. $A - B + C = 4x + 4y$.

Lời giải

Chọn A

Ta có.

$$\begin{aligned} A - B + C &= 2(x+y) - (2x-3y) + (-5y) = 2x + 2y - 2x + 3y - 5y \\ &= (2x - 2x) + (2y + 3y - 5y) = 0 + 0 = 0 \end{aligned}$$

Chọn đáp án A

4.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 16. Biểu thức thu gọn của $N = 21.(x+2) - \left\{ 21.(x+1) - \left[(2)^{2021} \right]^0 \right\}$ là

A. $N = -20$

B. $N = 22$

C. $N = 42x + 22$

D. $N = 43$.

Lời giải

Chọn B

Ta có.

$$\begin{aligned} N &= 21.(x+2) - \left\{ 21.(x+1) - \left[(2)^{2021} \right]^0 \right\} \\ &= 21.x + 42 - (21x + 21 - 1) = 21x + 42 - 21x - 20 = (21x - 21x) + (42 - 20) = 22 \end{aligned}$$

Chọn đáp án B

Câu 17. Biểu thức thu gọn của $M = 21.(x+y+1) - \left\{ 21.(x+y) - \left[(2020)^{2021} \right]^0 - (-22) \right\}$

A. $M = 45$

B. $M = 22$.

C. $N = 44$.

D. $N = 0$.

Lời giải

Chọn D

Ta có.

$$\begin{aligned} M &= 21.(x+y+1) - \left\{ 21.(x+y) - \left[(2020)^{2021} \right]^0 - (-22) \right\} \\ &= 21.(x+y+1) - 21.(x+y) + 1 - 22 \\ &= 21.(x+y+1-x-y) + 1 - 22 \\ &= 21.1 + 1 - 22 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Chọn đáp án D

Câu 18. Biểu thức thu gọn của $M = -2021.(x-2y+1) + \left\{ 2021.(x-2y) - \left[(2020)^{2021} \right]^0 \right\}$ là

A. $M = -2022$

B. $M = 2022$.

C. $N = -2020$.

D. $N = 0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có.

$$\begin{aligned} M &= -2021.(x-2y+1) + \left\{ 2021.(x-2y) - \left[(2020)^{2021} \right]^0 \right\} \\ &= -2021.(x-2y+1) + 2021.(x-2y) - 1 \\ &= 2021.[(x-2y) - (x-2y+1)] - 1 \\ &= 2021.(-1) - 1 \\ &= -2021 - 1 = -2022 \end{aligned}$$

Chọn đáp án C

Câu 19. Biểu thức thu gọn của $M = 21.(x + y + 1) - 21.(x + y)$ là

A. $M = 21$

B. $M = -21.$

C. $N = 63.$

D. $N = 42.$

Lời giải

Chọn A

Ta có.

$$\begin{aligned} M &= 21.(x + y + 1) - 21.(x + y) \\ &= 21.[(x + y + 1) - (x + y)] \\ &= 21.1 = 21 \end{aligned}$$

Chọn đáp án A

Câu 20. Biểu thức thu gọn của $A = 3.(x + 2021) - 5(x + 2021) + 2(x + 2022)$ là

A. $A = 2$

B. $A = x + 2022.$

C. $A = 10(x + 2021).$

D. $A = 1.$

Lời giải

Chọn A

Ta có.

$$\begin{aligned} A &= 3.(x + 2021) - 5(x + 2021) + 2(x + 2022) \\ &= 3.(x + 2021) - 5(x + 2021) + 2(x + 2021 + 1) \\ &= 3.(x + 2021) - 5(x + 2021) + 2.(x + 2021) + 2 \\ &= (x + 2021)(3 - 5 + 2) + 2 \\ &= (x + 2021).0 + 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Chọn đáp án A

DẠNG 5: TÍNH CHIA HẾT TRONG TẬP SỐ NGUYÊN

5.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Đáp án

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Đáp án	C	A	D	C	B	B	B	C	B	D	C

Câu 1: Xét số $\overline{13^*}$ thay dấu * bởi chữ số nào thì $\overline{13^*}$ chia hết cho 5?

A. 1;2

B. 2;3

C. 0;5

D. 3;4

Câu 2: Xét số $\overline{13^*}$ thay * bởi chữ số nào thì 13^* chia hết cho 2?

A. 0;2;4;6;8

B. 0;1;3;5;7

C. 0;1;2;3;4

D. 5;6;7;8;9

Câu 3: Cho các số 137;244;178;120. Các số chia hết cho 2 là?

- A. 120;137;244 B. 178;120;137
C. 137;244;120 **D. 244;178;120**

Câu 4: N là số tự nhiên có 3 chữ số, trong đó chữ số tận cùng là 0, vậy N chia hết cho?

- A. 2 B. 5
C. 2 và 5 D. Không chia hết cho số nào cả.

Câu 5: Cho các số 120; 132; 144; 155; 168; 179. Số chia hết cho 5 là?

- A. 120;132 **B. 120;155**
C. 155;168 D. 155;179

Câu 6: Cho các số 120;132;144;155;168;179. Số chia hết cho 5 là?

- A. 120;132 **B. 120;155.**
C. 155;168. D. 155;179.

Câu 7: Hãy chọn câu sai

- A. Một số chia hết cho 9 thì số đó chia hết cho 3
B. Một số chia hết cho 3 thì số đó chia hết cho 9.
C. Một số chia hết cho 10 thì số đó chia hết cho 5
D. Một số chia hết cho 45 thì số đó chia hết cho 9

Câu 8: Hãy chọn câu sai

- A. Số chia hết cho 2 và 5 có tận cùng là chữ số 0
B. Một số chia hết cho 10 thì số đó chia hết cho 2
C. Số chia hết cho 2 có tận cùng là số lẻ
D. Số dư trong phép chia một số cho 2 bằng số dư trong phép chia chữ số tận cùng của nó cho 2.

Câu 9: Cho 5 số 0;1;3;6;7. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số và chia hết cho 3 được lập từ các số trên mà các chữ số không lặp lại.

- A. 1 **B. 4** C. 3 D. 2

Câu 10: Trong các số 333;354;360;2457;1617;152 số nào chia hết cho 9

- A. 333 B. 360 C. 2457 **D. Cả A, B, C đúng.**

Câu 11: Chọn câu trả lời đúng. Trong các số 2055;6430;5041;2341;2305

A. Các số chia hết cho 5 là 2055;6430;2341

B. Các số chia hết cho 3 là 2055 và 6430.

C. Các số chia hết cho 5 là 2055;6430;2305.

D. Không có số nào chia hết cho 3.

5.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ĐÁP ÁN	B	D	A	C	C	D	D	D	D

Câu 1. Tổng chia hết cho 5 là

A. $A = 10 + 25 + 34 + 2000$

B. $A = 5 + 10 + 70 + 1995$

C. $A = 25 + 15 + 33 + 45$

D. $A = 12 + 25 + 2000 + 1997$

Câu 2: Từ ba trong bốn số 5,6,3,0. Hãy ghép thành số có ba chữ số khác nhau là số lớn nhất chia hết cho 2 và 5

A. 560

B. 360

C. 630

D. 650

Câu 3: Cho $A = \overline{a785b}$. Tìm tổng các chữ số a và b sao cho A chia cho 9 dư 2.

A. $(a+b) \in \{9;18\}$

B. $(a+b) \in \{0;9;18\}$

C. $(a+b) \in \{1;2;3\}$

D. $(a+b) \in \{4;5;6\}$

Câu 4: Tìm các số tự nhiên x, y biết rằng $\overline{23x5y}$ chia hết cho 2,5 và 9

A. $x = 0; y = 6$

B. $x = 6; y = 0$

C. $x = 8; y = 0$

D. $x = 0; y = 8$

Câu 5: Tập hợp các ước nguyên của 4 là:

A. $\{-4; -2; -1; 0; 1; 2; 4\}$

B. $\{1; 2; 4\}$

C. $\{-4; -2; -1; 1; 2; 4\}$

D. $\{-2; -1; 1; 2\}$

Câu 6: Các bội của 6 là:

A. $-6; 6; 0; 23; -23$

B. $132; -132; 16$

C. $-1; 1; 6; -6$

D. $0; 6; -6; 12; -12...$

Câu 7: Có bao nhiêu ước của -24

A. 9

B. 17

C. 8

D. 16

Câu 8: Trong các khẳng định sau, khẳng định sai là:

A. Số 0 là bội của mọi số nguyên khác 0

B. Số 0 không phải là ước của bất kì số nguyên nào

C. Các số $-1; 1$ là ước của mọi số nguyên

D. Nếu a chia hết cho b thì a cũng chia hết cho bội của b

Câu 9: Cho $a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$. Nếu có số nguyên q sao cho $a = bq$ thì:

A. a là ước của b

B. b là ước của a

C. a là bội của b

D. Cả B, C đều đúng

5.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ĐÁP ÁN	A	B	B	D	A	D			

Câu 1: Cho $n \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $6n - 11$ là bội của $n - 2$. Vậy n đạt giá trị:

A. $n \in \{1; 3\}$

B. $n \in \{0; 6\}$

C. $n \in \{0; 3\}$

D. $n \in \{0; 1\}$

Câu 2: Tìm x là số nguyên, biết $12 \mid x; x < -2$

A. $\{1\}$

B. $\{-3; -4; -6; -12\}$

C. $\{-2; -1\}$

D. $\{-2; -1; 1; 2; 3; 4; 6; 12\}$

Câu 3: Tất cả những số nguyên n thích hợp để $n + 4$ là ước của 5 là:

A. $1; -3; -9; 3$

B. $1; -3; -9; -5$

C. $-3; 6$

D. $-3; -9$

Câu 4: Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \div 3, -9 \leq x < 9\}$. Khi đó trong tập M :

A. Số 0 nguyên dương bé nhất

B. Số (-9) là số nguyên âm lớn nhất

C. Số đứng liền trước và liền sau số 0 là 3 và -3

D. Các số nguyên x là $6; 9; 0; 3; -3; -6; -9$

Câu 5: Tìm các số nguyên x thỏa mãn $(x + 3) \mid (x + 1)$

A. $x \in \{-3; -2; 0; 1\}$

B. $x \in \{-1; 0; 2; 3\}$

C. $x \in \{-4; 0; -2; 2\}$

D. $x \in \{-2; 0; 1; 3\}$

Câu 6: Từ 1 đến 100 có bao nhiêu số chia hết cho 3?

A. 30 số

B. 31 số

C. 32 số

D. 33 số

Đáp án:

D. 33 số

DẠNG 6: TOÁN CÓ LỜI VĂN

BẢNG ĐÁP ÁN

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	A	C	D	B	B	C	A	C	B	D	A	C	D

6.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. *Bổ sung chỗ thiếu (.....) trong các câu sau:*

a) Nếu -100000 đồng biểu diễn số tiền nợ thì 100000 đồng biểu diễn.....

b) Nếu $+2000$ biểu diễn năm sinh sau công nguyên thì -275 biểu diễn.....

c) Nếu -40 tấn biểu diễn số hàng xuất là 40 tấn thì $+60$ tấn biểu diễn.....

Lời giải

a) số tiền có 100000 đồng.

b) năm sinh trước công nguyên 275 năm.

c) số hàng nhập là 60 tấn.

Câu 2. *Nhiệt độ hiện tại của phòng ướp lạnh là -6°C . Nhiệt độ tại phòng sẽ là bao nhiêu độ C nếu giảm xuống 7°C ?*

A. 6°C .

B. 7°C .

C. 13°C .

D. -13°C .

Lời giải

Chọn D

Nhiệt độ phòng sau khi giảm nhiệt độ: $-6 - 7 = -6 + (-7) = -13$ ($^{\circ}\text{C}$). Chọn đáp án D.

Câu 3. *Nhiệt độ ngoài trời buổi sáng là 23°C , đến trưa nhiệt độ tăng thêm 3°C . Nhiệt độ buổi trưa của ngày hôm đó là:*

A. 26°C .

B. -23°C .

C. 20°C .

D. -26°C .

Lời giải

Chọn A

Nhiệt độ buổi trưa của ngày hôm đó là: $23 + 3 = 26$ ($^{\circ}\text{C}$). Chọn đáp án A.

Câu 4. *Một tàu ngầm đang ở độ sâu 30 m, tàu tiếp tục lặn xuống thêm 15 m nữa. Khi đó tàu ngầm ở độ cao so với mực nước biển là:*

A. 45 m.

B. 15 m.

C. -45 m.

D. -15 m.

Lời giải

Chọn C

Tàu ngầm ở độ cao so với mực nước biển là: $-30 + (-15) = -45$ (m). Chọn đáp án C.

Câu 5. Một máy cấp đông trong 5 phút đã làm thay đổi nhiệt độ được -10°C . Trung bình trong một phút máy đã làm thay đổi được:

- A. -5°C . B. -15°C . C. -50°C . **D. -2°C .**

Lời giải

Chọn D

Trung bình một phút máy đã làm thay đổi nhiệt độ là: $-10 : 5 = -2^{\circ}(\text{C})$. Chọn đáp án D.

6.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Tìm số nguyên x . Biết số liền sau x là một số nguyên dương và số liền trước x là một số nguyên âm. Khi đó thương của phép chia số nguyên x cho 24 bằng:

- A. 1. **B. 0.** C. 2. D. 3.

Lời giải

Chọn B

Vì số liền sau x là một số nguyên dương và số liền trước x là một số nguyên âm nên $x = 0$.

Khi đó $0 : 24 = 0$. Chọn đáp án B.

Câu 7. Mũi khoan của một giàn khoan trên biển đang ở độ cao 5 m trên mực nước biển, chú công nhân điều khiển nó hạ xuống 15 m. Chú công nhân tiếp tục hạ xuống 2 m nữa. Sau 2 lần hạ, mũi khoan ở độ cao so với mực nước biển là:

- A. -8 m. **B. -12 m.** C. -22 m. D. 22 m.

Lời giải

Chọn B

 vì:

Sau hai lần hạ khoan, mũi khoan ở độ cao so với mực nước biển là: $5 - 15 - 2 = -12$ (m).

Câu 8. Một thủ quỹ ghi số tiền thu chi trong một ngày (đơn vị nghìn đồng) như sau: $+2002$; -20 ; -50 ; $+217$. Đầu ngày trong két có 800 nghìn đồng. Vậy cuối ngày trong két có:

- A. -1489 triệu đồng. B. 2149 triệu đồng.
C. 2949 triệu đồng. D. 3089 triệu đồng.

Lời giải

Chọn C

 vì:

Cuối ngày trong két có số tiền là: $800 + 2002 - 20 - 50 + 217 = 2949$ (triệu đồng). Chọn C.

Câu 9. Chiếc điều của bạn An đang bay cao 20 m so với mặt đất, sau đó chiếc điều hạ xuống 5 m rồi lại lên cao 7 m, hạ xuống 6 m rồi gặp gió lại lên 9 m. Chiếc điều của bạn An lúc đó có độ cao so với mặt đất là:

- A. 25 m. B. 47 m. C. -7 m. D. 11 m.

Lời giải

Chọn A

 vì:

Chiếc điều của bạn An có độ cao so với mặt đất là: $20 - 5 + 7 - 6 + 9 = 25$ (m). Chọn đáp án A.

Câu 10. Nhà toán học Py-ta-go sinh năm 570 trước Công nguyên. Nhà toán học Việt Nam Lương Thế Vinh sinh sau Py-ta-go 2011 năm. Vậy ông Lương thế Vinh sinh năm:

- A. -2011. B. -570. **C. 1441.** D. 2011.

Lời giải

Chọn C

Nhà toán học Py-ta-go sinh năm 570 trước Công nguyên tức sinh năm -570. Lương Thế Vinh sinh sau Py-ta-go 2011 năm. Vậy Lương Thế Vinh sinh năm: $-570 + 2011 = 1441$. Chọn đáp án C.

6.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. Tìm một số nguyên biết rằng kết quả của phép tính đem số đó nhân với 10 rồi cộng thêm 3 cũng bằng kết quả của phép tính lấy hiệu của -30 trừ đi chính số đó.

- A. 3. **B. -3.** C. -17. D. 43.

Lời giải

Chọn B

Gọi số nguyên cần tìm là x ($x \in \mathbb{Z}$). Theo bài ra ta có: $10x + 3 = -30 - x$

$$11x = -33$$

$$x = -3(\text{tmđk})$$

Chọn đáp án B.

Câu 12. Một tòa nhà có 15 tầng và 3 tầng hầm (tầng G được đánh số là tầng 0, ba tầng hầm được đánh số lần lượt là B1, B2, B3). Một thang máy đang ở tầng 3, nó đi lên tầng 10 và sau đó đi xuống 12 tầng. Cuối cùng thang máy dừng lại tại tầng:

- A. Tầng 1. B. Tầng 3. C. Tầng hầm B1. **D. Tầng hầm B2.**

Lời giải

Chọn D

Theo bài ra thang máy đang ở tầng 10. Sau đó nó đi xuống 12 tầng. Ta có phép tính: $10 - 12 = -2$

Vậy khi đó thang máy dừng lại ở tầng hầm B2. Chọn đáp án D.

Câu 13. Công ty Minh Ngọc có lợi nhuận ở mỗi tháng trong Quý I là -50 triệu đồng. Trong Quý II, lợi nhuận mỗi tháng của công ty là 80 triệu đồng. Sau 6 tháng đầu năm, lợi nhuận của công ty là:

- A. 90 triệu đồng.** B. 30 triệu đồng. C. 180 triệu đồng. D. 390 triệu đồng.

Lời giải

Chọn A

Sau 6 tháng đầu năm, lợi nhuận của công ty Minh Ngọc là: $-50.3 + 80.3 = 90$ (triệu đồng)

Câu 14. Trong cuộc thi hái hoa học tập, mỗi lớp phải trả lời 20 câu. Mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 2 điểm, bỏ qua không trả lời được 0 điểm. Hỏi lớp 6A được bao nhiêu điểm, biết lớp 6A trả lời đúng 11 câu, sai 7 câu và bỏ qua 2 câu?

- A. 61. B. 69. **C. 41.** D. 4.

Lời giải

Chọn C

Lớp 6A được: $11.5 + 7.(-2) + 0.2 = 41$ (điểm). Chọn đáp án C.

Câu 15. Tìm một nguyên biết rằng kết quả của phép tính đem số đó nhân với -2 rồi cộng thêm 3 cũng bằng kết quả của phép tính lấy hiệu của -9 trừ đi chính số đó:

- A. -4 . B. 2 . C. -8 . **D. 12 .**

Lời giải

Chọn D

Gọi số cần tìm là x ; ($x \in \mathbb{Z}$). Theo bài ra ta có: $-2x + 3 = -9 - x$

$$-2x + x = -9 - 3$$

$$x = 12 \text{ (tmđk)}$$

Chọn đáp án D.

DẠNG 7: DÃY SỐ TRONG TẬP HỢP SỐ NGUYÊN

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	A	C	D	A	B	A	D	D	A	D	A
14	15											
B	B											

7.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU.

Câu 1: Tập hợp các số nguyên x thoả mãn điều kiện $-8 < x < 8$ là

- A.** $\{-7; -6; -5; \dots; 5; 6; 7\}$. **B.** $\{-8; -7; -6; -5; \dots; 5; 6; 7\}$.
C. $\{-7; -6; -5; \dots; 5; 6; 7; 8\}$. **D.** $\{-8; -7; -6; -5; \dots; 5; 6; 7; 8\}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $-8 < x < 8 \Rightarrow x \in \{-7; -6; -5; -4; \dots; 4; 5; 6; 7\}$.

Câu 2: Tập hợp các số nguyên x thoả mãn điều kiện $-100 \leq x < 2021$ là

- A.** $\{-99; -98; \dots; 2019; 2020\}$. **B.** $\{-100; -99; -98; \dots; 2019; 2020\}$.
C. $\{-99; -98; \dots; 2019; 2020; 2021\}$. **D.** $\{-100; -99; -98; \dots; 2019; 2020; 2021\}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $-100 \leq x < 2021 \Rightarrow x \in \{-100; -99; -98; \dots; 2019; 2020\}$.

Câu 3: Tập hợp các số nguyên x là bội của 6 là

- A.** $\{0; \pm 6; \pm 12; \pm 18; \pm 24; \dots\}$. **B.** $\{0; 6; 12; 18; 24; \dots\}$.
C. $\{0; -6; -12; -18; -24; \dots\}$. **D.** $\{\pm 6; \pm 12; \pm 18; \pm 24; \dots\}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $x \in B(6) \Rightarrow x \in 0; \pm 6; \pm 12; \pm 18; \pm 24; \dots$.

Câu 4: Tập hợp các số nguyên x là bội của -10 là.

A. $\{0; -10; -20; -30; -40; \dots\}$.

B. $\{0; 10; 20; 30; 40; 50; \dots\}$.

C. $\{0; \pm 10; \pm 20; \pm 30; \pm 40; \pm 50; \dots\}$.

D. $\{\pm 10; \pm 20; \pm 30; \pm 40; \pm 50; \dots\}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $x \in B(-10) \Rightarrow x \in 0; \pm 10; \pm 20; \pm 30; \pm 40; \dots$.

Câu 5: Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $0 \leq x \leq 2021$ là

A. $\{-2021; -2022; \dots; 2019; 2020; 2021\}$.

B. $\{1; 2; \dots; 2019; 2020; 2021\}$.

C. $\{0; 1; 2; \dots; 2019; 2020\}$.

D. $\{0; 1; 2; \dots; 2019; 2020; 2021\}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $0 \leq x \leq 2021 \Rightarrow x \in 0; 1; 2; 3; \dots; 2019; 2020; 2021$.

7.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG.

Câu 6: Tổng các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $-8 < x < 8$ là

A. 0 .

B. 8 .

C. -8 .

D. 1 .

Lời giải

Chọn A

Ta có $-8 < x < 8 \Rightarrow x \in -7; -6; -5; -4; \dots; 4; 5; 6; 7$.

Tổng các số đó là $S = -7 + -6 + \dots + 0 + \dots + 6 + 7 = 0$.

Câu 7: Tổng các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $-100 \leq x < 100$ là

A. 0 .

B. -100 .

C. 100 .

D. 200 .

Lời giải

Chọn B

Ta có $-100 \leq x < 100 \Rightarrow x \in -100; -99; -98; \dots; 98; 99$.

Tổng các số đó là $S = -100 + -99 + \dots + 0 + \dots + 99 = -100$.

Câu 8: Tập hợp các số nguyên x thỏa mãn điều kiện $-2021 \leq x \leq 2021$ là

A. 0 .

B. 2021 .

C. -2021 .

D. 1 .

Lời giải

Chọn A

Ta có $-100 \leq x < 100 \Rightarrow x \in -100; -99; -98; \dots; 98; 99$.

Tổng các số đó là $S = -100 + -99 + \dots + 0 + \dots + 99 = -100$.

Câu 9: Tổng các số nguyên x thỏa mãn điều kiện lớn hơn hoặc bằng -200 nhỏ hơn 200 là

- A. 200.
- B. 100.
- C. -100 .
- D. -200 .**

Lời giải

Chọn D

Ta có $x \in -200; -199; -198; \dots; 198; 199$.

Tổng các số đó là $S = -200 + -199 + -198 + \dots + 0 + \dots + 198 + 199 = -200$.

Câu 10: Tổng các số nguyên x thỏa mãn điều kiện lớn hơn hoặc bằng -999 nhỏ hơn hoặc bằng 999 là

- A. 999.
- B. -999 .
- C. 1998.
- D. 0.**

Lời giải

Chọn D

Ta có $x \in -999; -998; -997; \dots; 997; 998; 999$.

Tổng các số đó là $S = -200 + -999 + -998 + \dots + 0 + \dots + 998 + 999 = 0$.

7.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO.

Câu 11: Tổng $S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2019 - 2020$ là

- A. -1010 .**
- B. -1011 .
- C. -1009 .
- D. -2020 .

Lời giải

Chọn A

$$S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2019 - 2020$$

$$= (1 - 2) + (3 - 4) + (5 - 6) + \dots + (2019 - 2020) = (-1) + (-1) + \dots + (-1) + (-1)$$

Vì mỗi nhóm có 2 số hạng nên

$$\text{Số các số hạng } -1 \text{ của dãy trên là } \frac{(2020 - 1) + 1}{2} = 1010 \text{ (số hạng)}$$

$$\text{Suy ra } S = (-1) \cdot 1010 = -1010.$$

Câu 12: Tổng $S = 1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots + 2021 - 2023$ là

- A. 1012.
- B. -1011 .
- C. 506.
- D. -1012 .**

Lời giải

Chọn D

$$S = 1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots + 2021 - 2023$$

$$S = (1 - 3) + (5 - 7) + (9 - 11) + \dots + (2021 - 2023) = (-2) + (-2) + \dots + (-2) + (-2)$$

Vì mỗi nhóm có 2 số hạng nên

$$\text{Số các số hạng } -2 \text{ của dãy trên là } \frac{(2023-1):2+1}{2} = 506 \text{ (số hạng)}$$

$$\text{Suy ra } S = (-2) \cdot 506 = -1012.$$

Câu 13: Tổng $S = 2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + \dots + 2018 - 2020$ là

A. -1010.

B. -1011.

C. -1009.

D. -2020.

Lời giải

Chọn A

$$S = 2 - 4 + 6 - 8 + 10 - 12 + \dots + 2018 - 2020$$

$$S = (2 - 4) + (6 - 8) + (10 - 12) + \dots + (2018 - 2020) = (-2) + (-2) + \dots + (-2)$$

Vì mỗi nhóm có 2 số hạng nên

$$\text{Số các số hạng } -2 \text{ của dãy trên là } \frac{(2020-2):2+1}{2} = 505 \text{ (số hạng)}$$

$$\text{Suy ra } S = (-2) \cdot 505 = -1010.$$

Câu 14: Tổng $S = -1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - \dots - 99 + 100$ là

A. 100.

B. 50.

C. -100.

D. -50.

Lời giải

Chọn B

$$S = -1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - \dots - 99 + 100$$

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

Vì mỗi nhóm có 2 số hạng nên

$$\text{Số các số hạng } 1 \text{ của dãy trên là } \frac{(100-1):1+1}{2} = 50 \text{ (số hạng)}$$

$$\text{Suy ra } S = 1 \cdot 50 = 50.$$

Câu 15: Tổng $S = 1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + \dots + 97 + 98 - 99 - 100$ là

A. 50.

B. 100.

C. -100.

D. -50.

Lời giải

Chọn B

$$S = 1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + \dots + 97 + 98 - 99 - 100$$

$$S = (1 + 2 - 3 - 4) + (5 + 6 - 7 - 8) + \dots + (97 + 98 - 99 - 100)$$

$$S = (-4) + (-4) + \dots + (-4)$$

Vì mỗi nhóm có 4 số hạng nên

$$\text{Số các số hạng } -4 \text{ của dãy trên là } \frac{(100-1):1+1}{4} = 25 \text{ (số hạng)}$$

$$\text{Suy ra } S = 4.25 = 100.$$

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

DẠNG 1: SO SÁNH SỐ NGUYÊN

1.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1.

So sánh các số nguyên sau:

b) 3 và 5

b) -3 và -5

c) 1 và -1000

d) 10 và -15

e) -18 và 0

Lời giải

a) $3 < 5$

b) $-3 > -5$

c) $1 > -1000$

d) $10 > -15$

e) $-18 < 0$

Bài 2.

Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần và giảm dần:

a) 3; -15; 6; 1; -4; 0

b) 2; -17; 5; 4; 0; -8

Lời giải

a) Sắp xếp theo thứ tự tăng dần: -15; -4; 0; 1; 3; 6

Sắp xếp theo thứ tự giảm dần: 6; 3; 1; 0; -4; -15

b) Sắp xếp theo thứ tự tăng dần: -17; -8; 0; 2; 4; 5

Sắp xếp theo thứ tự giảm dần: 5; 4; 2; 0; -8; -17

1.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 3.

So sánh

c) $(-21).(-5)$ với $(-34).(-3)$

c) $(-4).(-19)$ với 15.8

d) $(-47).12$ với $27.(-22)$

d) $-(17.3)$ với -23.2

Lời giải

a) Ta có $(-21).(-5) = 21.5 = 105$; $(-34).(-3) = 34.3 = 102$

Vì $102 < 105 \Rightarrow (-21).(-5) > (-34).(-3)$

b) $(-47).12 = -564$; $27.(-22) = -594$

Vì $-564 > -594 \Rightarrow (-47).12 > 27.(-22)$

c) $(-4).(-19) = 4.19 = 76$; $15.8 = 120$ vì $76 < 120 \Rightarrow (-4).(-19) < 15.8$

d) $-(17.3) = -51$ với $-23.2 = -46$ Vì $-51 < -46 \Rightarrow -(17.3) < -23.2$

Bài 4.

So sánh

a) 3 và $-(-3)$

b) 2 và $-(-3)$

c) $-(-6)$ và 8

d) 0 và $-(-3)$

e) $(-21).5$ với $(-34).(-3)$

f) $-(-4).19$ với 15.8

Lời giải

a) Ta có: $-(-3) = 3 \Rightarrow 3 = -(-3)$

b) Ta có $-(-3) = 3$; Vì $2 < 3 \Rightarrow 2 < -(-3)$

c) Ta có $-(-6) = 6$; vì $6 < 8 \Rightarrow -(-6) < 8$

d) Ta có $-(-3) = 3 \Rightarrow 0 < -(-3)$

e) Ta có $-21.5 = -105$; $(-34).(-3) = 34.3 = 102$,

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

f) Ta có $-(-4).19 = 4.19 = 76$; $15.8 = 120$. Vì $76 < 120 \Rightarrow -(-4).19 < 15.8$

1.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 5. *Không tính kết quả hãy so sánh*

a) $(-10).(-1000)$ với 10.1000

c) $(-10).(-1000)$ với -1000

b) $(-2)^{2021}$ với 2^0

d) $(-20)^5$ với $(-5)^{20}$

Lời giải

a) $(-10).(-1000) = 10.1000$ Áp dụng quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu, do đó $(-10).(-1000) = 10.1000$

b) Vì 2021 là số lẻ nên $(-2)^{2021} < 0$; $2^0 = 1 \Rightarrow (-2)^{2021} < 2^0$

c) $(-10).(-1000) > 0$ (áp dụng quy tắc nhân hai số nguyên cùng dấu), mà $-1000 < 0$, do đó $(-10).(-1000) > -1000$

d) Vì 5 là số lẻ nên $(-20)^5 < 0$; Vì 20 là số chẵn nên $(-5)^{20} > 0$, do đó $(-20)^5 < (-5)^{20}$

Bài 6.

a) Cho biểu thức $A = (-10).(-3) + 21.(-2) + 15$ và biểu thức $B = 27 + 21.(-2) - 25$. Hãy so sánh A và B

b) Cho biểu thức $E = -(-12).(-3) + 21.(-2) - 35$ và biểu thức $F = -26 - 21.2 - 25$ hãy so sánh E và F

Lời giải

a) $A = (-10).(-3) + 21.(-2) + 15 = 10.3 + (-42) + 15 = 30 - 42 + 15 = -12 + 15 = 3$

$B = 27 + 21.(-2) - 25 = 27 + (-42) - 25 = 27 - 42 - 25 = -15 - 25 = -40$

Vì $3 > -40 \Rightarrow A > B$

b) $E = -36 + (-42) + (-35) = -78 + (-35) = -113$ $F = -26 - 21.2 - 25 = -26 - 42 - 25 = -68 - 25 = -93$

Vì $-113 < -93$ nên $E < F$

1.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 1. *So sánh*

a) $M = (-3)^{2020} - 3^{2020}$ và 0

b) $M = (-3)^{2021} + 3^{2020}$ và $N = [(-3)^{2020}]^0$

Lời giải

a) Ta có $M = (-3)^{2020} - 3^{2020} = 3^{2020} - 3^{2020} = 0$, do đó $M = 0$

b) $M = (-3)^{2021} + 3^{2020} = -3^{2021} + 3^{2020} = -3.3^{2020} + 3^{2020} = 3^{2020}(-3 + 1) = -2.3^{2020} < 0$

$$N = [(-3)^{2020}]^0 = 1 > 0. \text{ Do đó } M < N$$

Bài 10. So sánh

a) $M = (-1).(-2).(-3).(-4).....(-2020)$ với 0

b) $N = (-1).(-2).....(-2020)(-2021)$ và $M = (-1).(-2).(-3).(-4)....(-2020)$.

Lời giải

a) $M = (-1).(-2).(-3).(-4).....(-2020) = 1.2.3.4.... 2020 > 0$, do M là tích của 2020 số nguyên âm(số chẵn)

b) $N = (-1).(-2).....(-2020)(-2021) = -(1.2.3.4....2021) < 0$ do N là tích của 2021 số nguyên âm(2021 là số lẻ) nên $N < 0$. Theo kết quả ý a) thì $M > 0$. Do đó $N < M$

DẠNG 2: CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA SỐ NGUYÊN

2.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Điền các số thích hợp vào ô trống (...) của bảng sau:

a	15	-7	0	8	10
b	19	-8	-3	-9	-2
$a + b$	...	...	...	...	...
$a.b$	...	...	...	...	...

Lời giải

a	15	-7	0	8	10
b	19	-8	-3	-9	-2
$a + b$	34	-15	-3	-1	8
$a.b$	285	56	0	-72	-20

Bài 2. Tính

a) $(-12).15$

b) $(-15 - 25) : (-5) + (-13).3$

c) $(-4). (+3).(-125).(+25).(-8)$

d) $\{ [14 : (-2)] + 7 \} : 2012$

Lời giải

a) $(-12).15$

$$(-12).15 = -180$$

$$\text{b) } (-15 - 25) : (-5) + (-13).3$$

$$= -40 : (-5) + (-39)$$

$$= 8 + (-39) = -31$$

$$\text{c) } (-4). (+3).(-125).(+25).(-8)$$

$$= [(-4).(+25)]. [(-8).(-125)].3$$

$$= -300\ 000$$

$$\text{d) } \{ [14 : (-2)] + 7 \} : 2012$$

$$= [(-7) + 7] : 2012$$

$$= 0 : 2012$$

$$= 0$$

2.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 3. Tính:

$$\text{a) } 100 + (+430) + 2145 + (-530)$$

$$\text{b) } (-12).13 + 13.22$$

$$\text{c) } -(-2012 + 789) + (-211) + (-1012 - 1789)$$

Lời giải

$$\text{a) } 100 + (+430) + 2145 + (-530)$$

$$= 100 + 2145 + [(+430) + (-530)]$$

$$= 100 + 2145 + (-100)$$

$$= 2145$$

$$\text{b) } (-12).13 + 13.22$$

$$= 13.[(-12) + 22]$$

$$= 13.10$$

$$= 130$$

$$\text{c) } -(-2012 + 789) + (-211) + (-1012 - 1789)$$

$$\begin{aligned}
&= 2012 - 789 - 211 - 1012 - 1789 \\
&= (2012 - 1012) - (789 + 211) - 1789 \\
&= 1000 - 1000 - 1789 \\
&= -1789
\end{aligned}$$

Bài 4. *Thực hiện phép tính*

- a) $-72 \cdot 17 + 72 \cdot 31 - 36 \cdot 228$
- b) $-7 \cdot [(-2)^4 + (-36) : (-3^2)] - (-5)^3$
- c) $(57 - 725) - (605 - 53)$

Lời giải

a) $-72 \cdot 17 + 72 \cdot 31 - 36 \cdot 228$

$$\begin{aligned}
&= -72 \cdot 17 - 72 \cdot (-31) - 72 \cdot 114 \\
&= -72 \cdot (17 - 31 - 114) \\
&= -72 \cdot 100 \\
&= -7200
\end{aligned}$$

b) $-7 \cdot [(-2)^4 + (-36) : (-3^2)] - (-5)^3$

$$\begin{aligned}
&= 7 \cdot [16 + (-36) : 9] - (-125) \\
&= -7 \cdot [16 + 4] + 125 \\
&= -140 + 125 = -15
\end{aligned}$$

c) $(57 - 725) - (605 - 53)$

$$\begin{aligned}
&= 57 - 725 - 605 + 53 \\
&= (57 + 53) + (-725 - 605) \\
&= 110 + (-1330) \\
&= -1220
\end{aligned}$$

Bài 5. *Bỏ ngoặc rồi tính*

- a) $465 + [58 + (-465) + (-38)]$
- b) $(35 - 17) + (17 + 20 - 35)$

$$c) (55 + 45 + 15) - (15 - 55 + 45)$$

$$d) -8537 + (1975 + 8537)$$

Lời giải

$$a) 465 + [58 + (-465) + (-38)]$$

$$= 465 + 58 - 465 - 38$$

$$= (465 - 465) + ((58 - 38))$$

$$= 0 + 20 = 20$$

$$b) (35 - 17) + (17 + 20 - 35)$$

$$= 35 - 17 + 17 + 20 - 35$$

$$= (35 - 35) + (17 - 17) + 20$$

$$= 0 + 0 = 20 = 20$$

$$c) (55 + 45 + 15) - (15 - 55 + 45)$$

$$= 55 + 45 + 15 - 15 + 55 - 45$$

$$= (55 + 55) + (15 - 15) + (45 - 45)$$

$$= 110 + 0 + 0 = 110$$

$$d) -8537 + (1975 + 8537)$$

$$= -8537 + 1975 + 8537$$

$$= (-8537 + 8537) + 1975$$

$$= 0 + 1975 = 1975$$

2.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 6. Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

$$a) 13.75 + 13.25 - 1200$$

$$b) 1449 - \{[(216 + 184) : 8] \cdot 9\}$$

$$c) 7.5^2 - 6.4^2$$

$$d) 16.24 + 76.16 + (-1600)$$

Lời giải

$$a) 13.75 + 13.25 - 1200$$

$$= 13.(75 + 25) - 1200$$

$$= 13.100 - 1200$$

$$= 1300 - 1200 = 100$$

$$b) 1449 - \{[(216 + 184) : 8].9\}$$

$$= 1449 - \{[400 : 8].9\}$$

$$= 1449 - \{50 . 9\}$$

$$= 1449 - 450 = 999$$

$$c) 7.5^2 - 6.4^2$$

$$= 7.25 - 6.16$$

$$= 175 - 96 = 79.$$

$$d) 16.24 + 76.16 + (-1600)$$

$$= 16.(24 + 76) + (-1600)$$

$$= 16.100 + (-1600)$$

$$= 1600 + (-1600) = 0$$

Bài 7. *Thực hiện phép tính:*

$$a) 17. 64 + 17.36 - 1700$$

$$b) (-46) + 81 + (-64) + (-91) - (-220)$$

$$c) 2^2 . 3^1 - (1^{2012} + 2012^0) : 2$$

$$d) \left\{ 47 - \left[736 : (5 - 3)^4 \right] \right\} . 2013$$

Lời giải

$$a) 17. 64 + 17.36 - 1700$$

$$= 17. (64 + 36) - 1700$$

$$= 1700 - 1700 = 0$$

$$b) (-46) + 81 + (-64) + (-91) - (-220)$$

$$= [(-46) + (-64)] + [81 + (-91)] + 220$$

$$= (-110) + (-10) + 220$$

$$= (-120) + 220 = 100$$

$$\text{c) } 2^2 \cdot 3^1 - (1^{2012} + 2012^0) : 2$$

$$= 4 \cdot 3 - (1 + 1) : 2$$

$$= 12 - 2 : 2$$

$$= 12 - 1 = 11$$

$$\text{d) } \left\{ 47 - \left[736 : (5 - 3)^4 \right] \right\} \cdot 2013$$

$$= \left\{ 47 - \left[736 : 2^4 \right] \right\} \cdot 2013$$

$$= \left[47 - (736 : 16) \right] \cdot 2013$$

$$= (47 - 46) \cdot 2013$$

$$= 1 \cdot 2013 = 2013$$

2.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 8.

Tính giá trị của biểu thức: $A = ax - ay + bx - by$ biết $a + b = -7$, $x - y = -1$

Lời giải

Ta có:

$$A = ax - ay + bx - by$$

$$A = (ax + bx) - (ay + by)$$

$$A = x(a + b) - y(a + b)$$

$$A = (a + b)(x - y)$$

Thay $a + b = -7$, $x - y = -1$ vào A ta được: $A = -7 \cdot (-1) = 7$

Vậy với $a + b = -7$, $x - y = -1$ thì $A = -7 \cdot (-1) = 7$

DẠNG 3: TÌM x

3.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Tìm tổng của tất cả các số nguyên x thỏa mãn : $-2 \leq x \leq 2$

Lời giải

$$\text{Vì } -2 \leq x \leq 2 \Rightarrow x \in \{-2; -1; 0; 1; 2\}$$

$$\text{Tổng } -2+2+1+(-1)+0=0$$

Bài 2. *Tìm tổng của tất cả các số nguyên x thỏa mãn $-6 < x \leq 6$*

Lời giải

$$\text{Vì } -6 < x \leq 6 \Rightarrow x \in \{-5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$$

$$\text{Tổng: } -5 + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$$

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

$$= 6$$

Bài 3.

Tìm tổng của tất cả các số nguyên x thỏa mãn $-15 < x < 15$

Lời giải

$$-15 < x < 15 \Rightarrow x \in \{-14; -13; -12; \dots; 12; 13; 14\}$$

$$\text{Tổng: } (-14) + (-13) + (-12) + \dots + 12 + 13 + 14$$

$$= (-14 + 14) + (-13 + 13) + (-12 + 12) + \dots + 0$$

$$= 0$$

3.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 4. *Tìm số nguyên x , biết:*

a) $3x - 5 = -7 - 13$

b) $-2x - 10 = 4$

c) $-(x + 14) + 213 = -16$

d) $-x - 27 = -20$

Lời giải

a) $3x - 5 = -7 - 13$

$$3x = -20 + 5$$

$$3x = -15$$

$$x = -5$$

b) $-2x - 10 = 4$

$$-2x = 4 + 10$$

$$-2x = 14$$

$$x = -7$$

$$c) -(x + 14) + 213 = -16$$

$$-(x + 14) = -16 - 213$$

$$-(x + 14) = -229$$

$$x + 14 = 229$$

$$x = 229 - 14$$

$$x = 215$$

$$d) -x - 27 = -20$$

$$-x = -20 + 27$$

$$-x = 7$$

$$x = -7$$

Bài 5. *Tìm x biết:*

$$a) x - 34 = -64$$

$$b) 45 - 60 = -x + 90$$

$$c) 461 + (x - 45) = 387$$

$$d) 11 - (-53 + x) = 97$$

Lời giải

$$a) x - 34 = -64$$

$$x = -64 + 34$$

$$x = -30$$

$$b) 45 - 60 = -x + 90$$

$$-15 = -x + 90$$

$$x = 90 + 15$$

$$x = 105$$

$$c) 461 + (x - 45) = 387$$

$$x - 45 = 387 - 461$$

$$x - 45 = -74$$

$$x = -74 + 45$$

$$x = -29$$

$$d) 11 - (-53 + x) = 97$$

$$-53 + x = 11 - 97$$

$$-53 + x = -86$$

$$x = -86 + 53$$

$$x = -33$$

3.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 6. *Tìm x biết:*

$$a) 12x - 64 = 2^5$$

$$b) x - 7 = (-14) + (-8)$$

$$c) 2448 : [79 - (x - 6)] = 24$$

$$d) 2016 - 100 \cdot (x + 31) = 2^7 : 2^3$$

Lời giải

$$a) 12x - 64 = 2^5$$

$$12x - 64 = 32$$

$$12x = 32 + 64$$

$$12x = 96$$

$$x = 96 : 12$$

$$x = 8$$

$$b) x - 7 = (-14) + (-8)$$

$$x - 7 = -22$$

$$x = -22 + 7$$

$$x = -15$$

$$c) 2448 : [79 - (x - 6)] = 24$$

$$79 - (x - 6) = 102$$

$$x - 6 = -23$$

$$x = -17$$

$$d) 2016 - 100.(x + 31) = 2^7 : 2^3$$

$$2016 - 100.(x + 31) = 2^4 = 16$$

$$100.(x + 31) = 2000$$

$$x + 31 = 20$$

$$x = -11$$

Bài 7. Tìm x biết:

$$a) 5:(x-1)$$

$$b) (x+8)^3 = 125$$

$$c) (x+5).(x-4) = 0$$

$$d) (x-1).(x-3) = 0$$

Lời giải

$$a) 5:(x-1)$$

$$\text{Suy ra } (x-1) \in U(5) = \{-1; -5; 1; 5\}$$

$x-1$	-5	-1	1	5
x	-4	0	2	6
	Thỏa mãn	Thỏa mãn	Thỏa mãn	Thỏa mãn

$$\text{Vậy } x \in \{0; -4; 2; 6\}$$

$$b) (x+8)^3 = 125$$

$$(x+8)^3 = 5^3$$

$$x+8 = 5$$

$$x = -5$$

$$c) \text{Ta có } a.b = 0 \Leftrightarrow a = 0 \text{ hoặc } b = 0$$

$$(x+5).(x-4) = 0$$

$$\Rightarrow (x+5) = 0 \text{ hoặc } (x-4) = 0$$

$$\Rightarrow x = -5 \text{ hoặc } x = 4$$

$$d) (x-1).(x-3) = 0$$

$$\Rightarrow (x-1) = 0 \text{ hoặc } (x-3) = 0$$

$$\Rightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = 3$$

Bài 8. *Tìm số nguyên x biết:*

$$a) (x-2)^2 = 81$$

$$b) (x-1)^2 = 0$$

$$c) (x-1)(x^2+1) = 0$$

Lời giải

$$a) (x-2)^2 = 81$$

$$(x-2)^2 = 9^2 = (-9)^2$$

Nên $x-2 = 9$ hoặc $x-2 = -9$

$$* \text{ TH1: } x-2 = 9$$

$$\Rightarrow x = 11$$

$$* \text{ TH2: } x-2 = -9$$

$$\Rightarrow x = -7$$

Vậy $x = 11$ hoặc $x = -7$

$$b) (x-1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow x-1 = 0$$

$$x = 1$$

$$c) (x-1)(x^2+1) = 0$$

Ta có $x^2+1 > 0$ với mọi giá trị của x

$$\text{Nên } (x-1)(x^2+1) = 0$$

$$\text{khi } x-1 = 0 \Rightarrow x = 1$$

3.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 9. *Tìm số nguyên x biết:*

$$a) -112 - 56 : x^2 = -126$$

b) $2 \cdot (x - 7) - 3 \cdot (5 - x) = -109$

Lời giải

a) $-112 - 56 : x^2 = -126$

$56 : x^2 = -112 + 126$

$56 : x^2 = 14$

$\Rightarrow x^2 = 56 : 14 = 4$

$\Rightarrow x = \pm 2$

b) $2 \cdot (x - 7) - 3 \cdot (5 - x) = -109$

$2x - 14 - 15 + 3x = -109$

$5x - 29 = -109$

$5x = 80$

$x = 16$

Bài 10. Tìm số nguyên x biết: $(x - 7) : (x + 6)$,

Lời giải

Ta có $(x + 6) : (x + 6)$

$\Rightarrow (x + 6) - (x - 7) : (x + 6)$

$\Rightarrow 13 : (x + 6)$

$(x + 6) \in U(13) = \{-1; 1; -13; 13\}$

$x + 6$	-1	-13	1	13
x	-7	-19	-5	7
	Thỏa mãn	Thỏa mãn	Thỏa mãn	Thỏa mãn

$\Rightarrow x \in \{-5; -7; 7; -19\}$

Bài 11. Tìm các cặp số nguyên sao cho $-7x - 11$ chia hết cho $2x + 4$.

Lời giải

Ta có : $(-7x - 11) : (2x + 4) \Rightarrow (-14x - 22) : (2x + 4)$

$(2x + 4) : (2x + 4) \Rightarrow (14x + 28) : (2x + 4)$

$\Rightarrow (14x + 28) + (-14x - 22) : (2x + 4)$

$$\Rightarrow 6 \mid (2x+4)$$

$$\Rightarrow 2x+4 \in U(6)$$

$$\text{Mà } 2x+4 \text{ là số chẵn} \Rightarrow (2x+4) \in \{2; -2; 6; -6\}$$

Lập bảng giá trị và thử lại:

$2x+4$	2	-2	6	-6
x	-1	-3	1	-5
$-7x-11$	-4	10	-18	24
Thử lại	$-4 \div 2$	$10 \div -2$	$-18 \div 6$	$24 \div -6$

$$\text{Vậy } x \in \{-4; 10; -18; 24\}$$

DẠNG 4: RÚT GỌN BIỂU THỨC SỐ NGUYÊN

4.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1 a) Thu gọn biểu thức $A = 2x + 7 - 3$

b) Thu gọn biểu thức $B = 3x - 8 - 12$

Lời giải

$$\text{a) } A = 2x + 7 - 3 = 2x + (7 - 3) = 2x + 4$$

$$\text{b) } B = 3x - 8 - 12 = 3x + (-8 - 12) = 3x + (-20) = 3x - 20$$

Bài 2. Cho biểu thức $C = x - 3 - 7$; Thu gọn biểu thức $2C; -3C; 2C + 2$

Lời giải

$$\text{+) } 2C = 2.(x - 3 - 7) = 2.(x - 10) = 2x - 2.10 = 2x - 20$$

$$\text{+) } -3C = -3.(x - 3 - 7) = -3.(x - 10) = -3x + 3.10 = -3x + 30$$

$$\text{+) } 2C + 2 = (2x - 20) + 2 = 2x - 20 + 2 = 2x - 18$$

4.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 3. Cho biểu thức $M = 2(x+3) - x + 4$. Thu gọn các biểu thức $M; M - 9; M - x$.

Lời giải

$$\text{+) } M = 2(x+3) - x + 4 = 2x + 2.3 - x + 4 = (2x - x) + (2.3 + 4) = x + 10$$

$$\text{+) } M - 9 = (x+10) - 9 = x + 10 - 9 = x + 1$$

$$\text{+) } M - x = (x+10) - x = x + 10 - x = 10$$

Bài 4. Cho biểu thức $A = -2x + 5$ và $B = -5 - 2 + 2x$. Thu gọn Biểu thức $A - B; A + B; A + 2B$.

Lời giải

$$\begin{aligned}
 A - B &= (-2x + 5) - (-5 - 2 + 2x) & A + B &= (-2x + 5) + (-5 - 2 + 2x) \\
 &= -2x + 5 - (-7 + 2x) & &= -2x + 5 + (-7 + 2x) \\
 &= -2x + 5 + 7 - 2x & &= -2x + 5 + (-7) + 2x \\
 &= (-2x - 2x) + (5 + 7) & &= (-2x + 2x) + (5 - 7) \\
 &= (-2 - 2).x + 12 & &= (-2 + 2).x + (-2) \\
 &= -4x + 12 & &= -2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A + 2B &= (-2x + 5) + 2(-5 - 2 + 2x) \\
 &= -2x + 5 + 2(-7 + 2x) \\
 &= -2x + 5 + 2.(-7) + 2.2x \\
 &= (-2x + 2.2x) + (5 - 14) \\
 &= (-2 + 4).x + (-9) \\
 &= 2x - 9
 \end{aligned}$$

4.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 3. Thu gọn biểu thức

a) $Q = (3^3)^6 \cdot 3^2 : 3^3$

b) $M = 81 \cdot (-3)^8 : 81$

c) $P = (4^3)^3 : 16^2 \cdot 8^3$

Lời giải

a) $Q = 3^{13}$

b) $M = 3^8$

c) $P = 2$

Bài 4. Thu gọn biểu thức

a) $Q = (2^3)^6 \cdot 4^2 : 2^3$

b) $M = 27 \cdot (-3)^4 \cdot 81$

c) $P = (2^3)^3 : 4^2 \cdot 2^3$

Lời giải

a) $Q = (2^3)^6 \cdot 4^2 : 2^3 = 2^{3 \cdot 6} \cdot (2^2)^2 : 2^3 = 2^{18} \cdot 2^4 : 2^3 = 2^{18+4-3} = 2^{19}$

b) $M = 27 \cdot (-3)^4 \cdot 81 = 3^3 \cdot 3^4 \cdot 3^4 = 3^{3+4+4} = 3^{11}$

c) $P = (2^3)^3 : 4^2 \cdot 2^3 = 2^{3 \cdot 3} : (2^2)^2 \cdot 2^3 = 2^9 : 2^4 \cdot 2^3 = 2^{9-4+3} = 2^8$

4.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 5. Thu gọn biểu thức

a) $A = x^{2021} : x^{2020} + 1$

b) $B = 2^{2041} : 4^{1020} + 2020^0 + x$

Lời giải

a) $A = x^{2021} : x^{2020} + 1 = x^{2021-2020} + 1 = x + 1$

b) $B = 2^{2041} : 4^{1020} + 2020^0 + x = 2^{2041} : (2^2)^{1020} + 1 + x$
 $= 2^{2041} : 2^{2040} + 1 + x = 2^{2041-2040} + 1 + x = 2 + 1 + x = x + 3$

Bài 6. Thu gọn biểu thức

$$a) N = 15.(y+2) - \left\{ 15.(y+1) - \left[(2)^{2021} \right]^0 \right\}$$

$$b) P = -2.(2x-y+1) + \left\{ 2.(2x-y) - \left[(-3)^2 \right]^{3.0} + 2^2 \right\}$$

Lời giải

$$a) N = 15.(y+2) - \left\{ 15.(y+1) - \left[(2)^{2021} \right]^0 \right\}$$

$$= 15.(y+1+1) - 15.(y+1) + 1$$

$$= 15.(y+1) + 15 - 15.(y+1) + 1$$

$$= [15(y+1) - 15.(y+1)] + (15+1)$$

$$= (y+1).(15-15) + 16 = (y+1).0 + 16 = 16$$

$$b) P = -2.(2x-y+1) + \left\{ 2.(2x-y) - \left[(-3)^2 \right]^{3.0} + 2^2 \right\}$$

$$= -2.(2x-y) - 2 + 2(2x-y) - 1 + 4$$

$$= [-2.(2x-y) + 2(2x-y)] + (-2-1+4)$$

$$= (2x-y).[(-2)+2] + 1$$

$$= (2x-y).0 + 1$$

DẠNG 5: DẠNG TOÁN CHIA HẾT

5.1. BÀI TẬP MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Tìm năm bội của: 5; -5

Lời giải

Năm bội của 5 là {10; 15; 20; 25; 30}

Năm bội của -5 là {-10; -15; -20; -25; -30}

Bài 2. Tìm năm bội của: 3; -3.

Lời giải

Năm bội của 3 là {6; 18; 12; 9; 3}

Năm bội của -3 là {-3; -6; -15; -12; -18}

Bài 3. Tìm tất cả các ước của: -6; 9; 12; -7; -196.

Lời giải

Các ước của -6 là {-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6};

Các ước của 9 là {-9; -3; -1; 1; 3; 9}

Các ước của 12 là $\{-12; -6; -4; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 4; 6; 12\}$

Các ước của -7 là $\{-7; -1; 1; 7\}$

Các ước của -196 là $\{-196; -98; -49; -28; -14; -7; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 7; 14; 28; 49; 98; 196\}$

Bài 4. *Tìm tất cả các ước của: $-3; 8; 13; -5; -24$.*

Lời giải

Các ước của -3 là $\{-3; -1; 1; 3\}$

Các ước của 8 là $\{-8; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 8\}$

Các ước của 13 là $\{-13; -1; 1; 13\}$

Các ước của -5 là $\{-5; -1; 1; 5\}$

Các ước của -24 là $\{-24; -12; -8; -6; -4; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$

Bài 5. *Các số sau có bao nhiêu ước:*

a) 54 ;

b) -166 ;

Lời giải

a) $54 = 2 \cdot 3^3$ nên có tất cả $2 \cdot (1+1) \cdot (3+1) = 16$ ước.

b) $-166 = -2 \cdot 83$ có tất cả $2 \cdot (1+1) \cdot (1+1) = 8$ ước.

5.2. BÀI TẬP MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 1: *Tìm x , biết:*

a) $23x = 69$;

b) $5 \cdot x = 25$

c) $15x + 3 = 48$;

d) $3 \cdot x + 2 = 38 + 9$

Lời giải

a) $x = \frac{69}{23} = 3$

b) $x = 5$

c) $x = \frac{48-3}{15} = 3$

d) $3 \cdot x + 2 = 38 + 9$

$3x = 45$

$x = 15$

Bài 2: *Tìm x , biết:*

a) $20x = 40$;

b) $5 \cdot x = 10$

c) $5x + 3 = 13$;

d) $2 \cdot x + 2 = 17 + 3$

Lời giải

a) $x = 2$

b) $x = 2$

c) $x = 2$

d) $x = 9$

Bài 3: *Điền vào ô trống:*

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

Lời giải

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

Bài 4: Điền vào ô trống:

x	-4		-24	0
y	-4	-5	2	2
$x:y$		2		

Lời giải

x	-4	-10	-24	0
y	-4	-5	2	2
$x:y$	1	2	-12	0

Bài 5: Điền vào ô trống:

x	-15		-44	0
y	-3	-9	4	83
$x:y$		9		

Lời giải

x	-15	-18	-44	0
y	-3	-9	4	83
$x:y$	5	9	-11	0

5.3. BÀI TẬP MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 1: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- 6 chia hết cho x ;
- 8 chia hết cho $x+1$;
- 10 chia hết cho $x-2$.

Lời giải

a) $x \in U(6) = \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6\}$.

b) $x+1 \in U(8) = \{-8; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 8\}$. Từ đó tìm được $x \in \{-9; -5; -3; -2; 0; 1; 3; 7\}$.

c) $x-2 \in U(10) = \{-10; -5; -2; -1; 1; 2; 5; 10\}$. Từ đó tìm được $x \in \{-8; -3; 0; 1; 3; 5; 7; 12\}$

Bài 2: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) 5 chia hết cho x ;
- b) 7 chia hết cho $x+1$;
- c) 8 chia hết cho $x-2$.

Lời giải

- a) $x \in U(5) = \{-5; -1; 1; 5\}$
- b) $x+1 \in U(7) = \{-7; -1; 1; 7\}$ Từ đó tìm được $x \in \{-8; -2; 0; 6\}$.
- c) $x-2 \in U(8) = \{-8; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 8\}$ Từ đó tìm được $x \in \{-6; -2; 0; 1; 4; 6; 8\}$

Bài 3: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) 19 chia hết cho x ;
- b) 23 chia hết cho $x+1$;
- c) 12 chia hết cho $x-1$.

Lời giải

- a) $x \in \{-19; -1; 1; 19\}$
- b) 23 chia hết cho $x+1$ nên $x+1 \in U(23) = \{-23; -1; 1; 23\}$
Do đó: $x \in \{-24; -2; 0; 22\}$
- c) 12 chia hết cho $x-1$ nên $x-1 \in \{-12; -6; -4; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 4; 6; 12\}$
do đó $x \in \{-11; -5; -3; -2; -1; 0; 2; 3; 4; 5; 7; 13\}$

Bài 4: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) $x+6$ chia hết cho x ;
- b) $x+9$ chia hết cho $x+1$;
- c) $2x+1$ chia hết cho $x-1$.

Lời giải

- a) $(x+6) - x : x \Rightarrow 6 : x$ hay $x \in U(6) = \{-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6\}$.
- b) $(x+9) - (x+1) : (x+1) \Rightarrow 8 : (x+1)$
 $\Rightarrow x+1 \in U(8) = \{-8; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 8\}$.
Từ đó tìm được $x \in \{-9; -5; -3; -2; 0; 1; 3; 7\}$.
- c) $(2x+1) - 2(x-1) : (x-1) \Rightarrow 3 : (x-1)$
 $\Rightarrow x-1 \in U(3) = \{-3; -1; 1; 3\}$. Từ đó tìm được $x \in \{-2; 0; 2; 4\}$.

Bài 5: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

- a) $x+5$ chia hết cho x ;
- b) $x+8$ chia hết cho $x+1$;
- c) $2x+1$ chia hết cho $x-2$.

Lời giải

- a/ $x+5$ chia hết cho $x \Leftrightarrow x \in \{-5; -1; 1; 5\}$

$$b/ x+8 \text{ chia hết cho } x+1 \Leftrightarrow x \in \{-8; -2; 6; 0\}$$

$$c/ 2x+1 \text{ chia hết cho } x-2 \Leftrightarrow x \in \{-7; -3; -1; 3\}$$

5.4. BÀI TẬP MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 1: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

a) $3x+5$ chia hết cho x ;

b) $4x+11$ chia hết cho $2x+3$;

c) $x^2+2x-11$ chia hết cho $x+2$.

Lời giải

a) $(3x+5)-3x : x \Rightarrow 5 : x$ hay $x \in U(5) = \{-5; -1; 1; 5\}$.

b) $(4x+11)-2(2x+3) : (2x+3) \Rightarrow 5 : (2x+3)$.

$\Rightarrow 2x+3 \in U(5) = \{-5; -1; 1; 5\}$. Từ đó tìm được $x \in \{-4; -2; -1; 1\}$.

c) $x(x+2)-11 : (x+2) \Rightarrow 11 : (x+2)$

$\Rightarrow x+2 \in U(11) = \{-11; -1; 1; 11\}$. Từ đó tìm được $x \in \{-13; -3; -1; 9\}$.

Bài 2: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

a) $2x+3$ chia hết cho x ;

b) $4x+5$ chia hết cho $2x+1$;

c) x^2+x-7 chia hết cho $x+1$.

Lời giải

a/ $2x+3-2x : x \Leftrightarrow 3 : x \Leftrightarrow x \in \{-3; -1; 1; 3\}$

b/ $(4x+5)-(4x+2) : (2x+1)$

$\Leftrightarrow 3 : (2x+1) \Leftrightarrow 2x+1 \in U(3)$

$\Leftrightarrow 2x+1 \in \{-3; -1; 1; 3\}$

$\Leftrightarrow x \in \{-2; -1; 0; 1\}$

c/ x^2+x-7 chia hết cho $x+1$.

$\Leftrightarrow x^2+x-7 : x+1$

$\Leftrightarrow x^2+x-7-x(x+1) : (x+1)$

$\Leftrightarrow -7 : (x+1)$

$\Leftrightarrow x \in \{-8; -2; 0; 6\}$

Bài 3: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

a) $x+7$ chia hết cho x ;

b) $x+14$ chia hết cho $x+3$;

c) $5x+1$ chia hết cho $x-2$.

Lời giải

a) Xét $x+7-x : x \Leftrightarrow 7 \in x \Leftrightarrow x \in \{-7; -1; 1; 7\}$

$$\text{Vậy } x \in \{-7; -1; 1; 7\}$$

b) Xét $(x+14) - (x+3) : (x+3)$

$$\Leftrightarrow 11 : (x+3)$$

$$\Leftrightarrow x+3 \in U(11)$$

$$\Leftrightarrow x \in \{-14; -4; -2; 8\}$$

$$\text{Vậy } x \in \{-14; -4; -2; 8\}$$

c) Xét $5x+1$ chia hết cho $x-2$.

$$\Rightarrow (5x+1) - 5(x-2) : (x-2)$$

$$\Leftrightarrow 11 : (x-2)$$

$$\Leftrightarrow x-2 \in U(11) = \{-11; -1; 1; 11\}$$

$$\Leftrightarrow x \in \{-9; 1; 3; 13\}$$

$$\text{Vậy } x \in \{-9; 1; 3; 13\}$$

Bài 4: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

a) $5x+7$ chia hết cho x ;

b) $6x+4$ chia hết cho $2x-1$;

c) x^2-3x+7 chia hết cho $x-3$.

Lời giải

a) $5x+7$ chia hết cho x ;

$$\Rightarrow (5x+7) - 5x : x$$

$$\Leftrightarrow 7 : x$$

$$\Leftrightarrow x \in \{-7; -1; 1; 7\}$$

$$\text{Vậy } x \in \{-7; -1; 1; 7\}$$

b) $6x+4$ chia hết cho $2x-1$

$$\Rightarrow (6x+4) - 3(2x-1) : 2x-1$$

$$\Leftrightarrow 7 : 2x-1$$

$$\Rightarrow 2x-1 \in U(7) = \{-7; -1; 1; 7\}$$

$$\Rightarrow 2x \in \{-6; 0; 2; 8\}$$

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

$$\text{Vậy } x \in \{-3; 0; 1; 4\}$$

c) x^2-3x+7 chia hết cho $x-3$.

nên $x^2-3x+7 : x-3$

$$\Rightarrow x^2 - 3x + 7 - x(x-3) : x-3$$

$$\Rightarrow 7 : x-3$$

$$\Rightarrow x-3 \in U(7) = \{-7; -1; 1; 7\}$$

$$\Rightarrow x \in \{-4; 2; 4; 10\}$$

$$\text{Vậy } x \in \{-4; 2; 4; 10\}$$

Bài 5: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ sao cho:

a) $2x+3$ chia hết cho x ;

b) $8x+4$ chia hết cho $2x-1$

c) $x^2 - 5x + 7$ chia hết cho $x-5$;

Lời giải

a) Xét $(2x+3) - 2x : x \Rightarrow 3 : x \Rightarrow x \in U(3) = \{-3; -1; 1; 3\}$

Vậy $x \in \{-3; -1; 1; 3\}$

b) Xét $(8x+4) - 4(2x-1) : (2x-1) \Rightarrow 8 : (2x-1) \Rightarrow x \in \{0; 1\}$

Vậy $x \in \{0; 1\}$

c) $x^2 - 5x + 7 = x(x-5) + 7 : (x-5) \Rightarrow 7 : (x-5) \Rightarrow x \in \{-2; 4; 6; 12\}$

Vậy $x \in \{-2; 4; 6; 12\}$

DẠNG 6: TOÁN CÓ LỜI VĂN

6.1. MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Khi người ta nói độ cao của thành phố Đà Lạt là +1500 m còn thềm lục địa nước ta trung bình là -65 m thì dấu "+" và dấu "-" biểu thị điều gì?

Lời giải

Khi người ta nói độ cao của thành phố Đà Lạt là +1500 m còn thềm lục địa nước ta trung bình là -65 m thì:

Dấu "+" biểu thị độ cao trên mực nước biển và dấu "-" biểu thị độ cao dưới mực nước biển.

Bài 2. Hãy giải thích ý nghĩa của các câu sau đây

a) Bạn An đeo kính số -1 đi-ốp còn bác Bích đeo kính số +2 đi-ốp.

b) Nhiệt độ ở Hà Nội là 25°C và nhiệt độ ở Mát-xcơ-va là -7°C

Lời giải

a) Bạn An bị cận thị vì phải đeo kính -1 đi-ốp, còn bác Bích bị viễn thị vì bác đeo kính +2 đi-ốp.

b) Nhiệt độ ở Hà Nội trên 0°C là 25°C . Còn nhiệt độ ở Mát-xcơ-va dưới 0°C .

Bài 3. Một con Ốc sên bò lên một cái cột, ngày thứ nhất bò được 20cm, ngày thứ hai nó bò được 35cm. Hỏi sau hai ngày con Ốc sên bò được bao nhiêu cm.

Lời giải

$$\text{Sau hai ngày Ốc sên bò được là: } 20 + 35 = 55 \text{ (cm)}$$

Bài 4. Đỉnh núi Fansipan (Sapa, Việt Nam) là nơi cao nhất bán đảo Đông Dương cao 3143 m. Nơi sâu nhất của Biển Đông có độ cao -5559 m. Em hãy tính sự chênh lệch độ cao giữa hai địa điểm trên.

Lời giải

Chênh lệch độ cao giữa 2 địa điểm trên là:

$$3143 - (-5559) = 3143 + 5559 = 8702 \text{ (m)}$$

Vậy chênh lệch độ cao giữa 2 địa điểm trên là 8702 m.

Bài 5. Một đội bóng năm ngoái ghi được 25 bàn và để thủng lưới 48 bàn. Năm nay đội ghi được 37 bàn và để thủng lưới 21 bàn. Tính hiệu số bàn thắng – thua của đội bóng trong mỗi mùa giải.

Lời giải

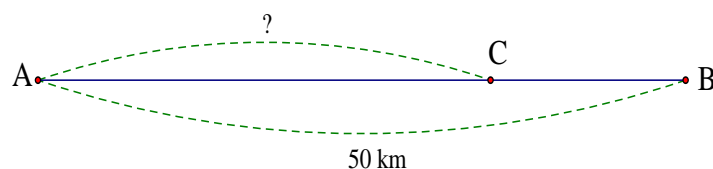
Hiệu số bàn thắng – thua của đội bóng trong mùa giải năm ngoái là: $25 - 48 = -23$ (bàn)

Hiệu số bàn thắng – thua của đội bóng trong mùa giải năm nay là: $37 - 21 = 16$ (bàn)

6.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 6. Một con thuyền ngược dòng từ A đến B được 50 km/h. Khi đến B, người ta thả để con thuyền trôi tự do với vận tốc dòng nước là 5 km/h, khi thuyền trôi được 3 giờ thì dừng lại ở C. Tính độ dài đoạn AC.

Lời giải



Quãng đường BC thuyền trôi tự do là: $5 \cdot 3 = 15$ (km)

Quãng đường AC là: $50 - 15 = 35$ (km)

Bài 7. Một tủ kho của một xí nghiệp dệt may áo ghi lại số lượng hàng xuất nhập kho trong ngày (đơn vị cái) như sau: +217; -320; +150; -200; -55; +80. Đầu ngày trong kho có 200 cái áo. Hỏi cuối ngày cửa hàng có bao nhiêu cái áo?

Lời giải

Cuối ngày cửa hàng có số áo là: $200 + 217 - 320 + 150 - 200 - 55 + 80 = 72$ (cái áo)

Bài 8. Một xí nghiệp may mỗi ngày được 300 bộ quần áo. Khi may theo một mới, chiều dài của vải dùng để may một bộ quần áo tăng x dm (khổ vải như cũ). Hỏi chiều dài của vải dùng để may 300 bộ quần áo mỗi ngày tăng bao nhiêu đềximét biết:

a) $x = 4$

b) $x = -3$

Lời giải

a) Chiều dài của vải dùng để may 300 bộ quần áo mỗi ngày tăng: $300 \cdot 4 = 1200$ (dm)

b) Chiều dài của vải dùng để may 300 bộ quần áo mỗi ngày tăng: $300 \cdot (-3) = -900$ (dm)

Bài 9. Một nhà kinh doanh năm đầu tiên lãi 23 triệu đồng, năm thứ hai lỗ 40 triệu đồng, năm thứ ba lãi 63 triệu đồng. Hỏi số tiền lãi của nhà kinh doanh tăng bao nhiêu triệu đồng sau ba năm kinh doanh?

Lời giải

Số tiền lãi của nhà kinh doanh tăng bao nhiêu triệu đồng sau ba năm kinh doanh là:

$$23 - 40 + 63 = 46 \text{ (triệu đồng)}$$

Bài 10. Một kho lạnh đang ở nhiệt độ 10°C , một công nhân đặt chế độ làm cho nhiệt độ của kho trung bình cứ 2 phút giảm đi 6°C . Hỏi sau 7 phút nữa nhiệt độ trong kho là bao nhiêu?

Lời giải

Trung bình mỗi phút giảm đi số nhiệt độ là: $6 : 2 = 3 \text{ (}^{\circ}\text{C)}$

Sau 7 phút nhiệt độ trong kho giảm: $7 \cdot 3 = 21 \text{ (}^{\circ}\text{C)}$

Vậy khi đó nhiệt độ trong kho là: $10 - 21 = -11 \text{ (}^{\circ}\text{C)}$

6.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 11. Trong một cuộc thi “Hành trình văn hóa”, mỗi người tham dự cuộc thi được tặng trước 50 điểm. Sau đó mỗi câu trả lời đúng người đó được 50 điểm, mỗi câu trả lời sai người đó được -20 điểm. Sau 8 câu hỏi anh An trả lời đúng 5 câu, sai 3 câu, chị Lan trả lời đúng 3 câu, sai 5 câu, chị Trang trả lời đúng 6 câu, sai 2 câu. Hỏi số điểm của mỗi người sau cuộc thi?

Lời giải

Tổng số điểm của anh An sau cuộc thi là:

$$50 + 5 \cdot 50 + 3 \cdot (-20) = 240 \text{ (điểm)}$$

Tổng số điểm của chị Lan sau cuộc thi là:

$$50 + 3 \cdot 50 + 5 \cdot (-20) = 100 \text{ (điểm)}$$

Tổng số điểm của chị Trang sau cuộc thi là:

$$50 + 6 \cdot 50 + 2 \cdot (-20) = 310 \text{ (điểm)}$$

Bài 12. Trong cuộc thi “Cùng non sông cất cánh”, mỗi bạn tham dự cuộc thi được tặng trước 10 điểm. Sau đó mỗi câu trả lời đúng được cộng 30 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 20 điểm. Sau 8 câu hỏi Mai trả lời đúng 5 câu, sai 3 câu, bạn Nam trả lời đúng 3 câu, sai 5 câu. Hãy tính số điểm của mỗi bạn sau cuộc thi?

Lời giải

Tổng số điểm của bạn Mai sau cuộc thi là:

$$10 + 5 \cdot 30 + 3 \cdot (-20) = 100 \text{ (điểm)}$$

Tổng số điểm của bạn Nam sau cuộc thi là:

$$10 + 3 \cdot 30 + 5 \cdot (-20) = 0 \text{ (điểm)}$$

Vậy số điểm của bạn Mai sau cuộc thi là 100 điểm.

Số điểm của bạn Nam sau cuộc thi là 0 điểm.

Bài 13. Mực nước ở bến sông Hoàng Long (Trường Yên, Hoa Lư) trong một ngày lũ, buổi sáng mực nước thấp hơn báo động 2 là 60 cm vào buổi trưa mực nước cao hơn buổi sáng là 80 cm và đến buổi chiều mực nước lại giảm so với buổi trưa là 30 cm. Hỏi mực nước buổi chiều ở bến sông Hoàng Long cao hơn hay thấp hơn báo động 2 bao nhiêu cm?

Lời giải

Buổi sáng mực nước thấp hơn báo động 2 là 60 cm hay mực nước buổi sáng ở bến sông là -60 cm.

Do đó, mực nước buổi chiều ở bến sông Hoàng Long là:

$$-60 + 80 - 30 = 20 - 30 = -10 \text{ (cm)}.$$

Vậy mực nước buổi chiều ở bến sông Hoàng Long thấp hơn báo động 2 là 10 cm.

Bài 14. Một xí nghiệp may mỗi ngày được 210 bộ quần áo nữ và 120 bộ quần áo nam. Khi may theo mẫu mới với cùng khổ vải, chiều dài vải để may mỗi bộ quần áo nữ tăng thêm 2 dm. Chiều dài vải để may mỗi bộ quần áo nam giảm 4 dm. Hỏi chiều dài vải (với cùng khổ vải) dùng để may 210 bộ quần áo nữ và 120 bộ quần áo nam tăng hay giảm bao nhiêu mét so với trước khi chưa may theo mẫu mới?

Lời giải

Khi may theo mẫu mới thì:

Chiều dài vải để may 210 bộ quần áo nữ tăng: $2 \cdot 210 = 420$ (dm).

Giảm 4 dm có thể hiểu “tăng” -4 dm nên chiều dài để may 120 bộ quần áo nam “tăng”:

$$(-4) \cdot 120 = -480 \text{ (dm)}.$$

Chiều dài vải để may 210 bộ quần áo nữ và 120 bộ quần áo nam tăng: $420 + (-480) = -60$ (dm)

Tăng -60 dm tức là giảm 60 dm. Ta có $60 \text{ dm} = 6 \text{ m}$.

Vậy khi may theo mẫu mới, chiều dài vải để may 210 bộ quần áo nữ và 120 bộ quần áo nam giảm 6 m.

Bài 15. Tìm một nguyên biết rằng kết quả của phép tính đem số đó nhân với -2 rồi cộng thêm 3 cũng bằng kết quả của phép tính lấy hiệu của -7 trừ đi chính số đó.

Lời giải

Gọi số nguyên cần tìm là x ($x \in \mathbb{Z}$)

Theo bài ra ta có: $2x + 3 = -7 - x$

$$3x = -7 - 3$$

$$x = -10 \text{ (tmdk)}$$

Vậy số tự nhiên cần tìm là: -10 .

6.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 16. Tòa nhà Bitexco có 68 tầng, tầng trệt gọi là tầng G. Tòa nhà có 3 hầm để xe, gọi là B1, B2, B3 theo thứ tự từ trên xuống. Cô Lan là nhân viên văn phòng tại tòa nhà. Buổi sáng cô để xe tại khu vực tầng hầm, đi thang máy lên 22 tầng đến nơi làm việc. Buổi trưa cô đi thang máy xuống 15 tầng, đến nhà hàng tại tầng 5 tòa nhà, để đến chỗ ăn liên hoan tất niên. Em hãy tính toán và cho biết cô Lan để xe ở tầng nào? Làm việc ở tầng mấy?

Lời giải

Gọi x ($x \in \mathbb{Z}$) là vị trí tầng hầm.

Theo bài ra ta có: $x + 22 - 15 = 5$

$$x = 5 - 7$$

$$x = -2 \text{ (tmdk)}$$

Vậy cô Lan để xe ở tầng hầm B2.

Vị trí tầng mà cô Lan làm việc là: $-2 + 22 = 20$

Vậy cô Lan làm việc ở tầng 20.

Bài 17. Cho 18 số nguyên sao cho tổng của 6 số bất kì trong các số đó đều là một số âm. Giải thích vì sao tổng của 18 số đó cũng là một số âm. Bài toán còn đúng không nếu thay 18 số bởi 19 số?

Lời giải

Ta chia 18 số làm 3 nhóm, mỗi nhóm 6 số. Vì tổng của 6 số bất kì là một số âm nên tổng các số trong mỗi nhóm là một số âm. Vậy tổng của ba nhóm tức tổng của 18 số là một số âm.

Nếu thay 18 số bằng 19 số thì trong 19 số ít nhất cũng có một số âm (Vì nếu không có một số âm nào thì tổng của 6 số bất kì không thể là số âm). Ta tách riêng số âm đó ra còn lại 18 số. Theo chứng minh trên tổng của 18 số là một số âm, cộng với số âm đã tách riêng ra từ đầu sẽ được một số âm, tức là tổng của 19 số đã cho thỏa mãn bài toán là một số âm.

Bài 18. Cho 22 số nguyên trong đó tổng của 3 số bất kỳ là số dương. Chứng tỏ tổng của 22 số nguyên đã cho là một số nguyên dương.

Lời giải

Trong 22 số nguyên đã cho phải có ít nhất một số dương vì nếu cả 22 số đều là số âm thì tổng của 3 số bất kỳ trong chúng là số âm, trái với đề bài. Tách riêng số dương đó. Chia 21 số còn lại thành 7 nhóm mỗi nhóm có 3 số thì tổng của các số trong mỗi nhóm là số dương. Tổng của 7 số dương này với số dương ban đầu là số dương.

Bài 19. Cho 16 số nguyên. Tích của 3 số nguyên bất kì luôn là một số âm. Chứng minh rằng tích của 16 số đó là một số dương.

Lời giải

Tích của 3 số bất kì là một số âm nên trong ba số đó ít nhất cũng có một số âm. Ta tách riêng số âm đó ra, còn lại 15 số. Ta chia 15 số này làm 5 nhóm, mỗi nhóm 3 số. Tích 3 số trong mỗi nhóm là một số âm. Vậy tích của 5 nhóm với 1 số âm đã tách riêng ra là tích của 6 số âm, do đó tích của chúng là một số dương.

Bài 20. Cho x là một số nguyên, hỏi giá trị lớn nhất có thể của $A = 2021 - (2x - 1)^2$ bằng bao nhiêu?

Lời giải

Vì x là một số nguyên nên $2x - 1$ là một số nguyên lẻ và khác 0, do đó

$$(2x - 1)^2 \geq 1$$

$$\text{Hay } 2021 - (2x - 1)^2 \leq 2020$$

$$A \leq 2020$$

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $(2x - 1)^2 = 1$ hay $x \in \{0; 1\}$

Vậy giá trị lớn nhất của A bằng 2020 khi $x \in \{0; 1\}$

DẠNG 7: DÃY SỐ TRONG TẬP HỢP SỐ NGUYÊN

7.2. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU.

Bài 1: Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.

a) $-50 < x < 50$.

b) $0 < x < 4$.

c) $-4 < x < 0$.

d) $-3 < x < 8$.

Lời giải

a) $-50 < x < 50$.

Ta có $x \in \{-49; -48; -47; -46; -45; \dots; 45; 46; 47; 48; 49\}$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-49) + (-48) + (-47) + \dots + 47 + 48 + 49$$

$$S = (-49 + 49) + (-48 + 48) + \dots + (-1 + 1) + 0$$

$$S = 0.$$

b) $0 < x < 4$.

Ta có $x \in \{1; 2; 3\}$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = 1 + 2 + 3 = 6.$$

c) $-4 < x < 0$.

Ta có $x \in \{-3; -2; -1\}$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-3) + (-2) + (-1) = -6.$$

d) $-3 < x < 8$.

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

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

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

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

$$S = 0 + 0 + 10 + 10 + 5$$

$$S = 25.$$

Bài 2: *Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.*

a) $-2 \leq x < 6$.

b) $-1 \leq x < 1$.

c) $-5 < x \leq 6$.

d) $-7 < x \leq 7$.

Lời giải

a) $-2 \leq x < 6$.

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

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

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

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

$$S = 12.$$

b) $-1 \leq x < 1$.

Ta có $x \in \{-1; 0\}$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = -1 + 0 = -1.$$

c) $-5 < x \leq 6$.

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

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

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

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

$$S = 11.$$

d) $-7 < x \leq 7$.

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

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

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

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

$$S = 7.$$

Bài 3: *Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.*

a) $-3 \leq x \leq 3$.

b) $-2 \leq x \leq 4$.

c) $-5 \leq x \leq 2$.

d) $-1 \leq x \leq 0$.

Lời giải

a) $-3 \leq x \leq 3$.

Ta có $x \in \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3$$

$$S = (-3+3) + (-2+2) + (-1+1) + 0$$

$$S = 0.$$

b) $-2 \leq x \leq 4$.

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

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4$$

$$S = (-2+2) + (-1+1) + (0+3+4)$$

$$S = 7.$$

c) $-5 \leq x \leq 2$.

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

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

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

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

$$S = -12.$$

d) $-1 \leq x \leq 0$.

Ta có $x \in \{-1; 0\}$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-1) + 0 = -1.$$

Bài 4: *Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.*

a) $-10 \leq x < 2$ và x lẻ.

b) $-1 \leq x \leq 6$ và x lẻ.

c) $-7 < x < 4$ và x chẵn.

d) $0 < x \leq 10$ và x chẵn.

Lời giải

a) $-10 \leq x < 2$ và x lẻ.

Ta có $x \in \{-9; -7; -5; -3; -1; 1\}$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-9) + (-7) + (-5) + (-3) + (-1) + 1$$

$$S = [(-7) + (-3)] + (-1+1) + [(-9) + (-5)]$$

$$S = (-10) + (-14)$$

$$S = -24.$$

b) $-1 \leq x \leq 6$ và x lẻ.

$$\text{Ta có } x \in \{-1; 1; 3; 5\}$$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = -1 + 1 + 3 + 5$$

$$S = (-1+1) + (3+5)$$

$$S = 8.$$

c) $-7 < x < 4$ và x chẵn.

$$\text{Ta có } x \in \{-6; -4; -2; 0; 2\}$$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-6) + (-4) + (-2) + 0 + 2$$

$$S = [(-6) + (-4)] + (-2+2) + 0$$

$$S = -10.$$

d) $0 < x \leq 10$ và x chẵn.

$$\text{Ta có } x \in \{2; 4; 6; 8; 10\}$$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = 2 + 4 + 6 + 8 + 10$$

$$S = (2+8) + (4+6) + 10$$

$$S = 10 + 10 + 10$$

$$S = 30.$$

Bài 5: *Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn.*

a) $-100 < x < 0$ và x có chữ số tận cùng là chữ số 0.

b) $-12 \leq x \leq 20$ và x chia hết cho 5.

c) $-22 \leq x < 14$ và x chia hết cho 9.

Lời giải

a) $-100 < x < 0$ và x có chữ số tận cùng là chữ số 0.

$$\text{Ta có } x \in \{-90; -80; -70; -60; -50; -40; -30; -20; -10\}$$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-90) + (-80) + (-70) + (-60) + (-50) + (-40) + (-30) + (-20) + (-10)$$

$$S = [(-90) + (-10)] + [(-80) + (-20)] + [(-70) + (-30)] + [(-60) + (-40)] + (-50)$$

$$S = (-100) + (-100) + (-100) + (-100) + (-50)$$

$$S = -450.$$

b) $-12 \leq x \leq 20$ và x chia hết cho 5.

$$\text{Ta có } x \in \{-10; -5; 0; 5; 10; 15; 20\}$$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-10) + (-5) + 0 + 5 + 10 + 15 + 20$$

$$S = (-10 + 10) + (-5 + 5) + (0 + 15 + 20)$$

$$S = 35.$$

c) $-22 \leq x < 14$ và x chia hết cho 9.

$$\text{Ta có } x \in \{-18; -9; 0; 9\}$$

Tổng tất cả các số nguyên x thỏa mãn là.

$$S = (-18) + (-9) + 0 + 9$$

$$S = (-9 + 9) + (-18 + 0)$$

$$S = -18.$$

7.3. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG.

Bài 6: *Tính tổng*

a) $S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 99 - 100.$

b) $P = 12 - 13 + 14 - 15 + \dots + 2020 - 2021.$

Lời giải

a) Tổng S có 100 số hạng. Ta kết hợp thành 50 cặp, mỗi cặp đều có tổng bằng -1 như sau:

$$S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 99 - 100.$$

$$S = (1 - 2) + (3 - 4) + (5 - 6) + \dots + (99 - 100).$$

$$S = (-1) + (-1) + \dots + (-1) = -50.$$

b) Tổng P có $2021 - 12 + 1 = 2010$ (số hạng).

Ta kết hợp hai số hạng liên tiếp, ta được 1005 tổng, mỗi tổng đều bằng (-1) . Nên ta tính P như sau:

$$P = (12 - 13) + (14 - 15) + \dots + (2020 - 2021)$$

$$P = (-1) + (-1) + \dots + (-1) = (-1) \cdot 1005 = -1005.$$

Bài 7: Tính tổng $S = 1 + 2 + 3 - 4 - 5 - 6 + 7 + 8 + 9 - 10 - 11 - 12 + \dots + 55 + 56 + 57 - 58 - 59 - 60$.

Lời giải

Tổng S có 60 số hạng, ta kết hợp 6 số hạng liên tiếp, ta được 10 tổng bằng nhau:

$$S = 1 + 2 + 3 - 4 - 5 - 6 + 7 + 8 + 9 - 10 - 11 - 12 + \dots + 55 + 56 + 57 - 58 - 59 - 60.$$

$$S = (1 + 2 + 3 - 4 - 5 - 6) + (7 + 8 + 9 - 10 - 11 - 12) + \dots + (55 + 56 + 57 - 58 - 59 - 60).$$

$$= (-3) + (-3) + \dots + (-3) = (-3) \cdot 10 = -30.$$

Bài 8: Tính tổng

a) $P = 1 - 3 + 5 - 7 + \dots + 2021 - 2023$.

b) $Q = 1 - 4 + 7 - 10 + \dots - 100 + 103$.

Lời giải

a) Tổng P có $(2023 - 1) : 2 + 1 = 1012$ số hạng.

Tính từ số hạng đầu tiên của dãy, ta kết hợp hai số hạng liên tiếp, ta được 506 tổng bằng nhau, mỗi tổng đều bằng -2

$$P = 1 - 3 + 5 - 7 + \dots + 2021 - 2023$$

$$P = (1 - 3) + (5 - 7) + \dots + (2021 - 2023)$$

$$P = (-2) + (-2) + \dots + (-2) = (-2) \cdot 506 = -1012$$

b) Tổng Q có $(103 - 1) : 3 + 1 = 35$ số hạng.

Tính từ số hạng đầu tiên của dãy, ta kết hợp hai số hạng liên tiếp, ta được 17 tổng bằng nhau, mỗi tổng đều bằng (-3) và còn lẻ ra số hạng cuối là 103. Nên ta có:

$$Q = (1 - 4) + (7 - 10) + \dots + (97 - 100) + 103$$

$$Q = (-3) + (-3) + \dots + (-3) + 103$$

$$Q = (-3) \cdot 17 + 103 = 52.$$

Bài 9: Tính tổng

a) $S = (-2) + 4 + (-6) + 8 + \dots + (-18) + 20$.

b) $P = 20 + (-22) + 24 + (-26) + \dots + 2020 + (-2022) + 2024$.

Lời giải

a) Tổng S có $(20 - 2) : 2 + 1 = 10$ số hạng. Ta kết hợp hai số hạng liên tiếp, được 5 tổng, mỗi tổng đều bằng 2. Do đó ta tính S như sau:

$$S = [(-2) + 4] + [(-6) + 8] + \dots + [(-18) + 20]$$

$$S = 2 + 2 + \dots + 2 = 2 \cdot 5 = 10. \text{ Vậy } S = 10.$$

b) Tổng P có $(2024 - 20) : 2 + 1 = 1003$ số hạng.

Tính từ số hạng đầu tiên của dãy, ta kết hợp hai số hạng liên tiếp, ta được 501 tổng, mỗi tổng đều bằng (-2) và còn lại ra số hạng 2024. Do đó ta tính P như sau:

$$P = [20 + (-22)] + [24 + (-26)] + \dots + [2020 + (-2022)] + 2024$$

$$P = (-2) + (-2) + \dots + (-2) + 2024$$

$$P = (-2) \cdot 501 + 2024$$

$$P = -1002 + 2024$$

$$P = 1022.$$

Bài 10: Tính tổng sau một cách hợp lí.

a) $A = 1 + 3 - 5 - 7 + 9 + 11 - \dots - 397 - 399.$

b) $B = 1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + \dots + 97 - 98 - 99 + 100.$

Lời giải

a) Tổng A có $(399 - 1) : 2 + 1 = 200$ số hạng. Kết hợp từng nhóm 4 số hạng, ta được 50 tổng đều bằng (-8) . Ta có

$$A = (1 + 3 - 5 - 7) + (9 + 11 - 13 - 15) + \dots + (393 + 395 - 397 - 399)$$

$$A = (-4) \cdot 50 = -400.$$

b) Tổng B có 100 số hạng. Kết hợp từng nhóm 4 số hạng, mỗi nhóm đều có tổng bằng 0. Nên ta có:

$$B = (1 - 2 - 3 + 4) + (5 - 6 - 7 + 8) + \dots + (97 - 98 - 99 + 100)$$

$$B = 0 \cdot 25 = 0.$$

7.4. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO.

Bài 11: Cho $A = 1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - \dots - 99 - 100.$

a) A có chia hết cho 2, cho 3, cho 5 hay không?

b) A có bao nhiêu ước nguyên? Có bao nhiêu ước tự nhiên?

Lời giải

a) Tổng A có 100 số hạng, ta kết hợp từng nhóm 4 số hạng, mỗi nhóm đều có tổng bằng (-4) . Ta được:

$$A = (1 + 2 - 3 - 4) + (5 + 6 - 7 - 8) + \dots + (97 + 98 - 99 - 100)$$

$$A = (-4) \cdot 25$$

$$A = -100.$$

Vậy A chia hết cho 2 và cho 5. Không chia hết cho 3.

b) Xét $100 = 2^2 \cdot 5^2$ nên ta có:

Số ước tự nhiên của A là $(2+1).(2+1)=9$ ước.

Số ước nguyên của A là $9.2=18$ ước.

Bài 12: *Tìm số nguyên x biết rằng:*

$$x+(x+1)+(x+2)+\dots+19+20=20.$$

Lời giải

$$x+(x+1)+(x+2)+\dots+19+20=20$$

$$\Rightarrow x+(x+1)+(x+2)+\dots+19=0 \quad (1)$$

$$\Rightarrow (x+19).\frac{n}{2}=0 \quad (\text{với } n \text{ là số các số hạng ở vế trái của (1)}).$$

Vì $n \neq 0$ suy ra $x+19=0 \Rightarrow x=-19$

Vậy $x=-19$.

Bài 13: *Cho $A=1-7+13-19+25-31+\dots$*

a) Biết A có 40 số hạng. Tính giá trị của A .

b) Tính số hạng thứ 2004 của A .

Lời giải

a) Ta có $A=(1-7)+(13-19)+(25-31)+\dots$

$$\Leftrightarrow A=(-6)+(-6)+(-6)+\dots$$

Vì A có 40 số hạng nên có 20 cặp

$$\text{Nên } A=20.(-6)=-120$$

b)

Xét giá trị dương của các số hạng.

Số hạng thứ n của dãy có dạng tổng quát là $1+(n-1).6$

Số hạng thứ 2004 là $1+(2004-1).6=12019$.

Số hạng thứ 2004 của dãy A mang dấu (-) nên giá trị cần tìm là -12019 .

Bài 14: *Tìm số nguyên x , biết.*

$$(x+1)+(x+2)+(x+3)+\dots+(x+1000)=500.$$

Lời giải

$$(x+1)+(x+2)+(x+3)+\dots+(x+1000)=500$$

$$\Leftrightarrow (x+x+\dots+x)+(1+2+3+\dots+1000)=500$$

$$\Leftrightarrow 1000x+500500=500$$

$$\Leftrightarrow 1000x=500-500500$$

$$\Leftrightarrow 1000x=-500000$$

$$\Leftrightarrow x = -500.$$

Bài 15: Cho $A = 1 + 11 + 111 + \dots + 111\dots 1$ (Số hạng cuối được viết bởi 20 chữ số 1). Hỏi A chia cho 9 dư bao nhiêu?

Lời giải

Một số chia hết cho 9 thì tổng các chữ số của nó chia hết cho 9.

Ta có

11 có tổng các chữ số là 2

111 có tổng các chữ số là 3

.....

111...1 (có 20 chữ số 1) có tổng là 20.

Tổng các chữ số của A là $1 + 2 + 3 + \dots + 20 = 210$

Mà 210 chia cho 9 dư 3 nên A chia cho 9 dư 3.