

## ĐỀ CƯƠNG GIỮA KÌ I TOÁN 6

### A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

#### DẠNG 1: TẬP HỢP

##### 1. Tập hợp và phần tử của tập hợp

- Một tập hợp (gọi tắt là tập) bao gồm những đối tượng nhất định. Các đối tượng ấy được gọi là những phần tử của tập hợp.

$x$  là một phần tử của tập  $A$ , kí hiệu là  $x \in A$  (đọc là  $x$  thuộc  $A$ )

$y$  không là phần tử của tập  $A$ , kí hiệu là  $y \notin A$  (đọc là  $y$  không thuộc  $A$ )

- Mỗi phần tử của một tập hợp cách nhau bởi dấu “;”

- Chú ý: Khi  $x$  thuộc  $A$ , ta còn nói “ $x$  nằm trong  $A$ ”, hay “ $A$  chứa  $x$ ”

##### 2. Cách mô tả một tập hợp

- Mô tả một tập hợp là cách xác định các phần tử của tập hợp đó.

- Thường có 2 cách sau:

+ Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp (tức là viết các phần tử của tập hợp trong dấu  $\{ \}$  theo thứ tự tùy ý nhưng mỗi phần tử chỉ được viết một lần).

+ Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng cho tất cả các phần tử của tập hợp.

##### 3. Tập hợp số tự nhiên

- Tập hợp các số tự nhiên được kí hiệu là  $\mathbb{N}$ .

$$\mathbb{N} = \{ 0; 1; 2; 3; 4; \dots \}$$

- Tập hợp các số tự nhiên khác 0 được kí hiệu là  $\mathbb{N}^*$ .

$$\mathbb{N}^* = \{ 1; 2; 3; 4; \dots \}$$

##### 4. Số phần tử của tập hợp. Tập hợp rỗng.

- Một tập hợp có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử, hoặc có thể không có phần tử nào.

- Tập hợp không có phần tử nào là tập hợp rỗng, được kí hiệu là  $\emptyset$ .

#### DẠNG II: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH

##### I. Các phép toán trên tập số tự nhiên

###### 1. Phép cộng:

$$\begin{array}{ccc} a & + & b \\ \text{(số hạng)} & & \text{(số hạng)} \end{array} = \begin{array}{c} c \\ \text{(Tổng)} \end{array}$$

\* **Tính chất:**

a) Giao hoán:  $a + b = b + a$

b) Kết hợp:  $(a + b) + c = a + (b + c)$

###### 2. Phép trừ:

$$\begin{array}{ccc} a & - & b \\ \text{(Số bị trừ)} & & \text{(số trừ)} \end{array} = \begin{array}{c} c \\ \text{(Hiệu)} \end{array}$$

\* **Chú ý:** Điều kiện để thực hiện được phép trừ trong tập hợp các số tự nhiên là  $a \geq b$

###### 3. Phép nhân:

$$\begin{array}{ccc} a & \cdot & b \\ \text{(Thừa số)} & & \text{(Thừa số)} \end{array} = \begin{array}{c} c \\ \text{(Tích)} \end{array}$$

\* **Tính**

**chất:**

- a) Giao hoán:  $a.b = b.a$   
 b) Kết hợp:  $(a.b).c = a.(b.c)$   
 c) Phân phối của phép nhân đối với phép cộng:  $a(b+c) = ab+ac$

#### 4. Phép chia:

$$\frac{a}{(\text{Số bị chia})} : \frac{b}{(\text{số chia})} = \frac{c}{(\text{Thương})}$$

Khi đó ta có:  $a = bc + r$  ( $0 \leq r < b$ )

- Nếu  $r = 0$  ta có phép chia hết
- Nếu  $r \neq 0$  ta có phép chia có dư

#### 5. Phép nâng lên lũy thừa với số mũ tự nhiên:

$$\underbrace{a.a.a\dots a}_n = a^n \quad (n \in \mathbb{N})$$

Trong đó:  $a$  là cơ số,  $n$  là số mũ,  $a^n$  là lũy thừa bậc  $n$  của  $a$  hay còn đọc là “ $a$  mũ  $n$ ”

##### \* Tính chất:

- a) Nhân hai lũy thừa cùng cơ số:  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$   
 b) Chia hai lũy thừa cùng cơ số:  $a^m : a^n = a^{m-n}$  (Với  $a, m, n \in \mathbb{N}; m \geq n; a \neq 0$ )  
 c) Quy ước:  $a^1 = a$ ;

$$a^0 = 1 \quad (\text{với mọi } a \neq 0)$$

## II. Thứ tự thực hiện phép tính

### 1. Đối với biểu thức không có dấu ngoặc:

- Nếu phép tính chỉ có cộng, trừ hoặc chỉ có nhân, chia, ta thực hiện phép tính theo thứ tự *từ trái sang phải*.

- Nếu phép tính có cả cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa, ta thực hiện phép nâng lên lũy thừa trước, rồi đến nhân chia, cuối cùng đến cộng trừ.

*Lũy thừa*  $\rightarrow$  *nhân, chia*  $\rightarrow$  *cộng, trừ*.

### 2. Đối với biểu thức có dấu ngoặc:

- Nếu biểu thức có các dấu ngoặc: ngoặc tròn ( ), ngoặc vuông [ ], ngoặc nhọn { }, ta thực hiện phép tính theo thứ tự: ( )  $\rightarrow$  [ ]  $\rightarrow$  { }.

## DẠNG III: TÌM SỐ TỰ NHIÊN $x$

### I. Tìm $x$ trong thành phần phép toán

#### 1. Phép cộng:

$$a + b = c$$

(Số hạng + số hạng = tổng)

\* Số hạng chưa biết = Tổng - Số hạng đã biết

$$a = c - b; \quad b = c - a$$

#### 2. Phép trừ:

$$a - b = c$$

(Số bị trừ - Số trừ = Hiệu)

\* Số bị trừ = Hiệu + Số trừ

$$a = b + c$$

\* Số trừ = Số bị trừ - Hiệu

$$b = a - c$$

#### 3. Phép nhân:

$$a.b = c$$

(Thừa số. Thừa số = Tích)

\* Thừa số chưa biết = Tích : Thừa số đã biết

$$a = c : b; \quad b = c : a$$

#### 4. Phép chia:

$$a : b = c$$

(Số bị chia: Số chia = Thương)

\* Số bị chia = Thương. Số chia

$$a = b.c$$

\* Số chia = Số bị chia: Thương

$$b = a : c$$

## 5. Phép nâng lên lũy thừa với số mũ tự nhiên:

$$\underbrace{a.a.a....a}_n = a^n \quad (n \in \mathbb{N})$$

n thừa số a

Trong đó:  $a$  là cơ số,  $n$  là số mũ,  $a^n$  là lũy thừa bậc  $n$  của  $a$  hay còn đọc là “ $a$  mũ  $n$ ”

\* Tính chất:

a) Nhân hai lũy thừa cùng cơ số:  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

b) Chia hai lũy thừa cùng cơ số:  $a^m : a^n = a^{m-n}$  ( Với  $a, m, n \in \mathbb{N}; m \geq n; a \neq 0$  )

c) Quy ước:  $a^1 = a$  ;

$$a^0 = 1 \quad (\text{với mọi } a \neq 0)$$

\***Chú ý**

+ Khi tìm  $x$  ở cơ số thường ta đưa về 2 lũy thừa có cùng số mũ bằng nhau ; rồi cho 2 cơ số bằng nhau để tìm  $x$

+ Khi tìm  $x$  ở số mũ thường ta đưa về 2 lũy thừa có cùng cơ số bằng nhau ; rồi cho 2 số mũ bằng nhau để tìm  $x$

+ Các lũy thừa đặc biệt  $0^x = 0; 1^x = 1$ ; với mọi  $x$ ;  $0^x = 0^y; 1^x = 1^y$  với mọi số tự nhiên  $x, y$

## II. Tìm $x$ trên cơ sở thứ tự thực hiện phép tính

### 1. Đối với biểu thức không có dấu ngoặc:

- Nếu phép tính chỉ có cộng, trừ hoặc chỉ có nhân, chia, ta thực hiện phép tính theo thứ tự *từ trái sang phải*.

- Nếu phép tính có cả cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa, ta thực hiện phép nâng lên lũy thừa trước, rồi đến nhân chia, cuối cùng đến cộng trừ.

*Lũy thừa  $\rightarrow$  nhân, chia  $\rightarrow$  cộng, trừ.*

### 2. Đối với biểu thức có dấu ngoặc.

- Nếu biểu thức có các dấu ngoặc: ngoặc tròn ( ), ngoặc vuông [ ], ngoặc nhọn { }, ta thực hiện phép tính theo thứ tự: ( )  $\rightarrow$  [ ]  $\rightarrow$  { }

## DẠNG 4: QUAN HỆ CHIA HẾT

### I. Tính chia hết của số tự nhiên

#### 1. Tính chất 1

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

$$a:m, b:m \Rightarrow (a+b):m$$

#### 2. Tính chất 2

Nếu chỉ có một số hạng của tổng không chia hết cho một số còn các số hạng khác đều chia hết cho số đó thì tổng không chia hết cho số đó.

$$a \nmid m, b:m \Rightarrow (a+b) \nmid m$$

#### 3. Chú ý

Các tính chất trên cũng đúng với một hiệu, với  $a \geq b$

$$a:m, b:m \Rightarrow (a-b):m$$

$$a \nmid m, b:m \Rightarrow (a-b) \nmid m$$

$$a:m, b \nmid m \Rightarrow (a-b) \nmid m$$

## II. Dấu hiệu chia hết cho 2, 5, 3, 9.

### 1. Dấu hiệu chia hết cho 2

Các số có chữ số tận cùng là chữ số chẵn thì chia hết cho 2 và chỉ những số đó mới chia hết cho 2.

### 2. Dấu hiệu chia hết cho 5

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

### 1. Dấu hiệu chia hết cho 3

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

## 2. Dấu hiệu chia hết cho 9

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

## 3. Chú ý

- Một số chia hết cho 9 thì cũng chia hết cho 3.
- Một Số chia hết cho 3 có thể không chia hết cho 9.

### \* Phương pháp giải:

#### ❖ Xét tính chia hết của một tổng (hiệu)

Để xét tính chia hết của một tổng (hiệu), ta thường làm như sau:

*Bước 1.* Xét xem mỗi số hạng của tổng (hiệu) có chia hết cho số đó hay không;

*Bước 2.* Áp dụng tính chất chia hết của một tổng (hiệu) để xét.

*Lưu ý:* Trường hợp tổng (hiệu) có nhiều hơn một số hạng không chia hết cho m thì ta xét tổng (hiệu) các số hạng đó có chia hết cho m hay không.

#### ❖ Tìm điều kiện của một số hạng để tổng (hiệu) chia hết cho một số nào đó

Để tìm điều kiện của một số hạng sao cho tổng (hiệu) chia hết cho một số nào đó ta làm như sau:

*Bước 1.* Xét xem các số hạng đã biết (hoặc tổng, hiệu của các số hạng đã biết) có chia hết cho số đó hay không;

*Bước 2.* Vận dụng tính chất chia hết của tổng, hiệu để tìm điều kiện của số hạng chưa biết.

#### ❖ Xét tính chia hết của một tích

Để xét một tích có chia hết cho một số hay không, ta làm như sau:

*Cách 1.* Xét xem có thừa số nào của tích chia hết cho số đó hay không. Nếu tồn tại thì tích đã cho chia hết cho số đó.

*Cách 2.* Tính tích của các thừa số và xét tích đó có chia hết cho số đã cho hay không.

#### ❖ Xét tính chia hết của một tổng các lũy thừa cùng cơ số

Để xét một tổng các lũy thừa cùng cơ số có chia hết cho một số hay không, ta làm như sau:

*Cách 1.* Xét mỗi số hạng của tổng có chia hết cho số đó hay không. Nếu tất cả các số hạng đều chia hết cho số đó thì tổng cũng chia hết cho số đó.

*Cách 2.* Sử dụng phương pháp tách ghép, ta làm theo 2 bước:

- *Bước 1.* Tách ghép các số hạng của tổng sao cho mỗi nhóm tồn tại thừa số chia hết cho số đó.
- *Bước 2.* Áp dụng tính chất chia hết của tổng (hiệu) để xét.

#### ❖ Nhận biết các số chia hết cho 2, cho 5

Để nhận biết các số có chia hết cho 2, cho 5, ta sử dụng dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5:

- Các số chia hết cho 2 là các số có chữ số tận cùng là 0;2;4;6;8.
- Các số chia hết cho 5 là các số có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5.

#### ❖ Xét tính chia hết cho 2, cho 5 của một tổng (hiệu)

Để xét một tổng (hiệu) có chia hết cho 2, cho 5 hay không, ta thường làm như sau:

*Cách 1.* Xét mỗi số hạng của tổng (hiệu) có chia hết cho 2, cho 5 hay không.

*Cách 2.* Xét tổng (hiệu) các số hạng có chia hết cho 2, cho 5 hay không.

#### ❖ Lập các số chia hết cho 2, cho 5 từ những chữ số cho trước

Để lập các số chia hết cho 2, cho 5, ta thường làm như sau:

*Bước 1.* Lập chữ số cuối cùng của số cần tìm từ các chữ số đã cho;

- Nếu số cần tìm chia hết cho 2 thì chữ số cuối cùng phải là một trong các số 0;2;4;6;8.
- Nếu số cần tìm chia hết cho 5 thì chữ số cuối cùng phải là 0 hoặc 5.
- Nếu số cần tìm chia hết cho cả 2 và 5 thì chữ số tận cùng phải là 0.

*Bước 2.* Lập nốt các chữ số còn lại sao cho thỏa mãn điều kiện đề bài;

*Bước 3.* Liệt kê các số thỏa mãn bài toán

#### ❖ Tìm các chữ số của một số thỏa mãn điều kiện chia hết cho 2, cho 5

Để tìm các chữ số của một số thỏa mãn điều kiện chia hết cho 2, cho 5, ta thường sử dụng dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5 để xét chữ số tận cùng.

#### ❖ Nhận biết các số chia hết cho 3, cho 9

Để nhận biết một số có chia hết cho 3 (cho 9) hay không, ta làm như sau:

*Bước 1.* Tính tổng các chữ số của số đã cho;

*Bước 2.* Kiểm tra xem tổng đó có chia hết cho 3 (cho 9) hay không.

*Lưu ý:* Nếu số đó chia hết cho 9 thì số đó chia hết cho 3.

❖ **Xét tính chia hết cho 3, cho 9 của một tổng (hiệu)**

Để xét một tổng (hiệu) có chia hết cho 3, cho hay không, ta thường làm như sau:

*Cách 1.* Xét mỗi số hạng của tổng (hiệu) có chia hết cho 3, cho 9 hay không.

*Cách 2.* Xét tổng (hiệu) các số hạng có chia hết cho 3, cho 9 hay không.

*Lưu ý:* Ta nên xét tổng (hiệu) chia hết cho 9 trước. Từ đó suy ra chia hết cho 3.

❖ **Lập các số chia hết cho 3, cho 9 từ những chữ số cho trước**

Để lập các số chia hết cho 3 (cho 9) ta thường làm như sau:

*Bước 1.* Chọn nhóm các chữ số có tổng chia hết cho 3 (cho 9);

*Bước 2.* Từ mỗi nhóm liệt kê các số thỏa mãn điều kiện đề bài.

❖ **Viết các số chia hết cho 3, cho 9 từ các số hoặc chữ số cho trước**

Để tìm các chữ số của một số thỏa mãn điều kiện chia hết cho 3, cho 9, ta thường làm như sau:

*Bước 1.* Tính tổng các chữ số đã biết;

*Bước 2.* Tìm chữ số chưa biết thỏa mãn chữ số đó cộng với tổng trên chia hết cho 3, cho 9.

*Lưu ý:* - Đối với bài điền dấu \* để được số chia hết cho 2;3;5;9 thì xét điều kiện chia hết cho 2 và 5 trước, sau đó xét điều kiện chia hết cho 3; 9.

- Đối với bài chia hết cho các số khác 2;3;5;9 (chẳng hạn chia hết cho 45, cho 18,...) thì ta tách số để đưa về các Số 2;3;5;9.

## **DẠNG 5: SỐ NGUYÊN TỐ, HỢP SỐ**

### **1. Số nguyên tố**

Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ có hai ước là 1 và chính nó.

Số nguyên tố nhỏ nhất là 2, đó là số nguyên tố chẵn duy nhất

### **2. Hợp số**

Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1, có nhiều hơn 2 ước.

Chú ý: Số 0 và số 1 không phải là số nguyên tố, không phải là hợp số.

### **3. Phân tích một số tự nhiên ra thừa số nguyên tố**

Mọi hợp số đều có thể phân tích được thành tích của các thừa số nguyên tố.

+) Phương pháp phân tích theo sơ đồ hình cây

+) Phương pháp phân tích theo sơ đồ cột

## **DẠNG 6: ƯỚC CHUNG, BỘI CHUNG**

### **1. Ước chung và ước chung lớn nhất**

\*) Ước chung của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó.

$UC(a, b)$  là tập hợp các ước chung của  $a$  và  $b$

$x \in UC(a, b) \Leftrightarrow a : x$  và  $b : x$

\*) Ước chung lớn nhất (ƯCLN) của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp các ước chung của các số đó.

$ƯCLN(a, b)$  là ước chung lớn nhất của  $a$  và  $b$

\*) Trong các số đã cho, nếu số nhỏ nhất là ước của các số còn lại thì ƯCLN của các số đã cho chính là số nhỏ nhất ấy. Nếu  $a : b$  thì  $ƯCLN(a, b) = b$

Số 1 chỉ có 1 ước là 1. Do đó với mọi số tự nhiên  $a$  và  $b$ , ta có:

$ƯCLN(a, 1) = 1; ƯCLN(a, b, 1) = 1$

\*) Các bước tìm ƯCLN của hai hay nhiều số lớn hơn 1:

+) Bước 1: Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố

+) Bước 2: Chọn ra các thừa số nguyên tố chung

+) Bước 3: Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ nhỏ nhất. Tích đó là ƯCLN phải tìm.

\* Tìm ước chung từ ước chung lớn nhất:

+) Bước 1: Tìm ƯCLN của các số đó

+) Bước 2: Tìm các ước của ƯCLN đó

\* Phân số tối giản

Phân số  $\frac{a}{b}$  được gọi là phân số tối giản nếu  $a$  và  $b$  không có ước chung nào khác 1, nghĩa là

$$\text{ƯCLN}(a, b) = 1$$

## 2. Bội chung và bội chung nhỏ nhất

\* Bội chung của hai hay nhiều số là bội của tất cả các số đó

$$x \in BC(a, b) \Leftrightarrow x : a \text{ và } x : b$$

Bội chung nhỏ nhất (BCNN) của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp các bội chung của các số đó.

$BCNN(a, b)$  là bội chung nhỏ nhất của  $a$  và  $b$

\* Trong các số đã cho, nếu số lớn nhất là bội của các số còn lại thì BCNN của các số đã cho chính là số lớn nhất ấy. Nếu  $a : b$  thì  $BCNN(a, b) = a$

Mọi số tự nhiên đều là bội của 1. Do đó với mọi số tự nhiên  $a$  và  $b$  (khác 0), ta có:

$$BCNN(a, 1) = a; BCNN(a, b, 1) = BCNN(a, b)$$

\* Các bước tìm BCLN của hai hay nhiều số lớn hơn 1:

+) Bước 1: Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố

+) Bước 2: Chọn ra các thừa số nguyên tố chung và riêng

+) Bước 3: Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ lớn nhất. Tích đó là BCNN cần tìm.

\* Tìm bội chung từ bội chung nhỏ nhất:

+) Bước 1: Tìm BCNN của các số đó

+) Bước 2: Tìm các bội của BCNN đó

\* Quy đồng mẫu các phân số:

Để quy đồng mẫu các phân số  $\frac{a}{b}$  và  $\frac{c}{d}$ , ta phải tìm mẫu chung của hai phân số đó.

Thông thường ta chọn mẫu chung là bội chung nhỏ nhất của hai mẫu

## DẠNG 7: HÌNH HỌC TRỰC QUAN

### 1. Tam giác đều

#### 1.1. Nhận biết tam giác đều

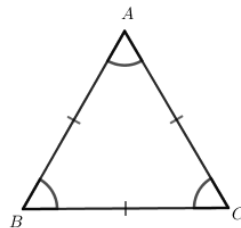
Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau và ba góc bằng nhau

Lưu ý: Trong hình học, các cạnh bằng nhau (hay các góc bằng nhau) thường được chỉ rõ bằng cùng một kí hiệu.

Ví dụ: Trong hình bên, tam giác  $ABC$  đều có:

Ba cạnh bằng nhau  $AB = AC = BC$ ;

Ba góc ở ba đỉnh  $A, B, C$  bằng nhau.



#### 1.2. Vẽ tam giác đều

Để vẽ tam giác  $ABC$  đều có độ dài cạnh bằng  $5\text{cm}$  bằng thước và compa, ta làm theo các bước:

Bước 1. Dùng thước vẽ đoạn thẳng  
 $AB = 5\text{cm}$



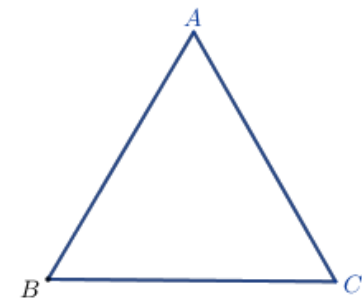
Bước 2. Lấy  $A$  làm tâm, dùng compa vẽ một phần đường tròn có bán kính  $AB$



Bước 3. Lấy  $B$  làm tâm, dùng compa vẽ một phần đường tròn có bán kính  $BA$ ; gọi  $C$  là giao điểm của hai phần đường tròn vừa vẽ



Bước 4. Dùng thước vẽ các đoạn thẳng  $AC$  và  $BC$ .  
Ta được tam giác đều  $ABC$ .



## 2. Hình vuông

### 2.1. Nhận biết hình vuông

Hình vuông  $ABCD$  ở hình bên có:

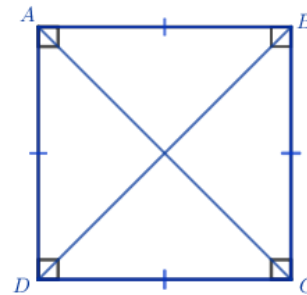
Bốn cạnh bằng nhau:

$$AB = BC = CD = DA;$$

Hai cạnh đối  $AB$  và  $CD$ ;  $AD$  và  $BC$  song song với nhau;

Hai đường chéo bằng nhau:  
 $AC = BD$ ;

Bốn góc ở các đỉnh  $A, B, C, D$  là góc vuông.



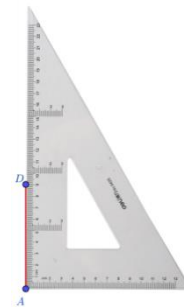
### 2.2. Vẽ hình vuông

Ví dụ: Vẽ hình vuông  $ABCD$  biết độ dài cạnh bằng 9 cm.

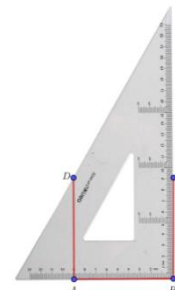
Bước 1. Vẽ theo một cạnh góc vuông của ê ke đoạn thẳng  $AB$  có độ dài bằng 9cm



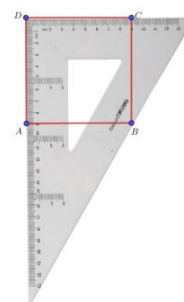
Bước 2. Đặt đỉnh góc vuông của ê ke trùng với điểm  $A$  và một cạnh ê ke nằm trên  $AB$ , vẽ theo cạnh kia của ê ke đoạn thẳng  $AD$  có độ dài bằng  $9cm$ .



Bước 3. Xoay ê ke rồi thực hiện tương tự như ở Bước 2 để được cạnh  $BC$  có độ dài bằng  $9cm$



Bước 4. Vẽ đoạn thẳng  $CD$ .



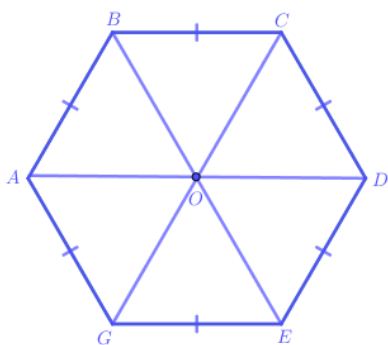
### 2.3. Chu vi và diện tích của hình vuông

Cách tính chu vi và diện tích của hình vuông có độ dài cạnh bằng  $a$ :

Chu vi của hình vuông:  $C = 4a$ ;

Diện tích của hình vuông:  $S = a.a = a^2$ .

### 3. Lục giác đều



Hình  $ABCDEG$  ở bên là lục giác đều, có các đặc điểm sau:

Các tam giác  $OAB, OBC, OCD, ODE, OEG, OGA$  là tam giác đều nên các cạnh  $AB, BC, CD, DE, EG, GA$  có độ dài bằng nhau.

Các đường chéo chính  $AD, BE, CG$  cắt nhau tại điểm  $O$ .

Các đường chéo chính  $AD, BE, CG$  có độ dài gấp đôi độ dài cạnh tam giác đều nên chúng bằng nhau.

Mỗi góc ở đỉnh  $A, B, C, D, E, G$  của lục giác đều  $ABCDEG$  đều gấp đôi góc của một tam giác đều nên chúng bằng nhau.

Nhận xét:

Lục giác đều  $ABCDEG$  có:

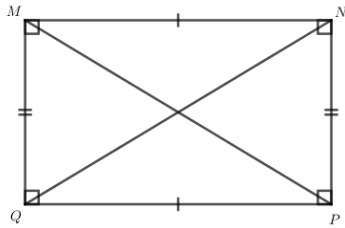
Sáu cạnh bằng nhau:  $AB = BC = CD = DE = EG = GA$



Ba đường chéo chính cắt nhau tại điểm  $O$ ; Ba đường chéo chính bằng nhau:  $AD = BE = CG$ ; Sáu góc ở các đỉnh  $A, B, C, D, E, G$  bằng nhau.

#### 4. Hình chữ nhật

##### 4.1. Nhận biết hình chữ nhật



Hình chữ nhật  $MNPQ$  có các đặc điểm:

Hai cạnh đối bằng nhau:  $MN = PQ$ ;  $MQ = NP$ ;

Hai cạnh đối  $MN$  và  $PQ$ ;  $MQ$  và  $NP$  song song với nhau;

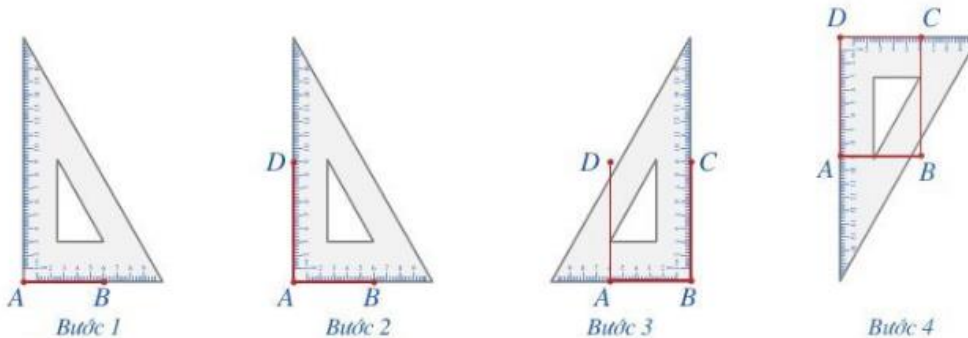
Hai đường chéo bằng nhau:  $MP = NQ$ ;

Bốn góc ở các đỉnh  $M, N, P, Q$  đều là góc vuông.

##### 4.2. Vẽ hình chữ nhật

Ví dụ: Dùng ê ke để vẽ hình chữ nhật  $ABCD$ , biết  $AB = 8\text{cm}$ ,  $AD = 10\text{cm}$

Để vẽ hình chữ nhật  $ABCD$ , ta làm như sau:



Bước 1. Vẽ theo một cạnh góc vuông của ê ke đoạn thẳng  $AB$  có độ dài bằng  $8\text{cm}$ .

Bước 2. Đặt đỉnh góc vuông của ê ke trùng với điểm  $A$  và một cạnh ê ke nằm trên  $AB$ , vẽ theo cạnh kia của ê ke đoạn thẳng  $AD$  có độ dài bằng  $10\text{cm}$ .

Bước 3. Xoay ê ke rồi thực hiện tương tự như ở Bước 2 để được cạnh  $BC$  có độ dài bằng  $10\text{cm}$ .

Bước 4. Vẽ đoạn thẳng  $CD$ .

##### 4.3. Chu vi và diện tích hình chữ nhật

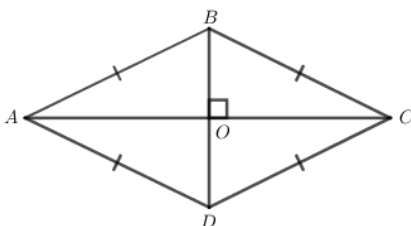
Hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là  $a$  và  $b$ :

Chu vi của hình chữ nhật là  $C = 2.(a + b)$

Diện tích của hình chữ nhật là  $S = a.b$ .

#### 5. Hình thoi

##### 5.1. Nhận biết hình thoi.



Hình thoi  $ABCD$  có các đặc điểm:

Bốn cạnh bằng nhau:  $AB = BC = CD = DA$ ;

Hai cạnh đối  $AB$  và  $CD$ ;  $AD$  và  $BC$  song song với nhau;

Hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  vuông góc với nhau.

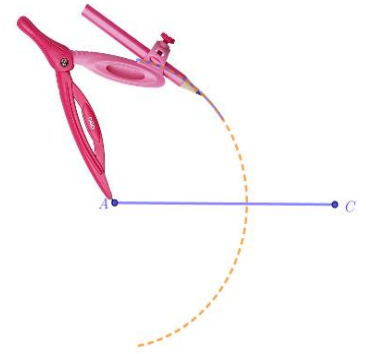
##### 5.2. Vẽ hình thoi

Để vẽ hình thoi  $ABCD$  có  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 9\text{cm}$  bằng thước và compa ta làm theo các bước sau:

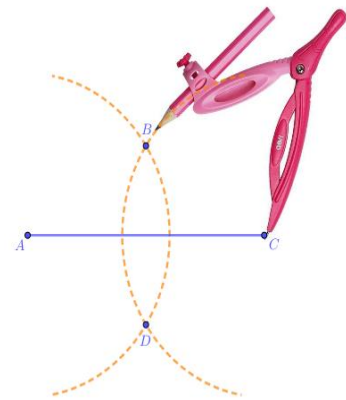
Bước 1. Dùng thước vẽ đoạn thẳng  $AC = 9cm$



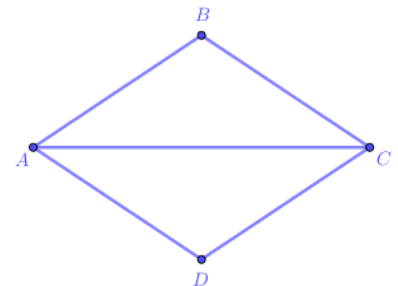
Bước 2. Dùng compa vẽ một phần đường tròn tâm A bán kính  $6cm$ .



Bước 3. Dùng compa vẽ một phần đường tròn tâm C bán kính  $6cm$ ; phần đường tròn này cắt phần đường tròn tâm A vẽ ở Bước 2 tại các điểm B và D



Bước 4. Dùng thước vẽ các đoạn thẳng  $AB, BC, CD, DA$



### 5.3. Chu vi và diện tích hình thoi

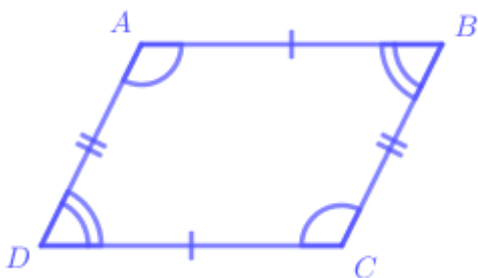
Hình thoi có độ dài cạnh là  $a$  và độ dài hai đường chéo là  $m$  và  $n$ . Khi đó, ta có:

Chu vi của hình thoi:  $C = 4a$

Diện tích của hình thoi:  $S = \frac{m \times n}{2}$

## 6. Hình bình hành

### 6.1. Nhận biết hình bình hành



Hình bình hành  $ABCD$  là hình có đặc điểm sau:

Hai cạnh đối  $AB$  và  $CD$ ,  $BC$  và  $AD$  song song với nhau;

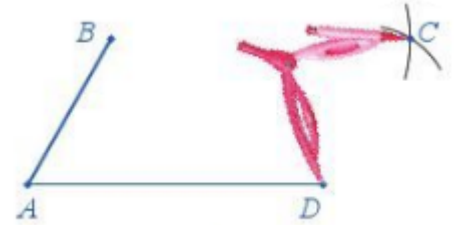
Hai cạnh đối bằng nhau:  $AB = CD$ ;  $BC = AD$ ;

Hai góc ở các đỉnh  $A$  và  $C$  bằng nhau; hai góc ở các đỉnh  $B$  và  $D$  bằng nhau.

### 6.2. Vẽ hình bình hành

Ta có thể vẽ hình bình hành  $ABCD$  bằng thước và compa như sau:

Bước 1. Lấy  $B$  làm tâm, dùng compa vẽ một phần đường tròn có bán kính  $AD$ . Lấy  $D$  làm tâm, dùng compa vẽ một phần đường tròn bán kính  $AB$ . Gọi  $C$  là giao điểm của hai phần đường tròn này.

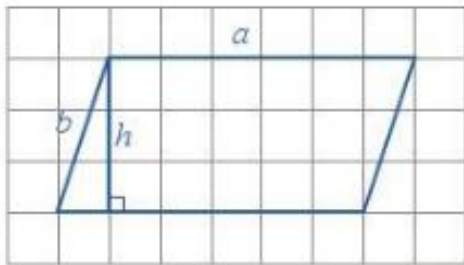


Bước 2. Dùng thước vẽ các đoạn thẳng  $BC$  và  $CD$ .

Ta có được hình bình hành  $ABCD$ .



### 6.3. Chu vi và diện tích hình bình hành



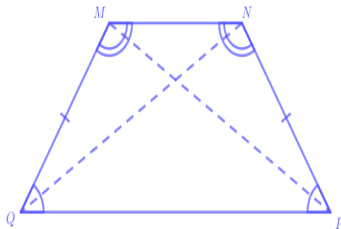
Với hình bình hành  $ABCD$  có độ dài hai cạnh là  $a$  và  $b$ , độ dài đường cao tương ứng với cạnh  $a$  là  $h$ , ta có:

Chu vi của hình bình hành:  $C = 2(a + b)$ ;

Diện tích của hình bình hành:  $S = a.h$ .

## 7. Hình thang cân

### 7.1. Nhận biết hình thang cân



Hình thang cân  $MNPQ$  là hình có đặc điểm sau:

Hai cạnh đáy  $MN$  và  $PQ$  song song với nhau;

Hai cạnh bên bằng nhau:  $MQ = NP$ ; hai đường chéo bằng nhau:  $MP = NQ$

Hai góc kề với cạnh đáy  $PQ$  bằng nhau, tức là hai góc  $NPQ$  và  $PQM$  bằng nhau; hai góc kề với cạnh đáy  $MN$  bằng nhau, tức là hai góc  $QMN$  và  $MNP$  bằng nhau.

### 7.2. Chu vi và diện tích hình thang cân

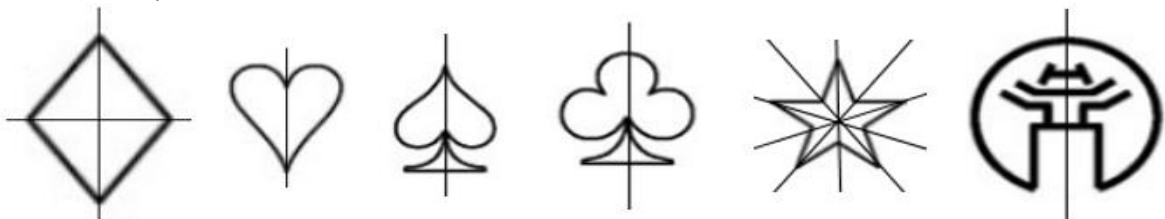
Cách tính chu vi và diện tích của hình thang như sau:

Chu vi hình thang bằng tổng độ dài các cạnh của hình thang;

Diện tích hình thang bằng nửa tổng độ dài hai cạnh đáy nhân với chiều cao.

## 8. Hình có trục đối xứng

### 8.1. Các ví dụ:



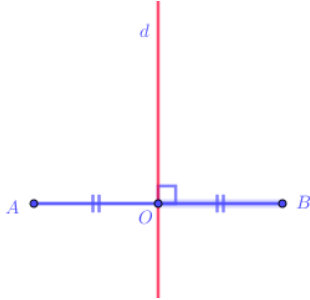
Các hình trên có đặc điểm chung là khi chia mỗi hình thành hai nửa và gấp theo mép đường thẳng ở giữa hình thì hai nửa này sẽ trùng khít vào nhau.

Những hình như vậy là hình có trục đối xứng và đường thẳng đó được gọi là trục đối xứng của hình.

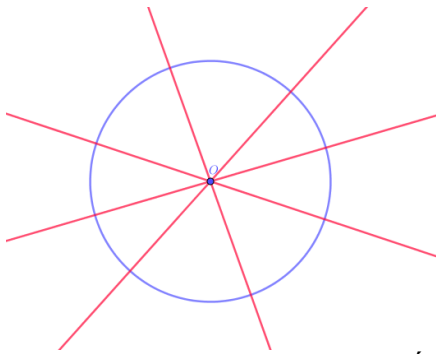
Chú ý: Hình có trục đối xứng còn được gọi là hình đối xứng trục.

### 8.2. Trục đối xứng của một hình

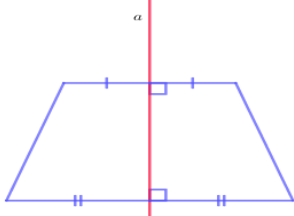
a) Đoạn thẳng  $AB$  là hình có trục đối xứng và trục đối xứng là đường thẳng  $d$  đi qua trung điểm  $O$  của đoạn thẳng  $AB$  và vuông góc với  $AB$ .



b. Đường tròn là hình có nhiều trục đối xứng và mỗi trục đối xứng là một đường thẳng đi qua tâm của nó.



c. Hình thang cân có một trục đối xứng là đường thẳng đi qua điểm chính giữa của hai đáy.

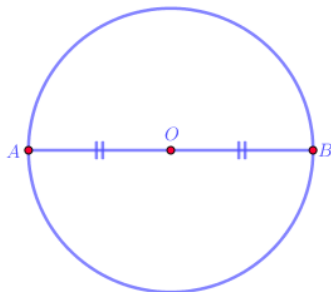


Chú ý: Không phải hình nào cũng đều có trục đối xứng.

## 9. Hình có tâm đối xứng

### 9.1. Các ví dụ

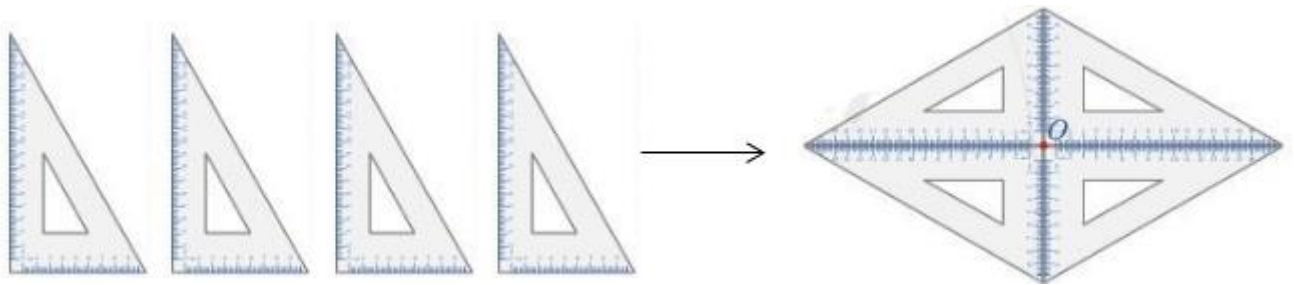
a) Cho đường tròn tâm  $O$  đường kính  $AB$ .



+) Vì  $O$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  nên ta nói hai điểm  $A$  và  $B$  đối xứng với nhau qua tâm  $O$ .

+) Đường tròn tâm  $O$  là hình có tâm đối xứng, tâm đối xứng chính là tâm  $O$  của đường tròn.

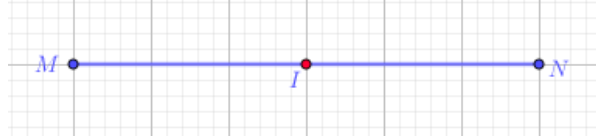
b) Lấy bốn chiếc ê ke giống nhau để xếp thành hình. Ta được một hình mới là hình có tâm đối xứng và điểm  $O$  được gọi là tâm đối xứng của hình.



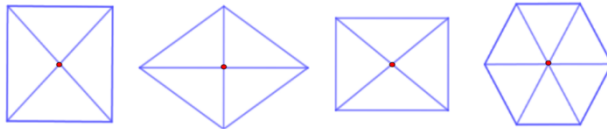
Lưu ý: Hình có tâm đối xứng còn được gọi là hình đối xứng tâm.

### 8.2. Tâm đối xứng của một hình

a) Đoạn thẳng  $MN$  là hình có tâm đối xứng và tâm đối xứng là trung điểm  $I$  của đoạn thẳng đó.



b) Hình thoi, hình vuông, hình chữ nhật, hình lục giác đều có tâm đối xứng là giao điểm của các đường chéo.



## 9. Các dạng toán thường gặp.

Dạng 1: Nhận dạng các hình

Phương pháp giải: Áp dụng định nghĩa các hình: hình tam giác đều, hình vuông, hình lục giác đều, hình chữ nhật, hình bình hành, hình thoi, hình thang cân, hình có trục đối xứng, hình có tâm đối xứng.

Dạng 2: Tính chu vi, diện tích các hình.

Phương pháp giải: Áp dụng được công thức tính chu vi, diện tích của một số hình: hình tam giác đều, hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân, hình bình hành, hình thoi.

## B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

### DẠNG 1: TẬP HỢP

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Đâu là cách viết tập hợp số tự nhiên?

A.  $\mathbb{N} = 0; 1; 2; 3; \dots$

B.  $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

C.  $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3\}$

D.  $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

**Câu 2.** Tập hợp các chữ cái có trong từ “VUI HỌC” là

A.  $\{V; U; I; H; O\}$

B.  $\{V; U; I; H; O; C\}$

C.  $\{V; U; I\}$

D.  $\{H; O; C\}$

**Câu 3.** Tập hợp  $A = \{2; 3; 6; 7\}$  có bao nhiêu phần tử?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Câu 4.** Trong các phần tử sau, phần tử nào thuộc tập hợp  $A = \{2; 3; 6; 7\}$  ?

A. 0

B. 1

C. 3

D. 5

**Câu 5.** Trong các phần tử sau, phần tử nào không thuộc tập hợp  $B = \{12; 23; 36; 47\}$  ?

A. 12

B. 26

C. 36

D. 47

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Tập hợp  $P$  các tháng của quý bốn trong năm là

**A.**  $P = \{\text{tháng Bảy, tháng Tám, tháng Chín}\}$

**B.**  $P = \{\text{tháng Tư, tháng Năm, tháng Sáu}\}$

**C.**  $P = \{\text{tháng Một, tháng Hai, tháng Ba}\}$

**D.**  $P = \{\text{tháng Mười, tháng Mười một, tháng Mười hai}\}$

**Câu 7.** Cho tập hợp  $M = \{10; 12; 16; 18\}$ . Hãy chọn khẳng định sai

**A.**  $12 \in M$

**B.**  $14 \in M$

**C.**  $M$  có 4 phần tử

**D.**  $M$  chứa phần tử 18

**Câu 8.** Cho tập hợp  $C = \{a; b; 1; 2; 3\}$ . Khẳng định đúng là

**A.**  $a \in C$

**B.**  $b \notin C$

**C.**  $0 \notin C$

**D.**  $4 \in C$

**Câu 9.** Tập hợp  $M$  gồm các chữ số của số 101210 là

**A.**  $M = \{1; 0; 1; 2; 1; 0\}$

**B.**  $M = \{1; 0\}$

**C.**  $M = \{0; 1; 2\}$

**D.**  $M = \{1; 2\}$

**Câu 10.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

**A.**  $0 \notin \mathbb{N}^*$

**B.**  $0 \in \mathbb{N}$

**C.**  $20 \in \emptyset$

**D.**  $23 \in \mathbb{N}^*$ ;  $23 \in \mathbb{N}$

## III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Tập hợp  $E$  các số tự nhiên lớn hơn 7 và nhỏ hơn 12 là

**A.**  $E = \{7; 8; 9; 10; 11; 12\}$

**B.**  $E = \{8; 9; 10; 11; 12\}$

**C.**  $E = \{8; 9; 10; 11\}$

**D.**  $E = \{7; 8; 9; 10; 11\}$

**Câu 12.** Cho tập hợp  $A$  là tập các số tự nhiên nhỏ hơn hoặc bằng 7. Cách viết nào sau đây biểu diễn tập hợp  $A$ ?

**A.**  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

**B.**  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 7\}$

**C.**  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$

**D.**  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 7\}$

**Câu 13.** Cho tập hợp  $M = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 4\}$ . Khẳng định nào sai?

**A.**  $0 \notin M$

**B.**  $4 \notin M$

**C.**  $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 < x \leq 4\}$

**D.**  $M = \{1; 2; 3; 4\}$

**Câu 14.** Tập hợp các số tự nhiên không vượt quá 5 gồm bao nhiêu phần tử?

**A.** 4

**B.** 5

**C.** 6

**D.** 7

**Câu 15.** Khẳng định nào sai?

**A.** Tập hợp  $\mathbb{N}$  có vô số phần tử.

**B.** Tập hợp rỗng không có phần tử nào.

**C.** Tập hợp số tự nhiên nhỏ hơn 9 gồm 9 phần tử.

**D.** Tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 10 và chia hết cho 4 gồm 2 phần tử.

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Số phần tử của  $A = \{15; 16; 17; \dots; 29\}$  là

A. 14

B. 15

C. 16

D. 17

**Câu 17.** Số phần tử của  $B = \{1; 3; 5; 7; \dots; 203\}$  là

A. 100

B. 101

C. 102

D. 103

**Câu 18.** Cho  $H$  là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 3, lớn hơn 4 và không lớn hơn 78. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $H = \{6; 9; 12; \dots; 75; 78\}$

B.  $H = \{6; 9; 12; \dots; 75\}$

C.  $H = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x \leq 78\}$

D.  $H = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x \leq 78, x = 3k\}$

**Câu 19.** Cho  $P$  là tập hợp các số tự nhiên chẵn có ba chữ số. Số phần tử của  $P$  là

A. 451

B. 450

C. 400

D. 449

**Câu 20.** Cho  $Q$  là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số và chia hết cho 3. Số phần tử của  $Q$  là

A. 299

B. 298

C. 297

D. 300

#### DẠNG II: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH

##### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Hãy chọn biểu thức sử dụng đúng thứ tự các dấu ngoặc:

A.  $100 : \{2 \cdot [30 - (12 + 7)]\}$

B.  $100 : [2 \cdot (30 - \{12 + 7\})]$

C.  $100 : (2 \cdot \{30 - [12 + 7]\})$

D.  $100 : (2 \cdot [30 - \{12 + 7\}])$

**Câu 2.** Thứ tự thực hiện phép tính nào sau đây là đúng đối với biểu thức không có dấu ngoặc?

A. Cộng và trừ  $\rightarrow$  Nhân và chia  $\rightarrow$  Lũy thừa

B. Nhân và chia  $\rightarrow$  Lũy thừa  $\rightarrow$  Cộng và trừ

C. Lũy thừa  $\rightarrow$  Nhân và chia  $\rightarrow$  Cộng và trừ

D. Cả 3 đáp án trên đều đúng

**Câu 3.** Thứ tự thực hiện phép tính nào sau đây là đúng đối với biểu thức có dấu ngoặc?

A.  $[ ] \rightarrow ( ) \rightarrow \{ \}$

B.  $( ) \rightarrow [ ] \rightarrow \{ \}$

C.  $\{ \} \rightarrow [ ] \rightarrow ( )$

D.  $[ ] \rightarrow \{ \} \rightarrow ( )$

**Câu 4.** Chọn câu sai trong các câu sau:

A.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

B.  $a^m : a^n = a^{m-n}$  (Với  $m \geq n; a \neq 0$ )

C.  $a^0 = 1$

D.  $a^1 = 0$

**Câu 5.** Cho phép tính  $231 - 87$ . Chọn kết luận đúng?

A. 231 là số trừ

B. 87 là số bị trừ

C. 231 là số bị trừ

D. 87 là hiệu

##### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Tích  $25.9676.4$  bằng

A.  $9676 + 100$ .

B.  $9676.100$ .

C.  $96760$ .

D.  $1000.9676$

**Câu 7.** Kết quả của phép tính  $547.63 + 547.37$  là

A. 54700

B. 5470

C. 45700

D. 54733

**Câu 8.** Dạng tổng quát của số tự nhiên chia hết cho 3 là

A.  $3k (k \in \mathbb{N})$

B.  $5k + 3 (k \in \mathbb{N})$

C.  $3k + 1 (k \in \mathbb{N})$

D.  $3k + 2 (k \in \mathbb{N})$

**Câu 9.** Phép chia  $12^8 : 12^4$  được kết quả dưới dạng lũy thừa gọn nhất là

A.  $12^2$

B.  $12^{12}$

C.  $12^4$

D. 1

**Câu 10.** Kết quả của phép tính  $3 - 3 : 3 + 3$  là

A. 3

B. 5

C. 0

D. Kết quả khác

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

- Câu 11.** Kết quả của phép tính  $60 - [120 - (42 - 33)^2]$  là  
A. 20                                      B. 21                                      C. 22                                      D. 23
- Câu 12.** Kết quả của phép toán  $24 - 50 : 25 + 13.7$  là  
A. 100                                      B. 95                                      C. 113                                      D. 80
- Câu 13.** Kết quả của phép toán  $879.2 + 995.879 + 879.3$  bằng  
A. 8790                                      B. 897000                                      C. 879000                                      D. 87900
- Câu 14.** Câu nào dưới đây là đúng về giá trị của  $A = 18 \{ 420 : 6 + [150 - (68.2 - 23.5)] \}$   
A. Kết quả có chữ số tận cùng là 3                                      B. Kết quả là số lớn hơn 2000  
C. Kết quả là số lớn hơn 3000                                      D. Kết quả là số lẻ
- Câu 15.** Kết quả của phép tính  $34.6 - [131 - (15 - 9)^2]$  là  
A. 319                                      B. 931                                      C. 193                                      D. 391

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

- Câu 16.** Tích  $8.18.28.38 \dots 2008.2018$  có chữ số tận cùng là  
A. 2                                      B. 4                                      C. 6                                      D. 8
- Câu 17.** Tích  $1.2.3.4 \dots 49.50$  có tận cùng là bao nhiêu chữ số 0  
A. 5                                      B. 6                                      C. 8                                      D. 10
- Câu 18.** Cho  $A = 1 + 11 + 111 + 1111 + \dots + 1111111111 + 1111111111$  ( có 10 số hạng ). Hỏi A chia cho 9 dư bao nhiêu?  
A. 0                                      B. 1                                      C. 2                                      D. 3
- Câu 19.** Kết quả của phép tính  $(56 + 156 - 106) : 56$  bằng  
A. 555                                      B. 666                                      C. 0                                      D. 888
- Câu 20.** Kết quả của biểu thức  $3 + 30 + 31 + 32 + 33 + \dots + 2013$  là  
A. 2026666                                      B. 2026569                                      C. 2026659                                      D. 6022013

### DẠNG III: TÌM SỐ TỰ NHIÊN X

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

- Câu 1.** Nếu  $x - 3 = 12$  thì giá trị của x bằng:  
A. 15.                                      B. 9.                                      C. 36.                                      D. Kết quả khác.
- Câu 2.** Số tự nhiên x thỏa mãn  $22 + x = 52$  là  
A. 30.                                      B. 20.                                      C. 74.                                      D. Kết quả khác.
- Câu 3.** Số tự nhiên x thỏa mãn  $x - 71 = 129$  là  
A. 58.                                      B. 200.                                      C. 190.                                      D. Kết quả khác.
- Câu 4.** Số tự nhiên x thỏa mãn  $2x = 102$  là  
A. 56.                                      B. 100.                                      C. 51.                                      D. Kết quả khác.
- Câu 5.** Số tự nhiên x thỏa mãn  $0 : x = 0$  là  
A.  $x \in N$ .                                      B.  $x \in N^*$ .                                      C. 0.                                      D.  $x \in \emptyset$ .

#### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

- Câu 6.** Số tự nhiên x thỏa mãn  $71 - (33 - x) = 46$  là  
A. 8.                                      B. 7.                                      C. 6.                                      D. Kết quả khác..
- Câu 7.** Số tự nhiên x thỏa mãn  $(x + 73) - 26 = 76$  là



A. 28. B. 29. C. 26. D. Kết quả khác.

**Câu 8.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $140 : (x - 8) = 7$  là

A. 28. B. 12. C. 11. D. Kết quả khác.

**Câu 9.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $(x - 36) \cdot 18 = 0$  là

A. 36. B. 37. C. 54. D. Kết quả khác.

**Câu 10.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $23 + 3x = 5^6 : 5^3$  là

A. 32. B. 33. C. 34. D. Kết quả khác.

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $4x^3 + 12 = 120$  là

A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

**Câu 12.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $3x - 33 = 3^{2021} : 3^{2020}$  là

A. 12. B. 2021. C. 11. D. 3.

**Câu 13.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $2^x : 2^5 = 1$  là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 0.

**Câu 14.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $(x + 1)^2 = 16$  là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 15.

**Câu 15.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn là

A. 7. B. 10. C. 8. D. 9.

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $(3 - x)(x^2 + 1) = 0$  là

A. 3. B.  $x \in \{3; 1\}$ . C. 1. D. 4.

**Câu 17.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $3^{x+2} + 3^x = 10$  là

A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

**Câu 18.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $7x - x = 5^{21} : 5^{19} + 3 \cdot 2^2 - 7^0$  là

A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

**Câu 19.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $(3x - 2^4) \cdot 7^3 = 2 \cdot 7^4$  là

A. 9. B. 10. C. 8. D. 7.

**Câu 20.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $(7x - 11)^3 = 2^2 \cdot 5^2 - 73$  là

A. 2. B. 3. C. 0. D. Đáp án khác.

### DẠNG 4: QUAN HỆ CHIA HẾT

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Tổng (hiệu) nào sau đây không chia hết cho 3?

A.  $639 + 123$ . B.  $582 - 153$ . C.  $603 + 304$ . D.  $213 + 720$ .

**Câu 2.** Tổng hiệu nào sau đây không chia hết cho 6.

A.  $48 + 54$ . B.  $80 + 17 + 19$ . C.  $54 - 36$ . D.  $60 - 12$ .

**Câu 3.** Tổng  $(120 + 105 + 513)$  không chia hết cho số nào?



**Câu 19.** Biết  $\overline{234^*}$ , chia hết cho 2 và 9. Khi đó \* là các số nào sau đây.

- A. 0.                      B. 9.                      C. 5.                      D. 5.

**Câu 20.** Biết số  $M = \overline{25a3b}$  chia hết cho 5 và 9 nhưng không chia hết cho 2. Khi đó  $b - a$  bằng:

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

## **DẠNG 5: SỐ NGUYÊN TỐ, HỢP SỐ**

### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Tập hợp nào sau đây gồm các số nguyên tố:

- A.  $\{2; 3; 5; 7; 9\}$                       B.  $\{1; 3; 5; 7\}$                       C.  $\{2; 3; 5; 7\}$                       D.  $\{11; 13; 15; 17; 19\}$

**Câu 2.** Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Số 1 là số nguyên tố nhỏ nhất  
B. Số 0 không phải là số nguyên tố không phải là hợp số.  
C. Có 5 số nguyên tố nhỏ hơn 10  
D. Mọi số chẵn đều là hợp số vì mọi số chẵn đều chia hết cho 2

**Câu 3.** Có bao nhiêu số nguyên tố lớn hơn 10 và nhỏ hơn 20 ?

- A. 4                      B. 1                      C. 6                      D. 2

**Câu 4.** Số nào dưới đây là số nguyên tố?

- A. 9                      B. 12                      C. 2                      D. 33

**Câu 5.** Cách phân tích 20 thành thừa số nguyên tố là

- A.  $20 = 2.10$                       B.  $20 = 4.5$                       C.  $20 = 40 : 2$                       D.  $20 = 2^2.5$

### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $k$  để  $23.k$  là số nguyên tố?

- A. 4                      B. 1                      C. 0                      D. 2

**Câu 7.** Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Tích của 2 số nguyên tố luôn là 1 số lẻ  
B. Các ước nguyên tố của 30 là 5 và 6  
C. Mọi số chẵn lớn hơn 2 đều là hợp số  
D. Mọi bội của 5 đều là hợp số

**Câu 8.** Hai số nguyên tố được gọi là sinh đôi nếu chúng hơn kém nhau 2 đơn vị. Từ 10 đến 20 có bao nhiêu cặp nguyên tố sinh đôi?

- A. 0 cặp                      B. 2 cặp                      C. 3 cặp                      D. 4 cặp

**Câu 9.** Cho  $a = 2^5.3^3.11$ . Trong các số sau, số nào là ước của  $a$ ?

- A. 8                      B. 10                      C. 17                      D. 14

**Câu 10.** Số 1890 là số nguyên tố hay hợp số?

- A. Số nguyên tố                      B. Hợp số

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Có bao nhiêu số nguyên tố có hai chữ số mà chữ số hàng đơn vị là 1?

- A. 4 số                                      B. 5 số                                      C. 6 số                                      D. 7 số

**Câu 12.** Những tổng sau đây, tổng nào không phải là số nguyên tố không phải là hợp số?

- A.  $2020 \cdot 2021 - 2021 \cdot 2018$                                       B.  $17 \cdot 19 + 34 \cdot 29$   
C.  $2^5 + 1$                                       D.  $5 \cdot 8 - 3 \cdot 13$

**Câu 13.** Tìm chữ số  $a$  để  $\overline{3a}$  là hợp số :

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

**Câu 14.** Kết quả phân tích số 140 ra thừa số nguyên tố là

- A.  $2^2 \cdot 5^2$                                       B.  $2^2 \cdot 3 \cdot 7$                                       C.  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$                                       D.  $2^2 \cdot 5 \cdot 7$

**Câu 15.** Số 2017 có thể viết thành tổng 2 số nguyên tố được không?

- A. Có                                      B. Không

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Cho số nguyên tố  $p$  sao cho  $p+2, p+4$  cũng là số nguyên tố. Giá trị của  $p$  bằng

- A. 2                                      B. 3                                      C. 5                                      D. 7

**Câu 17.** Tổng của 3 số nguyên tố bằng 1012. Số nhỏ nhất trong 3 số nguyên tố đó là

- A. 3                                      B. 43                                      C. 71                                      D. 2

**Câu 18.** Cho  $a = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 11$ , hỏi  $a$  có bao nhiêu ước?

- A. 30                                      B. 66                                      C. 48                                      D. 15

**Câu 19.** Một số nguyên tố chia cho 42 có số dư là  $r$ . Số dư  $r$  là

- A. 25                                      B. 33                                      C. 27                                      D. 39

**Câu 20.** Cho  $p$  và  $8p-1$  là các số nguyên tố. Khi đó  $8p+1$  là

- A. số nguyên tố                                      B. hợp số

### **DẠNG 6: ƯỚC CHUNG, BỘI CHUNG**

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Trong các số sau đây số nào là ƯC(36,6)?

- A. 2                                      B. 7                                      C. 8                                      D. 12

**Câu 2.** Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Ước chung của hai hay nhiều số là ước chung của tất cả các số đó  
B. Ước chung lớn nhất (ƯCLN) của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp các ước chung của các số đó.  
C. Bội chung nhỏ nhất (BCNN) của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất trong tập hợp các bội chung của các số đó.  
D.  $x \in BC(a,b) \Leftrightarrow x : a$  và  $x : b$

**Câu 3.** Cho các số sau, số nào là ƯCLN(120;15)?

- A. 30                                      B. 5                                      C. 120                                      D. 15

**Câu 4.** Phân số nào sau đây là phân số tối giản?

- A.  $\frac{8}{5}$                                       B.  $\frac{36}{54}$                                       C.  $\frac{16}{10}$                                       D.  $\frac{17}{51}$

**Câu 5.** BCNN(8;12) là

- A. 96                                      B. 48                                      C. 24                                      D. 4

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Biết  $ƯCLN(84;90) = 6$ . Vậy tập hợp các ƯC(84;90) là

- A. {1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30}                                      B. {1; 2; 3; 6}  
C. {1; 2; 4; 7; 14; 28}                                      D. {1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30}

**Câu 7.** Cho biết  $36 = 2^2.3^2$ ;  $60 = 2^2.3.5$ ;  $72 = 2^3.3^2$ . Ta có  $ƯCLN(36;60;72)$  là

- A.  $2^3.3^2$                                       B.  $2^3.3.5$                                       C.  $2^2.3$                                       D.  $2^3.5$

**Câu 8.** Phân số tối giản của phân số  $\frac{210}{360}$

- A.  $\frac{21}{36}$                                       B.  $\frac{7}{12}$                                       C.  $\frac{3}{12}$                                       D.  $\frac{70}{120}$

**Câu 9.** Khoanh vào đáp án đúng trong các câu sau:

- A.  $12 \in BC(4;6;8)$                                       B.  $80 \in BC(20;30)$                                       C.  $24 \in BC(4;6;8)$                                       D.  $36 \in BC(4;6;8)$

**Câu 10.** Tập hợp nào sau đây là tập hợp  $BC(10;6)$ ?

- A. {0; 30; 60}                                      B. {60; 120; 180; ...}                                      C. {0; 30; 60; ...}                                      D. {30; 60; 90; ...}

## III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Cho  $a$  là số tự nhiên lớn nhất sao cho  $45:a, 54:a, 180:a$ . Khi đó  $a$  nhận giá trị nào?

- A. 18                                      B. 15                                      C. 36                                      D. 9

**Câu 12.** Số tự nhiên  $x$  biết rằng  $x:12; x:25; x:30$  và  $0 < x < 500$ . Khi đó  $x$  nhận giá trị:

- A. 0                                      B. 300                                      C. 360                                      D. 600

**Câu 13.** Để phòng chống dịch Covid 19. Huyện Thuận Thành tỉnh Bắc Ninh thành lập đội phản ứng nhanh bao gồm các bác sĩ hồi sức cấp cứu, bác sĩ đa khoa và điều dưỡng viên. Biết rằng có tất cả 32 bác sĩ hồi sức cấp cứu, 48 bác sĩ đa khoa và 80 điều dưỡng viên. Hỏi có thể thành lập nhiều nhất bao nhiêu đội phản ứng nhanh, trong đó có đủ các bác sĩ cũng như điều dưỡng viên ở mỗi đội?

- A. 8                                      B. 16                                      C. 24                                      D. 6

**Câu 14.** Cho 2 bóng đèn xanh đỏ, cứ sau 48 phút thì đèn xanh sáng, sau 16 phút thì đèn đỏ sáng. Sau ít nhất  $x$  phút thì cả 2 đèn cùng sáng, giá trị  $x$  có thể bằng:

- A.3                                      B.96                                      C. 145                                      D. 47

**Câu 15.** Một liên đội thiếu niên khi xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5 đều vừa đủ. Số đội viên của liên đội là  $x$  và  $x$  trong khoảng từ 100 đến 200, giá trị của  $x$  bằng:

- A.120                                      B.121                                      C. 150                                      D. 180

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Khi chia 39 cho  $a$  thì dư 4, còn khi 48 cho  $a$  thì dư 6, giá trị của  $a$  là

- A.6                                      B.13                                      C. 7                                      D. 11

**Câu 17.** Số tự nhiên nhỏ nhất khi chia số đó cho 6;7;8 được các số dư lần lượt là: 2;3;5 là

- A.336                                      B.128                                      C. 126                                      D. 168

**Câu 18.** Để  $7n+13$  và  $2n+4$  là số nguyên tố cùng nhau, thì giá trị của  $n$  là

- A. mọi số tự nhiên  $n$     B.  $n=2k-1$                                       C.  $n=2k+1$                                       D.  $n \neq 2k+1$

**Câu 19.** Có bao nhiêu cặp số tự nhiên  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $a+b=48$  và  $ƯCLN(a,b)=6$ ?

- A.2                                      B.3                                      C. 4                                      D. 5

**Câu 20.** Có bao nhiêu cặp số tự nhiên  $a$  và  $b$  ( $a > b$ ) thỏa mãn  $a.b=1994$  và  $ƯCLN(a,b)=18$ ?

- A.2                                      B.3                                      C. 4                                      D. 5

### DẠNG 7: HÌNH HỌC TRỰC QUAN

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng nhất trong các phương án sau

**Câu 1.** Chọn phát biểu đúng

- A. Hình vuông là tứ giác có bốn góc vuông và bốn cạnh bằng nhau.  
B. Hình vuông là tứ giác có bốn góc bằng nhau.  
C. Hình vuông là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.  
D. Hình vuông là tứ giác có hai cạnh kề bằng nhau.

**Câu 2.** Khẳng định nào sau đây là đúng? Trong hình chữ nhật:

- A. Bốn góc bằng nhau và bằng  $60^\circ$  ;  
B. Hai đường chéo không bằng nhau;  
C. Bốn góc bằng nhau và bằng  $90^\circ$  ;  
D. Hai đường chéo song song với nhau.

**Câu 3.** Khẳng định nào sau đây là đúng? Trong hình lục giác đều:

- A. Các góc bằng nhau và bằng  $90^\circ$  ;  
B. Đường chéo chính bằng đường chéo phụ;  
C. Các góc bằng nhau và bằng  $60^\circ$  ;  
D. Các đường chéo chính bằng nhau.

**Câu 4.** Có bao nhiêu biển báo giao thông có tâm đối xứng trong hình sau?



A.4 biển báo.

B.3 biển báo.

C.2 biển báo.

D. 1 biển báo.

**Câu 5.** Trong các hình sau, hình không có tâm đối xứng là:

- A. Hình vuông  
B. Hình thang cân  
C. Hình bình hành  
D. Hình thoi

**Câu 6.** Một tam giác đều có cạnh dài 10cm thì chu vi của tam giác đều đó là

- A. 1000cm  
B. 100cm  
C. 30cm  
D. 15cm

**Câu 7.** Chọn câu trả lời đúng

Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài 4km, chiều rộng 3km. Diện tích khu đất đó là:

- A.  $7km^2$   
B.  $12km^2$   
C.  $120km^2$   
D.  $70km^2$

**Câu 8.** Một hình thoi có độ dài hai đường chéo là m, n. Khi đó công thức tính diện tích hình thoi đó là:

- A.  $S = (m+n) \times 2$   
B.  $S = m \cdot n \times 2$   
C.  $S = m \times n$   
D.  $S = \frac{m \times n}{2}$

**Câu 9.** Diện tích hình bình hành có độ dài đáy là 14cm và chiều cao là 8cm là:

- A.  $22cm^2$   
B.  $44cm^2$   
C.  $56cm^2$   
D.  $112cm^2$

**Câu 10.** Một tấm thảm hình vuông có cạnh 25cm. Chu vi của tấm thảm ấy là:

- A. 1m  
B. 10m  
C. 100m  
D. 10cm

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 11.** Cho hình tam giác đều có chu vi là 15cm. Độ dài cạnh tam giác đều là:

- A. 5cm  
B. 15cm  
C. 10cm  
D. 8cm

**Câu 12.** Độ dài đáy của hình bình hành có chiều cao 24cm và diện tích là  $432cm^2$  là:

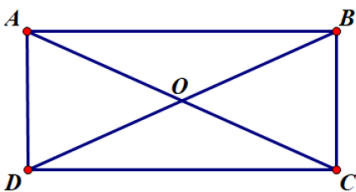
- A. 16cm  
B. 17cm  
C. 18cm  
D. 19cm

**Câu 13.** Tính diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 4dm và  $\frac{83}{19}dm$ .

- A.  $\frac{166}{19}dm^2$   
B.  $\frac{322}{19}dm^2$   
C.  $\frac{664}{19}dm^2$   
D.  $\frac{167}{19}dm^2$

**Câu 14.** Hãy chọn câu sai. Cho ABCD là hình chữ nhật có O là giao điểm hai đường chéo. Khi đó

- A.  $AC = BD$   
B.  $AB = CD; AD = BC$   
C.  $AO = OB$   
D.  $OC > OD$



**Câu 15.** Cho hình vuông có chu vi 28cm. Độ dài cạnh hình vuông là:

- A. 4cm  
B. 7cm  
C. 14cm  
D. 8cm

## III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 16.** Một hình chữ nhật có chiều dài 25cm và chiều rộng 23cm. Một hình vuông có chu vi bằng chu vi của hình chữ nhật đó. Cạnh của hình vuông đó là:

- A. 12cm  
B. 12dm  
C. 24cm  
D. 24dm

**Câu 17.** Hình thoi có chu vi bằng 36cm thì độ dài cạnh của nó bằng

- A. 12cm  
B. 4cm  
C. 9cm  
D. Đáp án khác

**Câu 18.** Điền số thích hợp vào ô trống:

Một hình bình hành có chiều cao là 27cm, độ dài đáy gấp 3 lần chiều cao. Vậy diện tích hình bình hành đó là:

- A.  $81cm^2$   
B.  $162cm^2$   
C.  $2187cm^2$   
D.  $8217cm^2$

**Câu 19.** Một hình bình hành có diện tích là  $8dm^2$  và độ dài cạnh đáy là 32cm. Vậy chiều cao tương ứng với cạnh đáy đó là:

- A. 25cm  
B. 80cm  
C. 800cm  
D. 25dm

**Câu 20.** Một khu rừng dạng hình bình hành có chiều cao là 678m, độ dài đáy gấp đôi chiều cao. Diện tích khu rừng đó là:

- A.  $991368m^2$   
B.  $939148m^2$   
C.  $919348m^2$   
D.  $919368m^2$

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 21.** Biết hình vuông ABCD có diện tích là  $2500\text{dm}^2$ , độ dài cạnh AH bằng 70% độ dài đoạn AB. Diện tích hình thang HBCD là:

- A.  $15\text{dm}^2$ .      B.  $35\text{dm}^2$ .      C.  $1625\text{dm}^2$ .      D.  $3250\text{dm}^2$ .

**Câu 22.** Một hình thoi có diện tích bằng diện tích của hình chữ nhật có chiều dài 75cm, chiều rộng kém chiều dài 33cm. Biết đường chéo thứ nhất của hình thoi dài 50cm.

Vậy độ dài đường chéo còn lại của hình thoi là

- A. 50cm      B. 42cm      C. 126cm      D. 3150cm

**Câu 23.** Điền số thích hợp vào ô trống: Một mảnh vườn hình bình hành có độ dài đáy 145m, chiều cao kém độ dài đáy 29m. Người ta dự định dùng  $\frac{1}{4}$  diện tích đất để trồng xoài, diện tích còn lại dùng để trồng cam. Vậy diện tích đất trồng cam là

- A.  $116\text{m}^2$ .      B.  $16820\text{m}^2$       C.  $4205\text{m}^2$       D.  $12615\text{m}^2$

**Câu 24.** Hình thang ABCD có chiều cao AH bằng 75cm, đáy bé bằng  $\frac{2}{3}$  đáy lớn. Biết diện tích hình thang bằng diện tích hình chữ nhật có chiều dài 135cm, chiều rộng 50cm. Tính độ dài đáy lớn, đáy bé của hình thang.

- A. Đáy lớn 54cm, đáy bé 36cm  
B. Đáy lớn 90cm, đáy bé 60cm  
C. Đáy lớn 72cm, đáy bé 48cm  
D. Đáy lớn 108cm, đáy bé 72cm

**Câu 25.** Cho hình thoi ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo biết diện tích tam giác ABC là  $16\text{cm}^2$ . Tính diện tích hình thoi ABCD ?

- A.  $24\text{cm}^2$       B.  $32\text{cm}^2$       C.  $48\text{cm}^2$       D.  $64\text{cm}^2$

### C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

#### DẠNG 1: TẬP HỢP

##### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Bài 1.** Viết tập hợp các đồ dùng học tập môn Toán của em.

**Bài 2.** Viết tập hợp các bạn trong tổ của em.

**Bài 3.** Viết tập hợp A các chữ cái trong cụm từ “GIÁO VIÊN”.

**Bài 4.** Viết tập hợp B các tháng (dương lịch) có ít hơn 30 ngày.

**Bài 5.** Viết tập hợp M các số tự nhiên có một chữ số.

##### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Bài 6.** Cho ba tập hợp:  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ ;  $B = \{3; 5; 7\}$ ;  $C = \{2; 4; 6\}$

- a) Tập hợp nào có 3 phần tử?  
b) Phần tử nào thuộc tập hợp A và tập hợp B ?  
c) Phần tử nào thuộc tập hợp A và tập hợp C ?  
d) Phần tử nào thuộc tập hợp A nhưng không thuộc tập hợp B ?  
e) Phần tử nào thuộc tập hợp A nhưng không thuộc tập hợp C ?

**Bài 7.** Cho hai tập hợp:  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 7\}$ ;  $B = \{2; 3; 5; 6; 7\}$

- a) Viết tập hợp M gồm các phần tử thuộc cả hai tập hợp A và B.  
b) Viết tập hợp H gồm các phần tử nào thuộc tập hợp A và nhưng không thuộc tập hợp B.  
c) Viết tập hợp P gồm các phần tử nào thuộc tập hợp B nhưng không thuộc tập hợp A.  
d) Viết tập hợp Q gồm các phần tử hoặc thuộc tập hợp A hoặc thuộc tập hợp B.



**Bài 8.** Viết tập hợp D các số tự nhiên tận cùng bằng 0, lớn hơn 10 và nhỏ hơn 50.

**Bài 9.** Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử của chúng:

a) Tập hợp A các số tự nhiên nhỏ hơn 4.

b) Tập hợp B các số tự nhiên có hai chữ số không lớn hơn 20.

c) Tập hợp C các số tự nhiên chẵn lớn hơn 10 và nhỏ hơn hoặc bằng 20.

**Bài 10.** Viết các tập hợp sau và cho biết mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử?

a) Tập hợp A các số tự nhiên x mà  $15 - x = 7$ .

b) Tập hợp B các số tự nhiên x mà  $x + 7 = 7$ .

c) Tập hợp C các số tự nhiên x mà  $x + 4 = 1$ .

d) Tập hợp D các số tự nhiên x mà  $x \cdot 0 = 0$ .

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 11.** Viết các tập hợp sau đây bằng cách liệt kê các phần tử.

a)  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 21 < x < 26\}$

b)  $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 10\}$

c)  $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 8\}$

d)  $D = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 5\}$

**Bài 12.** Cho hai tập hợp  $C = \{\text{chó; mèo}\}$  và  $D = \{\text{trâu; bò; gà; vịt}\}$ . Viết các tập hợp gồm hai phần tử, trong đó có một phần tử thuộc C, một phần tử thuộc D.

**Bài 13.** Viết các tập hợp sau bằng hai cách.

a) Tập A các số tự nhiên không vượt quá 6.

b) Tập B các số tự nhiên lớn hơn 19 và không lớn hơn 26.

**Bài 14.** Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số mà tổng các chữ số bằng 6.

**Bài 15.** Viết tập hợp D các số tự nhiên lớn hơn 14, nhỏ hơn 45 và có chứa chữ số 3. Các số 13; 35; 53 có thuộc tập hợp ấy không?

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 16.** a) Cho biết sự khác nhau giữa các tập hợp sau:  $\emptyset; \{0\}; \{\emptyset\}$

b) Viết tập hợp M các số tự nhiên x mà  $x \notin \mathbb{N}^*$ .

**Bài 17.** Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:  $C = \{x \in \mathbb{N}, a \in \mathbb{N}^* \mid x = 4k + 3, a \leq 6\}$

**Bài 18.** Cho dãy số: 0; 1; 4; 9; 16; 25; ... Viết tập hợp D các số thuộc dãy số trên bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng các phần tử của tập hợp đó.

**Bài 19.** Tính số phần tử của mỗi tập hợp sau.

a)  $A = \{10; 11; 12; \dots; 99\}$

b)  $B = \{101; 102; 103; \dots; 243\}$

c)  $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 \leq x < 48\}$

d)  $D = \{x \in \mathbb{N} \mid 6 < x \leq 75\}$

**Bài 20.** Tính số phần tử của mỗi tập hợp sau.

a)  $A = \{12; 14; 16; \dots; 98\}$

b)  $B = \{11; 13; 15; \dots; 99\}$

c)  $C = \{1; 4; 7; \dots; 100\}$

d)  $D = \{3; 7; 11; \dots; 207\}$

## DẠNG II: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH

### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Bài 1.** Đặt tính rồi tính:

a)  $63548 + 19256$

b)  $129107 - 34693$

c)  $834.57$

d)  $945:45$

**Bài 2.** Thực hiện các phép tính sau:

a)  $3^3 + 5^2$       b)  $2018 - 36:2$

c)  $18 + 36:18$       d)  $16.4 + 12.3$

**Bài 3.** Tính bằng cách hợp lý

a)  $125.2022.8$

b)  $285 + 470 + 115 + 230$

c)  $3121 - (121 + 500)$

d)  $3^2 + 3^{2022} : 3^{2021}$

**Bài 4.** So sánh A và B biết:

a)  $A = 2022 + 2021$  và  $B = 2021 + 2020$

b)  $A = 125^1 + 3^0$  và  $B = 126$

c)  $A = 5^3$  và  $B = 2.3^4$

d)  $A = 2025:5 - 1$  và  $B = 420 - 3^2.2$

**Bài 5.** Tính nhanh:

a)  $(3600 - 360):36$

b)  $4.7.6.25$

c)  $(1435 + 213) - 13$

d)  $347 + 418 + 123 + 12$

**Bài 6.** Tính nhẩm:

a)  $8 + 8 + 8 + 8 + 8$

b)  $5600:10$

c)  $34.100$

d)  $800:4$

e)  $43000.2$

f)  $3580000:1000$

**II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU****Bài 7.** Thực hiện phép tính:

a)  $5.2^2 - 18:3$

c)  $17.85 + 15.17 - 120$

b)  $2^3.17 - 2^3.14$

d)  $20:2^2 + 5^9 : 5^8$

**Bài 8.** Tính bằng cách hợp lý:

a)  $58.75 + 58.50 - 58.25$  b)  $27.39 + 27.63 - 2.27$

c)  $128.46 + 128.32 + 128.22$  d)  $66.25 + 5.66 + 66.14 + 33.66$

**Bài 9.** Thực hiện các phép tính sau:

a)  $84:4 - 3^9 : 3^7 + 5^0$

b)  $(3^2 + 2^3.5):7$

c)  $7.3^2 - 100:5^2$

d)  $5^9 : 5^7 + 12.3 + 7^0$

**Bài 10.** So sánh A và B biết:

a)  $A = 2021^{2022} + 22$  và  $B = 2022^{2022} + 22$

b)  $A = 2^{500}$  và  $B = 5^{200}$

c)  $A = 9^{15}$  và  $B = 27^{11}$

d)  $A = 3^{2n}$  và  $B = 2^{3n}$

**Bài 11.** Tính nhanh:

a)  $37.75 + 37.45 + 63.67 + 63.53$

b)  $35.34 + 35.86 + 65.75 + 65.45$

c)  $78.31 + 78.24 + 78.17 + 22.72$

d)  $43.17 + 29.57 + 13.43 + 57$

**Bài 12.** Tính nhẩm:

a)  $12.13$

b)  $57.19$

c)  $35.98$

d)  $47.101$

**III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG****Bài 13.** Thực hiện các phép tính sau:

a)  $3.5^2 + 15.2^2 - 26:2$

b)  $5^3.2 - 100:4 + 2^3.5$

c)  $20 - [30 - (5 - 1)^2]$

d)  $(5^{19} : 5^{17} + 3):7$

**Bài 14.** Thực hiện các phép tính sau:

a)  $27.75 + 25.27 - 150$

b)  $12 : \{400 : [500 - (125 + 25.7)]\}$

c)  $13.17 - 256:16 + 14:7 - 1$

d)  $18:3 + 182 + 3.(51:17)$

**Bài 15.** Tính nhanh:

a)  $2.31.12 + 4.6.42 + 8.27.3$

b)  $35.34 + 35.86 + 65.75 + 65.45$

c)  $3.25.8 + 4.37.6 + 2.38.12$  d)  $12.53 + 53.172 - 53.84$

**Bài 16.** Thực hiện các phép tính sau

a)  $500 - \left\{ 5 \left[ 409 - (2^3.3 - 21)^2 \right] - 1724 \right\}$

b)  $142 - [50 - (2^3.10 - 2^3.5)]$

$$c) 375 : \left\{ 32 - \left[ 4 + (5 \cdot 3^2 - 42) \right] \right\} - 14$$

$$d) \left\{ 210 : \left[ 16 + 3 \cdot (6 + 3 \cdot 2^2) \right] \right\} - 3$$

**Bài 17.** So sánh A và B biết:

a)  $A = 63^{15}$  và  $B = 34^{18}$

b)  $A = 8^5$  và  $B = 3 \cdot 4^7$

c)  $A = 64^{11} \cdot 16^{13}$  và  $B = 32^{17} \cdot 8^{19}$

d)  $A = 7 \cdot 2^{13}$  và  $B = 2^{16}$

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 18.** Thực hiện phép tính:

a)  $2010^{2010} (7^{10} : 7^8 - 3 \cdot 2^4 - 2^{2010} : 2^{2010})$ .

b)  $\left[ (3^{14} \cdot 69 + 3^{14} \cdot 12) : 3^{16} - 7 \right] : 2^4$

c)  $(68.8686 - 6868.86) \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 2022)$

d)  $21 \cdot 7^2 - 11 \cdot 7^2 + 90 \cdot 7^2 + 49 \cdot 125 \cdot 16$

**Bài 19.** Tính

a)  $A = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2000}$

b)  $B = 2^{50} - 2^{49} - 2^{48} - \dots - 2^2 - 2$

c)  $C = 2000(2001^9 + 2001^8 + \dots + 2001^2 + 2001) + 1$

d)  $D = 1 - 2 + 2^2 - 2^3 + \dots + 2^{2020}$ .

**Bài 20.** So sánh A và B biết

a)  $A = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2010}$  và  $B = 2^{2011} - 1$ .

b)  $A = 2009 \cdot 2011$  và  $B = 2010^2$ .

c)  $A = 2004^{10} + 2004^9$  và  $B = 2005^{10}$

d)  $A = 2^{30} + 3^{30} + 4^{30}$  và  $B = 3 \cdot 24^{10}$

**Bài 21.** Chứng minh:

a)  $A = 5^5 - 5^4 + 5^3 : 7$

b)  $B = 7^6 + 7^5 - 7^4 : 11$

c)  $C = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2004} : 15$

d)  $D = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{2008}$  chia 7 dư 3

**Bài 22.** Tính

a)  $A = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999 \dots 9}_{10 \text{ số } 9}$

b)  $B = 2 + 22 + 222 + \dots + \underbrace{222 \dots 2}_{10 \text{ số } 2}$

c)  $C = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 98.99$

d)  $D = 1.4 + 2.5 + 3.6 + \dots + 100.103$

### DẠNG III: TÌM SỐ TỰ NHIÊN X

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Bài 1.** Tìm số tự nhiên x biết

a)  $x - 5 = 23$

b)  $12 + x = 34$

c)  $x + 14 = 23$

d)  $17 - x = 0$ .

**Bài 2.** Tìm số tự nhiên x biết:

a)  $x \cdot 5 = 25$

b)  $28 : x = 4$

c)  $4 \cdot x = 12$

d)  $0 \cdot x = 0$ .

**Bài 3.** Tìm  $x \in \mathbb{N}$ , biết:

a)  $x - 14 \cdot 2 = 30$

b)  $32 : 4 - x = 0$

c)  $x + 16 : 4 = 8$

d)  $12 \cdot 3 + x = 50$ .

**Bài 4.** Tìm số tự nhiên x biết:

a)  $2^x = 16$

b)  $3^x = 27$

c)  $5^x = 625$

d)  $13^x = 1$ .

**Bài 5.** Tìm số tự nhiên x biết

a)  $x^2 = 9$

b)  $x^3 = 8$

c)  $x^{10} = 0$

d)  $x^4 = 1$ .

#### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Bài 6.** Tìm số tự nhiên x biết:

a)  $56 - (45 + x) = 21$

b)  $(x + 73) - 26 = 76$

c)  $(35 - x) + 128 = 135$

d)  $124 + (x - 8) = 217$ .

**Bài 7.** Tìm số tự nhiên x biết:

a)  $(x - 36) \cdot 2 = 12$

b)  $120 : (x - 3) = 4$

c)  $7x - 5 = 32$

d)  $15 + 5x = 40$ .

**Bài 8.** Tìm số tự nhiên x biết:

a)  $21 + 2x = 3^6 : 3^3$

b)  $48 - 2x = 4^6 : 4^4$

c)  $3x + 2x = 35$

d)  $3x - 42 = 3 \cdot 2^3$ .

**Bài 9.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $11(x - 9) = 77$

b)  $450 : (x - 19) = 50$

c)  $89(73 - x) = 20$

d)  $(x + 7)25 = 13$ .

**Bài 10.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $2^x \cdot 2 = 8$

b)  $3^2 \cdot 3^x = 27$

c)  $4^3 : 4^x = 4$

d)  $5^8 : 5^x = 125$ .

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 11.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $2x^2 + 13 = 31$

b)  $(x + 2)^2 = 64$

c)  $67 - 3x^3 = 43$

d)  $(5 - x)^4 = 81$ .

**Bài 12.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $(2x - 3^4) : 5^3 = 3 \cdot 5^4$

b)  $7x - 5x + 2x = 32$

c)  $5x + x = 39 \quad 3^{11} : 3^9$

d)  $2^3(20 - 2x) = 4 \cdot 2^5$ .

**Bài 13.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $3x + 2x = 6^2 - 2^0$

b)  $5x + x = 120 : 2$

c)  $6x + x = 5^{11} : 5^9 + 3^1$

d)  $4x + 2x = 68 - 2^{19} : 2^{16}$ .

**Bài 14.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $57 - (48 - 3x) = 3^3$

b)  $25 + 3(x - 8) = 106$

c)  $2(x - 51) = 2 \cdot 2^3 + 20$

d)  $200 - (2x + 6) = 4^3$ .

**Bài 15.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $9^{x-1} = 9$

b)  $5^{x+2} = 1$

c)  $4^{12-x} = 16$

d)  $3^{2+x} = 81$ .

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 16.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $(1 - x)(x^2 + 3) = 0$

b)  $2^{x+2} + 2^x = 40$

c)  $(3x - 5)^3 = 2^2 \cdot 4^2$

d)  $(x - 2)(x^3 - 8) = 0$ .

**Bài 17.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $2^x \cdot 4 = 128$

b)  $2^x \cdot (2^2)^2 = (2^3)^2$

c)  $x^{15} = x$

d)  $(x^5)^{10} = x$ .

**Bài 18.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $(4x - 12)^5 = 0$

b)  $(x - 6)^3 = (x - 6)^2$

c)  $(3 - x)^{10x} : (3 - x)^{40} = 1 (x \neq 3)$

d)  $4^{2x-6} = 1$ .

**Bài 19.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $(12 - 2x)^5 = 0$

b)  $(x - 1)^4 = (x - 1)^3$

c)  $(5 - x)^{3x} : (5 - x)^{18} = 1 (x \neq 5)$

d)  $2^{15-3x} = 1$ .

**Bài 20.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $[2(x - 5) : 6] \cdot 4 = 20$

b)  $2480 - 4710 : 3 + [200 - (x - 5)] = 1010$

c)  $\{[(2x + 14) : 2^3 - 3] : 2\} - 1 = 0$

d)  $10 - \{[(x : 3 + 17) : 10 + 3 \cdot 2^4] : 10\} = 5$ .

## DẠNG 4: QUAN HỆ CHIA HẾT

### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Không thực hiện phép tính xét xem  $A = 60 + 24 + 36$  có chia hết cho 6 không?

**Câu 2.** Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng (hoặc hiệu) sau có chia hết cho 12 không?

a)  $24 + 36$ ;

b)  $120 - 48$ ;

c)  $255 + 120 + 72$ ;

d)  $723 - 123 + 48$ .

**Câu 3.** Các tích sau đây có chia hết cho 3 không?

a)  $218.3$ ;

b)  $45.121$ ;

c)  $279.7.13$ ;

d)  $37.4.16$ .

**Câu 4.** Tích  $A = 1.2.3.4 \dots 10$  có chia hết cho 100 không?

Vậy  $A : 100$ .

**Câu 5.** Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng (hoặc hiệu) sau có chia hết cho 8 không?

$25 + 24$ ;  $48 - 40$ ;  $46 + 24 - 14$ ;

### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Cho  $A = 5 + 70 + x$  với  $x \in \mathbb{N}$ . Tìm  $x$  để:

a)  $A$  chia hết cho 5;

b)  $A$  không chia hết cho 5.

**Câu 7.** Xét các tích sau có chia hết cho 9 không?

a)  $396.11$ ;

b)  $2.4.6 \dots 12$ ;

c)  $38.127.26$ ;

d)  $1.3.5.7$ .

**Câu 8.** Cho  $A = 1.2.3.4.5 - 40$ ;  $B = 4.7.5 - 34$ ;  $C = 5.7.9.4.11 - 30$ . Hỏi biểu thức nào chia hết cho 2; chia hết cho 5; chia hết cho 3.

**Câu 9.** Cho tổng  $A = 12 + 15 + x$  với  $x \in \mathbb{N}$ . Tìm  $x$  để:

a)  $A$  chia hết cho số 3;

b)  $A$  không chia hết cho số 3.

**Câu 10.** Không thực hiện phép tính giải thích tại sao  $A = 14.2020 - 28.2021 + 35.2022$  có chia hết cho 7.

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Chứng minh rằng  $M = 21^9 + 21^8 + 21^7 + \dots + 21 + 1$  chia hết cho 2 và 5.

**Câu 12.** Chứng minh rằng:  $Q = 6 + 6^2 + 6^3 + \dots + 6^{99}$  chia hết cho 43.

**Câu 13.** Tìm số tự nhiên  $x, y$  biết  $\overline{5x2y}$  chia hết cho 2, cho 5 và chia hết cho 9.

**Câu 14.** Tìm các chữ số  $x$  và  $y$  sao cho  $\overline{2x3y}$  chia hết cho 2, 3 và 5.

**Câu 351.** Tìm các chữ số  $a, b$  để  $\overline{25a3b}$  chia hết cho 4 và 9.

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Cho  $M = (n^2 + 2n + 5)^3 - (n + 1)^2 + 2018$ .

Chứng minh rằng  $M$  chia hết cho 6 với mọi số tự nhiên  $n$ .

**Câu 17.** Chứng minh rằng:  $10^n - 36n - 1 : 27 \forall n \in \mathbb{N}, n \geq 2$

**Câu 18.** Cho chữ số  $a$  thỏa mãn tổng  $(\overline{323a} + 215)$  chia hết cho cả 3 và 5. Tìm  $a$ .

**Câu 19.** Cho biểu thức  $P = 3 + 3^3 + 3^5 + \dots + 3^{49} + 3^{51}$ . Chứng tỏ rằng  $8.P$  chia hết cho cả 2 và 5.

**Câu 20.** Cho  $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{56}$ . Chứng tỏ rằng  $A$  chia hết cho 5.

**DẠNG 5: SỐ NGUYÊN TỐ, HỢP SỐ**

**I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT**

**Bài 1.** Trong các số sau, số nào là số nguyên tố, số nào là hợp số?

2; 9; 27; 31; 0; 83; 91; 97; 312; 1

**Bài 2.** Gọi  $P$  là tập các số nguyên tố. Điền kí hiệu  $\in, \notin, \subset$  vào ô trống thích hợp.

23   $P$

15   $P$

83   $P$

{2; 5; 13}   $P$

91   $P$

201   $P$

**Bài 3.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai ?

- a) Số nguyên tố là số tự nhiên chỉ chia hết cho 1 và chính nó.
- b) Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1 và có nhiều hơn hai ước.
- c) Mọi số nguyên tố đều là số lẻ.
- d) Tích của hai số nguyên tố là một hợp số.
- e) Mọi số nguyên tố lớn hơn 5 đều có tận cùng là một trong các chữ số: 1; 3; 7; 9.

**Bài 4.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố:

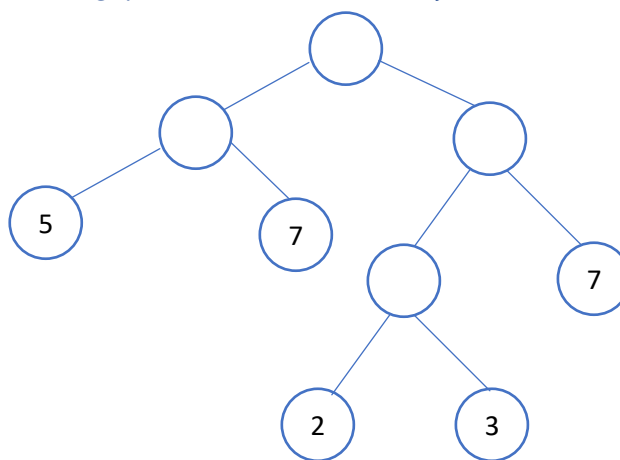
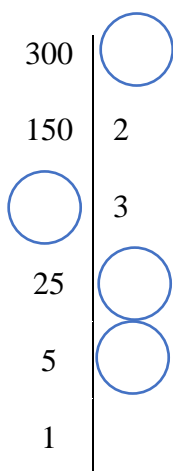
a) 120

b) 300

c) 96

d) 1000

**Bài 5.** Điền số còn thiếu trong phân tích ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ sau đây:



**II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU**

**Bài 1.** Thay dấu \* bằng chữ số thích hợp để mỗi số sau là số nguyên tố :

a)  $\overline{7*}$

b)  $\overline{12*}$

c)  $\overline{2*9}$

**Bài 2.** Số 2027 có thể viết thành tổng hai số nguyên tố được không?

**Bài 3.** Tìm các ước nguyên tố của 23; 24; 26; 27

**Bài 4.** Hai số nguyên tố sinh đôi là hai số nguyên tố hơn kém nhau 2 đơn vị. Tìm các cặp số nguyên tố sinh đôi nhỏ hơn 100.

**Bài 5.** Cho số  $a = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 13$ . Mỗi số 8, 25, 13, 60, 105 có là ước của  $a$  hay không?

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 1.** Tổng hay hiệu sau là số nguyên tố hay hợp số?

a)  $136+420$

b)  $5.7.9.11+15.17.19$

c)  $15.16.17-34+2020.51$

d)  $23.87.79+1$

**Bài 2.** Tìm hai số nguyên tố, biết rằng tổng của chúng bằng 931.

**Bài 3.** Tìm số nguyên tố  $p$  sao cho  $5p+7$  là số nguyên tố.

**Bài 4.** Hãy viết tất cả các ước của  $a, b, c$  biết rằng:

a)  $a = 7.13$

b)  $b = 3^4$

c)  $c = 2^3.7$

**Bài 5.** Cho hai số 98; 350

a) Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.

b) Cho biết mỗi số có bao nhiêu ước số.

c) Liệt kê tất cả các ước số đó.

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 1.** Tổng của ba số nguyên tố là 1012. Tìm số nguyên tố nhỏ nhất trong ba số nguyên tố đó

**Bài 2.** Tìm số nguyên tố  $p$ , sao cho  $p+2; p+4$  cũng là các số nguyên tố.

**Bài 3.** Cho  $p$  là số nguyên tố lớn hơn 3. Biết  $p+2$  cũng là số nguyên tố. Chứng minh rằng  $p+1$  chia hết cho 6.

**Bài 4.** Chứng tỏ rằng nếu  $p$  là số nguyên tố lớn hơn 3 và  $2p+1$  cũng là số nguyên tố thì  $4p+1$  hợp số.

**Bài 5.** Tìm chữ số  $a$  sao cho số  $\overline{aaa}$  là tổng của các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến số  $n$  nào đó.

## DẠNG 6: ƯỚC CHUNG, BỘI CHUNG

### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Cho các số sau: 0;1;3;14;7;10;12;5;20;30;36. Tìm các số:

a) Là ước của 10;

b) Là ước của 6;

c) Là bội của 10;

d) Là bội của 6;

**Câu 2.** Cho các số sau: 3;8;14;20;6;25;32;35;51;77. Tìm các số:

a) Là ước của 12.

b) Là bội của 7.

**Câu 3.** Cho các số sau: 13;19;20;36;121;125;201;205;206. Chỉ ra những số thuộc tập hợp sau:

a) B(3)

b) B(5)

**Câu 4.a)** Số 12 có là ước chung của 24 và 40 không? Vì sao?

b) Số 124 có là bội chung của 4;62 và 31 không? Vì sao?

**Câu 5. a)** Số 13 có là ước chung của 65;117 và 130 không? Vì sao?

b) Số 88 có là bội chung của 22 và 40 không? Vì sao?

### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 1.** Tìm ƯCLN của :

a) ƯCLN(300;280)

c) ƯCLN(24;34;180)

b) ƯCLN(16;80;176)

d) ƯCLN(26;39;91)

**Câu 2.** Tìm ƯC thông qua ƯCLN của các số sau:

a) ƯC(16;60)

c) ƯC(150;84;30)

b) ƯC(24;84)

d) ƯC(16;32;112)

**Câu 3.** Tìm BCNN của:

a) BCNN(8;10;20)

c) BCNN(56;70;126)

b) BCNN(16;24)

d) BCNN(28;20;30)

**Câu 4.** Tìm bội chung thông qua BCNN của các số sau:

a) BC(13;15)

c) BC(30;105)

b) BC(10;12;15)

d) BC(84;108)

**Câu 5.** Học sinh của lớp 6A khi xếp thành hàng 2, hàng 3, hàng 4 hoặc hàng 8 đều vừa đủ. Biết số học sinh của lớp 6A từ 38 đến 60 em. Tính số học sinh lớp 6A.

### III. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 1.** Tính số học sinh khối 6 của một trường biết nếu xếp hàng 3,4,5 thì đều thiếu 1 học sinh. Nếu xếp hàng 7 thì vừa đủ. Tính số học sinh của khối 6 biết số học sinh ít hơn 350.

**Câu 2.** Người ta muốn chia 136 quyển vở, 170 thước kẻ và 255 nhãn vở thành một số phần thưởng như nhau. Hỏi có thể chia được nhiều nhất bao nhiêu phần thưởng, mỗi phần thưởng có bao nhiêu quyển vở, thước kẻ, nhãn vở ?

**Câu 3.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 180 m, chiều rộng là 150 m Người ta muốn trồng cây xung quanh vườn sao cho mỗi góc vườn có một cây và khoảng cách giữa hai cây liên tiếp bằng nhau. Tính khoảng cách lớn nhất giữa 2 cây liên tiếp, khi đó tổng số cây trồng được là bao nhiêu? (khoảng cách giữa hai cây là số tự nhiên và đơn vị tính bằng m).

**Câu 4.** Học sinh khối 6 có 195 nam và 117 nữ tham gia lao động. Thầy phụ trách muốn chia ra thành các tổ sao cho số nam và nữ ở mỗi tổ đều bằng nhau. Hỏi có thể chia nhiều nhất mấy tổ? Mỗi tổ có bao nhiêu nam, bao nhiêu nữ ?

**Câu 5.** Số học sinh của một trường tổ chức để thăm quan khi xếp hàng 18,24,30 đều thừa 6 học sinh. Tính số học sinh của trường đó, biết số học sinh nằm trong khoảng từ 1000 đến 1200 học sinh.

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 1.** Chứng minh rằng các cặp sau đây là nguyên tố cùng nhau, với mọi số tự nhiên  $n$  :

1)  $n+6$  và  $n+7$

2)  $2n+5$  và  $3n+7$

**Câu 2.** Chứng minh rằng số  $(2021^2 + 2^{2021})$  và số 2021 là hai số nguyên tố cùng nhau.

**Câu 3.** Tìm tất cả các số  $a, b \in \mathbb{N}$  ( $a > b$ ) biết  $a+b=16$  và  $ƯCLN(a,b)=4$

**Câu 4.** Tìm số tự nhiên  $a$  nhỏ nhất sao cho  $a$  chia cho 2 dư 1,  $a$  chia cho 3 dư 1,  $a$  chia cho 5 dư 4,  $a$  chia cho 7 dư 3.

**Câu 5.** Tìm các chữ số  $a; b \in \mathbb{N}^*$  biết  $a.b=2400$  và  $BCNN(a;b)=120$ .

**Câu 6.** Tìm các chữ số  $a; b \in \mathbb{N}^*$  biết

1)  $a.b=96$  và  $ƯCLN(a,b)=2$



2) ƯCLN( $a, b$ ) = 15 và BCNN( $a; b$ ) = 1260.

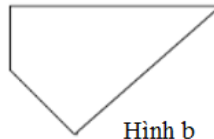
## DẠNG 7: HÌNH HỌC TRỰC QUAN

### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Bài 1.** Trong các hình sau, hình nào là hình bình hành?



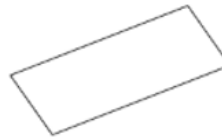
Hình a



Hình b

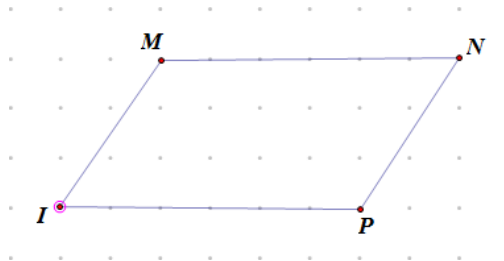


Hình c



Hình d

**Bài 2.** Cho hình  $MNPQ$ . Hãy đo một cách chính xác hình đã cho rồi cho biết hình  $MNPQ$  là loại hình nào em đã học.



**Bài 3.** Cho các hình sau đây:

- (1) Đoạn thẳng  $AB$
- (2) Tam giác đều  $ABC$
- (3) Hình tròn tâm  $O$
- (4) Hình thang cân  $ABCD$  ( có đáy lớn  $CD$  )
- (5) Hình thoi  $ABCD$  Trong các hình nói trên:

- a) Hình nào có trục đối xứng? Chỉ ra trục đối xứng của hình đó.
- b) Hình nào có tâm đối xứng? Chỉ ra tâm đối xứng của hình đó.

**Bài 4.**

- a) Câu nói “Hình chữ nhật là hình bình hành đặc biệt có 4 góc vuông” đúng hay sai?
- b) Câu nói “Hình thoi là hình bình hành đặc biệt có 4 cạnh bằng nhau ” đúng hay sai?

**Bài 5.** Cho tứ giác  $ABCD$ , hãy dùng thước để đo 4 cạnh, dùng êke đo 4 góc để xác định xem các câu sau câu nào đúng :

- a) Tứ giác  $ABCD$  là hình vuông.
- b) Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi.
- c) Tứ giác  $ABCD$  là vừa là hình vuông vừa là hình thoi.

**Bài 6.** Tính diện tích hình bình hành có độ dài đáy là 25dm và chiều cao là 18dm .

**Bài 7.** Tính diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 8cm, 10cm .

**Bài 8.** Tính chu vi và diện tích của hình chữ nhật có chiều dài 8cm , chiều rộng 6cm .

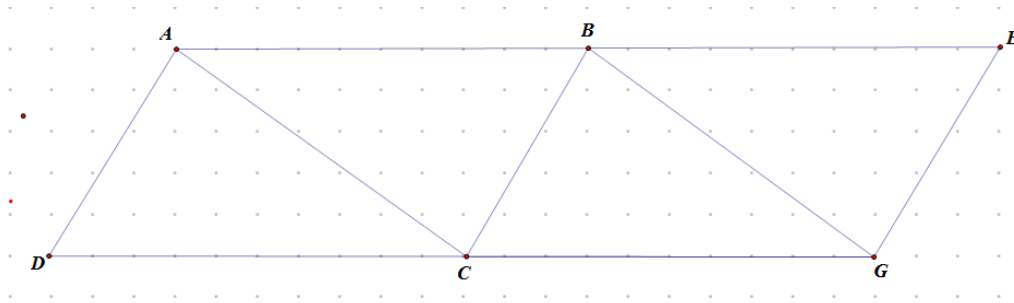
**Bài 9.** Một hình bình hành có diện tích là  $1855\text{cm}^2$  và độ dài cạnh đáy là 53dm . Tính chiều cao tương ứng với cạnh đáy đó.

**Bài 10:** Một hình bình hành có diện tích là  $1855\text{cm}^2$  và độ dài cạnh đáy là 53dm . Tính chiều cao tương ứng với cạnh đáy đó.

### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Bài 1:** Chu vi của hình chữ nhật là 56m, chiều dài là 18m. Tính diện tích hình chữ nhật.

**Bài 2:** Cho hình vẽ:



Hãy so sánh diện tích các tứ giác  $ABCD$ ,  $BEGC$  và  $ABGC$  với nhau.

**Bài 3:** Để ốp thêm một mảng tường, người ta dùng 8 viên gạch men hình vuông, mỗi viên gạch hình vuông cạnh  $1\text{dm}$ . Hỏi diện tích mảng tường được ốp thêm là bao nhiêu xăng ti mét vuông?

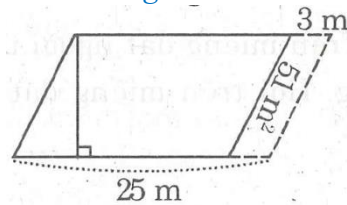
**Bài 4:** Tuấn tính chu vi một hình vuông có số đo cạnh là số tự nhiên và được chu vi là  $114\text{cm}$ . Hỏi Tuấn tính đúng hay sai?

**Bài 5:** Mai có mười mẫu que lần lượt dài :  $1\text{cm}, 2\text{cm}, 3\text{cm}, 4\text{cm}, 5\text{cm}, 6\text{cm}, 7\text{cm}, 8\text{cm}, 9\text{cm}, 10\text{cm}$ .

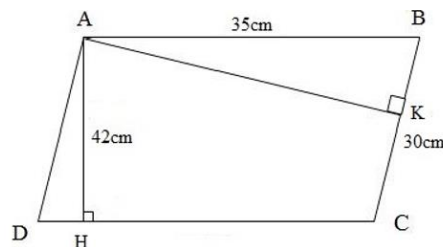
Mai muốn dùng mười mẫu que đó để xếp thành một hình thoi mà không bỏ hoặc cắt bớt bất cứ một mẫu que nào. Hỏi Mai có thực hiện được không? Tại sao?

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 1:** Có một mảnh đất hình bình hành cạnh đáy bằng  $25\text{m}$ . Nếu người ta mở rộng cạnh đáy của mảnh đất thêm  $3\text{m}$  thì diện tích mảnh đất tăng thêm  $51\text{m}^2$ . Tính diện tích mảnh đất.



**Bài 2:** Cho hình vẽ sau:



Biết hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = 35\text{cm}$  và  $BC = 30\text{cm}$ , đường cao  $AH = 42\text{cm}$ . Tính độ dài đường cao  $AK$  tương ứng với cạnh  $BC$ .

**Bài 3:** Có một miếng đất hình thoi cạnh  $28\text{m}$ , người ta rào xung quanh miếng đất đó bằng 4 đường dây chì gai. Hỏi phải dùng tất cả bao nhiêu mét dây chì gai?

**Bài 4:** Bác Ba có hai miếng đất, miếng đất thứ nhất hình thoi có độ dài hai đường chéo là  $18\text{m}$  và  $42\text{m}$ , miếng đất thứ hai hình chữ nhật có chiều rộng  $18\text{m}$  và chiều dài  $42\text{m}$ . Hãy tìm tỉ số của diện tích miếng đất hình chữ nhật và diện tích miếng đất hình thoi.

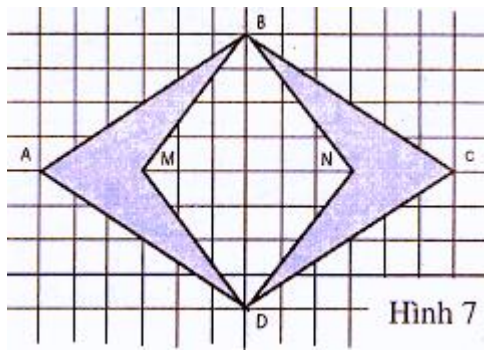
**Bài 5:** Một thửa ruộng hình thang có diện tích là  $361,8\text{m}^2$ . Đáy lớn hơn đáy nhỏ là  $13,5\text{m}$ . Hãy tính độ dài của mỗi đáy, biết rằng nếu tăng đáy lớn thêm  $5,6\text{m}$  thì diện tích thửa ruộng sẽ tăng thêm  $3,6\text{m}^2$

### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 1:** Cho hình 7.

Hãy chứng tỏ rằng :

Diện tích tứ giác  $MBND$  (tính theo ô vuông) bằng tổng diện tích của hai phân hình đậm.



**Bài 2:** Hai thửa vườn hình vuông có chu vi gấp nhau ba lần và cùng trồng một thứ nông sản, mức thu hoạch trên diện tích một mét vuông cũng như nhau. Thửa lớn thu hoạch nhiều hơn thửa nhỏ 320kg nông sản. Hỏi mỗi thửa vườn thu hoạch được bao nhiêu kilôgam nông sản ?

**Bài 3:** Trên một thửa đất hình vuông người ta đào một cái ao hình vuông. Cạnh ao song song với cạnh thửa đất và cách đều cạnh thửa đất. Phần đất còn lại làm bờ ao có diện tích là  $176m^2$ . Chu vi thửa đất hơn chu vi ao là 16m. Tính diện tích ao.

**Bài 4:** Trên một thửa đất hình chữ nhật có chiều rộng 10m, dài 17 m dùng để ương cây giống. Người ta chia làm 6 luống dài, rộng như nhau. Xung quanh mỗi luống có lối đi rộng 1m. Tính diện tích các lối đi xung quanh các luống cây. Biết chiều rộng có 3 luống, chiều dài có 2 luống.

**Bài 5:** Một thửa đất hình chữ nhật có chu vi là 240m. Người ta giảm chiều dài 4 m, tăng chiều rộng 4 m để thửa đất thành hình vuông.

- So sánh chu vi thửa mới với thửa ban đầu.
- So sánh diện tích thửa mới với thửa ban đầu.

## D. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

#### DẠNG 1: TẬP HỢP

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

### HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Đâu là cách viết tập hợp số tự nhiên?

A.  $\mathbb{N} = 0; 1; 2; 3; \dots$

B.  $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

C.  $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3\}$

**D.  $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$**

Lời giải

**Chọn D**

**Câu 2.** Tập hợp các chữ cái có trong từ “VUI HỌC” là

A.  $\{V; U; I; H; O\}$

**B.  $\{V; U; I; H; O; C\}$**

C.  $\{V; U; I\}$

D.  $\{H; O; C\}$

Lời giải

**Chọn B**

**Câu 3.** Tập hợp  $A = \{2; 3; 6; 7\}$  có bao nhiêu phần tử?

A. 3

**B. 4**

C. 5

D. 6

Lời giải

**Chọn B**

**Câu 4.** Trong các phần tử sau, phần tử nào thuộc tập hợp  $A = \{2; 3; 6; 7\}$  ?

A. 0

B. 1

**C. 3**

D. 5

Lời giải

**Chọn C**

**Câu 5.** Trong các phần tử sau, phần tử nào không thuộc tập hợp  $B = \{12; 23; 36; 47\}$  ?

A. 12

**B. 26**

C. 36

D. 47

Lời giải

**Chọn B**

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Tập hợp  $P$  các tháng của quý bốn trong năm là

A.  $P = \{\text{tháng Bảy, tháng Tám, tháng Chín}\}$

B.  $P = \{\text{tháng Tư, tháng Năm, tháng Sáu}\}$

C.  $P = \{\text{tháng Một, tháng Hai, tháng Ba}\}$

**D.  $P = \{\text{tháng Mười, tháng Mười một, tháng Mười hai}\}$**

Lời giải

**Chọn D**

**Câu 7.** Cho tập hợp  $M = \{10; 12; 16; 18\}$ . Hãy chọn khẳng định sai

A.  $12 \in M$

**B.  $14 \in M$**

C.  $M$  có 4 phần tử

D.  $M$  chứa phần tử 18

Lời giải

**Chọn B**

**Câu 8.** Cho tập hợp  $C = \{a; b; 1; 2; 3\}$ . Khẳng định đúng là

A.  $a \in C$

B.  $b \notin C$

**C.  $0 \notin C$**

D.  $4 \in C$

Lời giải

**Chọn C**

**Câu 9.** Tập hợp  $M$  gồm các chữ số của số 101210 là

A.  $M = \{1; 0; 1; 2; 1; 0\}$

B.  $M = \{1; 0\}$

C.  $M = \{0; 1; 2\}$

D.  $M = \{1; 2\}$

Lời giải

Vì trong tập hợp, mỗi phần tử chỉ được viết một lần nên đáp án đúng là C.

**Chọn C**

**Câu 10.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $0 \notin \mathbb{N}^*$

B.  $0 \in \mathbb{N}$

C.  $20 \in \emptyset$

D.  $23 \in \mathbb{N}^*$ ;  $23 \in \mathbb{N}$

**Lời giải**

Vì tập hợp rỗng là tập hợp không chứa phần tử nào nên khẳng định C là khẳng định sai.

**Chọn C**

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Tập hợp E các số tự nhiên lớn hơn 7 và nhỏ hơn 12 là

A.  $E = \{7; 8; 9; 10; 11; 12\}$

B.  $E = \{8; 9; 10; 11; 12\}$

**C.  $E = \{8; 9; 10; 11\}$**

D.  $E = \{7; 8; 9; 10; 11\}$

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 12.** Cho tập hợp A là tập các số tự nhiên nhỏ hơn hoặc bằng 7. Cách viết nào sau đây biểu diễn tập hợp A ?

A.  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

B.  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 7\}$

C.  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$

**D.  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 7\}$**

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 13.** Cho tập hợp  $M = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 4\}$ . Khẳng định nào sai?

A.  $0 \notin M$

**B.  $4 \notin M$**

C.  $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 < x \leq 4\}$

D.  $M = \{1; 2; 3; 4\}$

**Lời giải**

Vì là tập hợp số tự nhiên khác 0 nên  $x \in \mathbb{N}^*$ ,  $x \leq 4$  nên  $x \in \mathbb{N}$ ,  $0 < x \leq 4$ .

**Chọn B**

**Câu 14.** Tập hợp các số tự nhiên không vượt quá 5 gồm bao nhiêu phần tử.

A. 4

B. 5

**C. 6**

D. 7

**Lời giải**

Tập hợp các số tự nhiên không vượt quá 5 là  $\{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$

**Chọn C**

**Câu 15.** Khẳng định nào sai?

A. Tập hợp  $\mathbb{N}$  có vô số phần tử.

B. Tập hợp rỗng không có phần tử nào.

C. Tập hợp số tự nhiên nhỏ hơn 9 gồm 9 phần tử.

**D. Tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 10 và chia hết cho 4 gồm 2 phần tử.**

**Lời giải**

Tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 10 và chia hết cho 4 là  $\{0; 4; 8\}$

**Chọn D**

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Số phần tử của  $A = \{15;16;17;...;29\}$  là

A.14

**B.15**

C.16

D.17

**Lời giải**

Số phần tử của tập hợp A là:  $(29 - 15) + 1 = 15$  (phần tử)

**Chọn B**

**Câu 17.** Số phần tử của  $B = \{1;3;5;7;...;203\}$  là

A.100

B.101

**C.102**

D.103

**Lời giải**

Số phần tử của tập hợp B là:  $(203 - 1) : 2 + 1 = 102$  (phần tử)

**Chọn C**

**Câu 18.** Cho H là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 3, lớn hơn 4 và không lớn hơn 78. Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  $H = \{6;9;12;...;75;78\}$

B.  $H = \{6;9;12;...;75\}$

C.  $H = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x \leq 78\}$

D.  $H = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x \leq 78, x = 3k\}$

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 19.** Cho P là tập hợp các số tự nhiên chẵn có ba chữ số. Số phần tử của P là

A.451

**B.450**

C.400

D.449

**Lời giải**

Ta có  $P = \{100;102;104;...;998\}$

Số phần tử của tập hợp P là:  $(998 - 100) : 2 + 1 = 450$  (phần tử)

**Chọn B**

**Câu 20.** Cho Q là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số và chia hết cho 3. Số phần tử của Q là

A.299.

B.298.

C.297.

**D.300.**

**Lời giải**

Ta có  $Q = \{102;105;108;...;999\}$

Số phần tử của tập hợp Q là:  $(999 - 102) : 3 + 1 = 300$  (phần tử)

**Chọn D**

**DẠNG II: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

## I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Hãy chọn biểu thức sử dụng đúng thứ tự các dấu ngoặc

A.  $100 : \{2 \cdot [30 - (12 + 7)]\}$

B.  $100 : [2 \cdot (30 - \{12 + 7\})]$

C.  $100 : (2 \cdot \{30 - [12 + 7]\})$

D.  $100 : (2 \cdot [30 - \{12 + 7\}])$

Lời giải

Chọn A

Trong một biểu thức thứ tự dấu ngoặc từ trong ra ngoài là  $( ) \rightarrow [ ] \rightarrow \{ \}$   
nên đáp án A là đúng

**Câu 2.** Thứ tự thực hiện phép tính nào sau đây là đúng đối với biểu thức không có dấu ngoặc?

A. Cộng và trừ  $\rightarrow$  Nhân và chia  $\rightarrow$  Lũy thừa

B. Nhân và chia  $\rightarrow$  Lũy thừa  $\rightarrow$  Cộng và trừ

C. Lũy thừa  $\rightarrow$  Nhân và chia  $\rightarrow$  Cộng và trừ

D. Cả 3 đáp án trên đều đúng

Lời giải

Chọn C

Thứ tự thực hiện phép tính đối với biểu thức **không** có dấu ngoặc là:

Lũy thừa  $\rightarrow$  Nhân và chia  $\rightarrow$  Cộng và trừ

Nên đáp án C đúng

**Câu 3.** Thứ tự thực hiện phép tính nào sau đây là đúng đối với biểu thức có dấu ngoặc?

A.  $[ ] \rightarrow ( ) \rightarrow \{ \}$

B.  $( ) \rightarrow [ ] \rightarrow \{ \}$

C.  $\{ \} \rightarrow [ ] \rightarrow ( )$

D.  $[ ] \rightarrow \{ \} \rightarrow ( )$

Lời giải

Chọn B

Thứ tự thực hiện phép tính đối với biểu thức có dấu ngoặc là thực hiện từ trong ra ngoài, tức là: ngoặc tròn  $( ) \rightarrow$  ngoặc vuông  $[ ] \rightarrow$  ngoặc nhọn  $\{ \}$

Nên đáp án đúng là B

**Câu 4.** Chọn câu sai trong các câu sau:

A.  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

B.  $a^m : a^n = a^{m-n}$  (Với  $m \geq n; a \neq 0$ )

C.  $a^0 = 1$

D.  $a^1 = 0$

Lời giải

Chọn D

Với mọi số tự nhiên a ta có  $a^1 = a$  nên đáp án D sai

**Câu 5.** Cho phép tính  $231 - 87$ . Chọn kết luận đúng?

A. 231 là số trừ

B. 87 là số bị trừ

C. 231 là số bị trừ

D. 87 là hiệu

Lời giải

Chọn C

Trong phép trừ ta có:

$$\begin{array}{ccccccc} & a & & b & & c & \\ & \text{(Số bị trừ)} & - & \text{(số trừ)} & = & \text{(Hiệu)} & \end{array}$$

Nên đáp án C đúng

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Tích  $25.9676.4$  bằng

A.  $9676 + 100$ .

**B.  $9676.100$ .**

C.  $96760$ .

D.  $1000.9676$

Lời giải

**Chọn B**

Ta có:  $25.9676.4 = 9676.(25.4) = 9676.100$  nên đáp án B đúng

**Câu 7.** Kết quả của phép tính  $547.63 + 547.37$  là

**A. 54700**

B. 5470

C. 45700

D. 54733

Lời giải

**Chọn A**

Ta có:  $547.63 + 547.37 = 547(63 + 37) = 547.100 = 54700$

Nên đáp án A đúng

**Câu 8.** Dạng tổng quát của số tự nhiên chia hết cho 3 là

**A.  $3k (k \in \mathbb{N})$**

B.  $5k + 3 (k \in \mathbb{N})$

C.  $3k + 1 (k \in \mathbb{N})$

D.  $3k + 2 (k \in \mathbb{N})$

Lời giải

**Chọn A**

Ta có  $3k : 3 = k$  mà  $k \in \mathbb{N}$  nên  $3k : 3$

Do đó đáp án D đúng

**Câu 9.** Phép chia  $12^8 : 12^4$  được kết quả dưới dạng lũy thừa gọn nhất là

A.  $12^2$

B.  $12^{12}$

**C.  $12^4$**

D. 1

Lời giải

**Chọn C**

Ta có  $12^8 : 12^4 = 12^{8-4} = 12^4$  nên đáp án C đúng

**Câu 10.** Kết quả của phép tính  $3 - 3 : 3 + 3$  là

A. 3

**B. 5**

C. 0

D. Kết quả khác

Lời giải

**Chọn B**

Ta có  $3 - 3 : 3 + 3 = 3 - 1 + 3 = 2 + 3 = 5$  nên đáp án B đúng

## III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Kết quả của phép tính  $60 - [120 - (42 - 33)^2]$  là

A. 20

**B. 21**

C. 22

D. 23

Lời giải

**Chọn B**

Ta có  $60 - [120 - (42 - 33)^2] = 60 - [120 - 9^2] = 60 - [120 - 81] = 60 - 39 = 21$

Nên đáp án B đúng.



**Câu 12.** Kết quả của phép toán  $24 - 50 : 25 + 13.7$  là

A. 100

B. 95

**C. 113**

D. 80

Lời giải

**Chọn C**

Ta có  $24 - 50 : 25 + 13.7 = 24 - 2 + 91 = 22 + 91 = 113$

Nên đáp án C đúng.

**Câu 13.** Kết quả của phép toán  $879.2 + 995.879 + 879.3$  bằng

A. 8790

B. 897000

**C. 879000**

D. 87900

Lời giải

**Chọn C**

Ta có  $879.2 + 995.879 + 879.3 = 879(2 + 995 + 3) = 879.1000 = 879000$

Nên đáp án C đúng.

**Câu 14.** Câu nào dưới đây là đúng về giá trị của  $A = 18\{420 : 6 + [150 - (68.2 - 23.5)]\}$

A. Kết quả có chữ số tận cùng là 3

B. Kết quả là số lớn hơn 2000

**C. Kết quả là số lớn hơn 3000**

D. Kết quả là số lẻ

Lời giải

**Chọn C**

Ta có  $A = 18\{420 : 6 + [150 - (68.2 - 23.5)]\}$

$$= 18\{70 + [150 - (136 - 115)]\}$$

$$= 18\{70 + [150 - 21]\}$$

$$= 18\{70 + 129\}$$

$$= 18.199$$

$$= 3582$$

Nên đáp án C đúng

**Câu 15.** Kết quả của phép tính  $34.6 - [131 - (15 - 9)^2]$  là

A. 319

B. 931

C. 193

**D. 391**

Lời giải

**Chọn D**

Ta có:  $34.6 - [131 - (15 - 9)^2]$

$$= 81.6 - [131 - 6^2]$$

$$= 486 - [131 - 36]$$

$$= 486 - 95$$

$$= 391$$

Nên đáp án D đúng

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Tích  $8.18.28.38 \dots 2008.2018$  có chữ số tận cùng là

A. 2

**B. 4**

C. 6

D. 8

Lời giải

**Chọn B**

Mỗi nhóm tích 4 thừa số thì có chữ số tận cùng là 6 ( $\overline{...8...8...8...8} = \overline{***6}$ )

⇒ Tích các nhóm này có chữ số tận cùng là 6

Dãy số trên có số các thừa số :  $(2018 - 8) : 10 + 1 = 202$  (thừa số)

Mà  $202 : 4 = 50$  (nhóm) dư 2 thừa số

2 thừa số thì tích có chữ số tận cùng là 4 (vì  $8 \cdot 8 = 64$ )

Ta thấy  $6 \cdot 4 = 24$ .

Vậy tích trên có chữ số tận cùng là 4.

Nên đáp án B đúng

**Câu 17.** Tích  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 49 \cdot 50$  có tận cùng là bao nhiêu chữ số 0

A. 5

B. 6

C. 8

**D. 10**

**Lời giải**

**Chọn D**

Trong tích:  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 49 \cdot 50$  có các thừa số tròn chục là 10; 20; 30; 40; 50 (5 số 0)

Lại có mỗi thừa số tận cùng là 5 nhân với 1 số chẵn được 1 số tròn chục.

Những cặp tích có tận cùng tròn chục trong tích đã cho là

$(2 \cdot 5); (12 \cdot 15); (22 \cdot 25); (32 \cdot 35); (42 \cdot 45)$  (5 số 0)

Vì vậy tích đã cho có tận cùng là 10 chữ số 0

Nên đáp án D đúng.

**Câu 18.** Cho  $A = 1 + 11 + 111 + 1111 + \dots + 1111111111 + 1111111111$  (có 10 số hạng). Hỏi A chia cho 9 dư bao nhiêu?

A. 0

**B. 1**

C. 2

D. 3

**Lời giải**

**Chọn B**

Tổng các chữ số của tổng trên là:  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = (1 + 10) \cdot 10 : 2 = 55$

Mà 55 chia cho 9 dư 1 nên tổng trên chia cho 9 cũng dư 1.

Nên đáp án B đúng

**Câu 19.** Kết quả của phép tính  $(56 + 156 - 106) : 56$  bằng

A. 555

**B. 666**

C. 0

D. 888

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $(5^6 + 15^6 - 10^6) : 5^6$

$= 5^6 : 5^6 + 15^6 : 5^6 - 10^6 : 5^6$

$= 1 + 3^6 - 2^6$

$= 1 + 729 - 64$

$= 730 - 64$

$= 666$

Nên đáp án B đúng

**Câu 20.** Kết quả của biểu thức  $3 + 30 + 31 + 32 + 33 + \dots + 2013$  là

A. 2026666

B. 2026569

**C. 2026659**

D. 6022013

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  $3 + 30 + 31 + 32 + 33 + \dots + 2013 = 3 + (30 + 31 + 32 + 33 + \dots + 2013)$

Đặt  $A = 30 + 31 + 32 + 33 + \dots + 2013$

Số các số hạng của A là  $(2013 - 30) : 1 + 1 = 1984$  (số hạng)

$$\Rightarrow A = (30 + 2013) \cdot 1984 : 2 = 2026656$$

Thay  $A = 2026656$  vào biểu thức đã cho ta được:

$$\Rightarrow 3 + 30 + 31 + 32 + 33 + \dots + 2013 = 3 + 2026656 = 2026659$$

Nên đáp án C đúng

### DẠNG III: TÌM SỐ TỰ NHIÊN $x$

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

### HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Nếu  $x - 3 = 12$  thì giá trị của  $x$  bằng:

**A.** 15.

**B.** 9 .

**C.** 36.

**D.** Kết quả khác.

Lời giải

**Chọn A**

$$\text{Ta có } x - 3 = 12 \Leftrightarrow x = 12 + 3 = 15$$

**Câu 2.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $22 + x = 52$  là

**A.** 30.

**B.** 20.

**C.** 74 .

**D.** Kết quả khác.

Lời giải

**Chọn B**

$$22 + x = 52 \Leftrightarrow x = 52 - 22 = 30$$

**Câu 3.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $x - 71 = 129$  là

**A.** 58.

**B.** 200.

**C.** 190.

**D.** Kết quả khác.

Lời giải

**Chọn B**

$$x - 71 = 129 \Leftrightarrow x = 129 + 71 = 200$$

**Câu 4.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $2x = 102$  là

**A.** 56.

**B.** 100.

**C.** 51.

**D.** Kết quả khác.

Lời giải

**Chọn C**

$$2x = 102 \Leftrightarrow x = 102 : 2 = 51$$

**Câu 5.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $0 : x = 0$  là

**A.**  $x \in \mathbb{N}$ .

**B.**  $x \in \mathbb{N}^*$ .

**C.** 0.

**D.**  $x \in \emptyset$ .

Lời giải

**Chọn D**

$$0 : x = 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{N}^*$$

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $71 - (33 - x) = 46$  là

**A. 8.**

**B. 7.**

**C. 6.**

**D. Kết quả khác..**

**Lời giải**

**Chọn A**

$$71 - (33 - x) = 46 \Leftrightarrow 33 - x = 71 - 46 = 25 \Leftrightarrow x = 33 - 25 = 8$$

**Câu 7.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $(x + 73) - 26 = 76$  là

**A. 28.**

**B. 29.**

**C. 26.**

**D. Kết quả khác.**

**Lời giải**

**Chọn B**

$$(x + 73) - 26 = 76 \Leftrightarrow x + 73 = 76 + 26 = 102 \Leftrightarrow x = 102 - 73 = 29$$

**Câu 8.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $140 : (x - 8) = 7$  là

**A. 28.**

**B. 12.**

**C. 11..**

**D. Kết quả khác.**

**Lời giải**

**Chọn A**

$$140 : (x - 8) = 7 \Leftrightarrow x - 8 = 140 : 7 = 20 \Leftrightarrow x = 20 + 8 = 28$$

**Câu 9.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $(x - 36) \cdot 18 = 0$  là

**A. 36.**

**B. 37.**

**C. 54.**

**D. Kết quả khác.**

**Lời giải**

**Chọn C**

$$(x - 36) \cdot 18 = 0 \Leftrightarrow x - 36 = 0 \Leftrightarrow x = 36$$

**Câu 10.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $23 + 3x = 5^6 : 5^3$  là

**A. 32.**

**B. 33.**

**C. 34.**

**D. Kết quả khác.**

**Lời giải**

**Chọn C**

$$23 + 3x = 5^6 : 5^3 \Leftrightarrow 23 + 3x = 5^3 = 125 \Leftrightarrow 3x = 125 - 23 = 102 \Leftrightarrow x = 102 : 3 = 34$$

## III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $4x^3 + 12 = 120$  là

**A. 5.**

**B. 4.**

**C. 3.**

**D. 2.**

**Lời giải**

**Chọn C**

$$4x^3 + 12 = 120 \Leftrightarrow 4x^3 = 120 - 12 = 108 \Leftrightarrow x^3 = 108 : 4 = 27 = 3^3 \Leftrightarrow x = 3$$

**Câu 12.** Số tự nhiên  $x$  thỏa mãn  $3x - 33 = 3^{2021} : 3^{2020}$  là

**A. 12.**

**B. 2021.**

**C. 11 .**

**D. 3.**

**Lời giải**

**Chọn A**



**Chọn A**

$$(7x-11)^3 = 2^2 \cdot 5^2 - 73 \Leftrightarrow (7x-11)^3 = 100 - 73 = 27 = 3^3 \Leftrightarrow 7x-11 = 3 \Leftrightarrow 7x = 14 \Leftrightarrow x = 2$$

#### DẠNG 4: QUAN HỆ CHIA HẾT

#### BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

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

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Tổng (hiệu) nào sau đây không chia hết cho 3?

A.  $639+123$ .

B.  $582-153$ .

**C.  $603+304$ .**

D.  $213+720$ .

Lời giải

**Chọn C**

Xét  $603+304$  có  $603:3$  và  $304 \not\vdots 3$  (do tổng các chữ số là  $7 \not\vdots 3$ ).

Vậy  $603+304$  không chia hết cho 3.

**Câu 2.** Tổng hiệu nào sau đây không chia hết cho 6.

A.  $48+54$ .

**B.  $80+17+19$ .**

C.  $54-36$ .

D.  $60-12$ .

Lời giải

**Chọn B**

Ta có  $80+17+19 = 80+36$  trong đó  $80 \not\vdots 6; 36:6$ .

Vậy  $80+17+19$  không chia hết cho 6.

**Câu 3.** Tổng  $(120+105+513)$  không chia hết cho số nào?

A. 2.

B. 3.

**C. 5.**

D. 9.

Lời giải

**Chọn C**

Ta có  $(120+105+513)$  có chữ số tận cùng là  $0+5+3 = 8$  không chia hết cho 5.

Vậy  $(120+105+513)$  không chia hết cho 5.

**Câu 4.** Số nào sau đây không chia hết cho 9.

A. 756.

B. 846.

C. 783.

**D. 739.**

Lời giải

**Chọn D**

Ta có 739 có tổng các chữ số là  $7+3+9 = 19 \not\vdots 9$

**Câu 5.** Số vừa chia hết cho 2 và 3 là

A. 2019

B. 2020.

C. 2021.

**D. 2022.**

Lời giải

**Chọn D.**

Ta có 2022 là số có tận cùng là 2 nên chia hết cho 2.

Lại có 2022 có tổng các chữ số là  $2+0+2+2=6:3$

Vậy số 2022 vừa chia hết cho 2, 3.

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Một số tự nhiên có 3 chữ số  $\overline{5a6}$ . Biết số  $\overline{5a6}$  chia hết cho 9; a có thể là số nào sau đây?

A. 10.

B. 8.

**C. 7.**

D. 6.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có  $a = 7$  thì số đã cho trở thành 576 có tổng các chữ số là  $18:9$

**Câu 7.** Trong các số sau đây, số nào chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9?

A. 2702.

B. 2709.

C. 2007.

**D. 2103.**

**Lời giải**

**Chọn D.**

Vì 2013 có tổng các chữ số là  $6:9; 6:3$ .

**Câu 8.** Số chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 9 là:

A. 9450.

**B. 6180.**

C. 9495.

D. 9765.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Vì 6180 có chữ số tận cùng là 0 nên chia hết cho 5, nhưng tổng chữ số là  $15:9$ .

**Câu 9.** Tổng (hiệu) sau không chia hết cho 8 không là

A.  $32+56+96$ .

B.  $48+37+104$ .

C.  $200+12+20$ .

**D.  $112+77+54$ .**

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $112+77+54 = (112+48) + (29+51) + 3 = 160+80+3$

Trong đó  $160:8; 80:8; 3:8$  vậy  $112+77+54$  không chia hết cho 8.

**Câu 10.** Dùng cả bốn chữ số 6; 0; 4; 5 viết thành số tự nhiên lớn nhất có bốn chữ số khác nhau sao cho số đó chia hết cho 2. Số đó là

A. 6045.

**B. 6540.**

C. 5640.

D. 6504.

**Lời giải**

**Chọn B.**

## III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Tổng  $11.9.5.2-45$  chia hết cho :

A. 2 và 3.

B. 2 và 9.

**C. 3 và 5.**

D. 2 và 5.

Lời giải

**Chọn C.**

Ta có  $11.9.5.2 - 45 = 3.11.3.5.2 - 3.15$  nên  $11.9.5.2 - 45$  chia hết cho 3.

Ta có  $11.9.5.2 - 45 = 5.11.9.2 - 5.9$  nên  $11.9.5.2 - 45$  chia hết cho 5.

**Câu 12.** Tổng  $9.7.5.4 + 540$  không chia hết cho số nào dưới đây:

**A. 7.**

B. 3.

C. 9.

D. 2.

Lời giải

**Chọn A.**

Ta có  $9.7.5.4 : 7$  và  $540 : 7$  nên  $9.7.5.4 + 540$  không chia hết cho 7.

**Câu 13.** Chữ số  $a$  thích hợp để  $\overline{25a}$  chia hết cho cả 3 và 5 là:

A.  $a = 0$ .

B.  $a = 2$ .

**C.  $a = 5$ .**

D.  $a = 8$ .

Lời giải

**Chọn C.**

Ta có số  $\overline{255}$  có tận cùng là 5; và có tổng các chữ số là 12 nên  $\overline{255}$  chia hết cả cho 3, 5.

**Câu 14.** Để  $\overline{3a4} : 2$  thì

A.  $a \in \{0; 2; 4; 6; 8\}$ .

B.  $a \in \{2; 4; 6; 8\}$ .

C.  $a \in \{1; 3; 5; 7; 9\}$ .

**D. Cả A và C.**

Lời giải

**Chọn D.**

Ta có  $\overline{3a4}$  luôn chia hết cho 2 nên  $a \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ .

**Câu 15.** Xét xem mỗi tổng (hiệu) sau chia hết cho 4 là

A.  $67 + 24$ .

B.  $72 - 26$ .

C.  $18 + 12$ .

**D.  $96 + 40$ .**

Lời giải

**Chọn D.**

Ta có  $96 : 4; 40 : 4$  nên  $96 + 40$  chia hết cho 4.

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Tìm chữ số  $x$  để  $127 + x$  chia cho 7 dư 5.

A. 2.

**B. 4.**

C. 5.

D. 6.

Lời giải

**Chọn B.**

Ta thấy 127 chia 7 dư 1 nên để  $127 + x$  chia 7 dư 5 thì  $x = 4$ .

**Câu 17.** Từ 2 đến 2020 có số các số chia hết cho 3 là

A. 670.

B. 671.

C. 672.

**D. 673.**



**Lời giải**

**Chọn D.**

Trong dãy trên các số chia hết cho 3 là 3,6,9,12,...,2019.

Nên có  $(2019 - 3) : 3 + 1 = 673$  số chia hết cho 3.

**Câu 18.** Từ 2 đến 2020 có số các số chia hết cho 9 là

A. 222.

B. 223.

**C. 224.**

D. 225.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Trong dãy trên các số chia hết cho 9 là 9;18;27;...;2016

Nên có  $(2016 - 9) : 9 + 1 = 224$  số chia hết cho 9

**Câu 19.** Biết  $\overline{234*}$ , chia hết cho 2 và 9. Khi đó \* là các số nào sau đây.

**A. 0.**

B. 9.

C. 5.

D. 6.

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì  $\overline{234*} : 9 \Rightarrow (2+3+4+*) : 9 \Rightarrow (9+*) : 9 \Rightarrow * \in \{0;9\}$

Mà  $\overline{234*} : 2 \Rightarrow * \in \{0\}$ .

**Câu 20.** Biết số  $M = \overline{25a3b}$  chia hết cho 5 và 9 nhưng không chia hết cho 2. Khi đó  $b - a$  bằng:

**A. 2.**

B. 8.

C. -2.

D. -8.

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì  $M = \overline{25a3b}$  chia hết cho 5 và không chia hết cho 2 nên  $b = 5$ .

Vì  $M = \overline{25a3b}$  chia hết cho 9 nên  $2+5+a+3+5 = a+15$  chia hết cho 9.

Suy ra  $a = 3$ . Vậy  $b - a = 5 - 3 = 2$ .

**DẠNG 5: SỐ NGUYÊN TỐ, HỢP SỐ**

**BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT**

**Câu 1.** Tập hợp nào sau đây gồm các số nguyên tố:

A.  $\{2;3;5;7;9\}$

B.  $\{1;3;5;7\}$

**C.  $\{2;3;5;7\}$**

D.  $\{11;13;15;17;19\}$

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 2.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Số 1 là số nguyên tố nhỏ nhất
- B. Số 0 không phải là số nguyên tố không phải là hợp số.**
- C. Có 5 số nguyên tố nhỏ hơn 10
- D. Mọi số chẵn đều là hợp số vì mọi số chẵn đều chia hết cho 2

**Lời giải**

**Chọn B**

Số 0 là không phải là số nguyên tố không phải là hợp số, số 1 không phải là số nguyên tố không phải là hợp số, có 4 số nguyên tố nhỏ hơn 10, số 2 là số chẵn nhưng 2 là số nguyên tố

**Câu 3.** Có bao nhiêu số nguyên tố lớn hơn 10 và nhỏ hơn 20?

- A. 4.**
- B. 1.
- C. 6.
- D. 2.

**Lời giải**

**Chọn A**

Các số nguyên tố lớn hơn 10 và nhỏ hơn 20 là: 2;3;5;7

**Câu 4.** Số nào dưới đây là số nguyên tố?

- A. 9.
- B. 12.
- C. 2.**
- D. 33.

**Chọn C**

**Câu 5.** Cách phân tích 20 thành thừa số nguyên tố là

- A.  $20 = 2 \cdot 10$
- B.  $20 = 4 \cdot 5$
- C.  $20 = 40 : 2$
- D.  $20 = 2^2 \cdot 5$**

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Có bao nhiêu số tự nhiên  $k$  để  $23.k$  là số nguyên tố?

- A. 4.
- B. 1.**
- C. 0.
- D. 2.

**Chọn B**

Với  $k = 1$  thì  $23.k = 23.1 = 23$  là số nguyên tố

Với  $k > 1$  thì  $23.k$  không phải số nguyên tố

**Câu 7.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Tích của 2 số nguyên tố luôn là 1 số lẻ
- B. Các ước nguyên tố của 30 là 5 và 6
- C. Mọi số chẵn lớn hơn 2 đều là hợp số**
- D. Mọi bội của 5 đều là hợp số

**Chọn C**

A. Tích của 2 số nguyên tố luôn là 1 số lẻ là sai vì trong các số nguyên tố có số 2 là số chẵn khi đó tích 1 số nguyên tố bất kì với số nguyên tố 2 không là 1 số lẻ

- B. Số 6 là hợp số
- C. Mọi số chẵn lớn hơn 2

D. Số 0 là bội của 5 nhưng không phải là hợp số.

**Câu 8.** Hai số nguyên tố được gọi là sinh đôi nếu chúng hơn kém nhau 2 đơn vị. Từ 10 đến 20 có bao nhiêu cặp nguyên tố sinh đôi?

- A. 0 cặp.                      **B. 2 cặp.**                      C. 3 cặp.                      D. 4 cặp.

**Chọn B**

Hai cặp nguyên tố sinh đôi là (11;13) và (17;19)

**Câu 9.** Cho  $a = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 11$ . Trong các số sau, số nào là ước của  $a$ ?

- A. 8.**                      B. 10.                      C. 17.                      D. 14.

**Chọn A**

Ta có  $a = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 11$  có ước là 8

**Câu 10.** Số 1890 là số nguyên tố hay hợp số?

- A. Số nguyên tố                      **B. Hợp số**

**Chọn B**

Số 1890 là hợp số vì 1890 chia hết cho 2 và 1890 lớn hơn 2 nên 1890 là hợp số

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** Có bao nhiêu số nguyên tố có hai chữ số mà chữ số hàng đơn vị là 1?

- B. 4 số                      **B. 5 số**                      C. 6 số                      D. 7 số

**Chọn B**

Các số nguyên tố có hai chữ số mà chữ số hàng đơn vị là 1 gồm: 11;31;41;61;71

**Câu 12.** Những tổng sau đây, tổng nào không phải là số nguyên tố không phải là hợp số?

- A.  $2020 \cdot 2021 - 2021 \cdot 2018$                       **B.  $17 \cdot 19 + 34 \cdot 29$**

- C.  $2^5 + 1$                       **D.  $5 \cdot 8 - 3 \cdot 13$**

**Chọn D**

$5 \cdot 8 - 3 \cdot 13 = 40 - 39 = 1$ , số 1 không phải là số nguyên tố cũng không phải là hợp số

**Câu 13.** Tìm chữ số  $a$  để  $\overline{3a}$  là hợp số:

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

**Chọn C**

Với  $a$  là các số 0;2;3;4;5;6;8, khi đó  $\overline{3a}$  là 30;32;33;34;35;36;38 đều là hợp số

**Câu 14.** Kết quả phân tích số 140 ra thừa số nguyên tố là

- A.  $2^2 \cdot 5^2$                       B.  $2^2 \cdot 3 \cdot 7$                       C.  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$                       **D.  $2^2 \cdot 5 \cdot 7$ .**

**Chọn D**

**Câu 15.** Số 2017 có thể viết thành tổng 2 số nguyên số được không?

- A. Có                      **B. Không**

**Chọn B**

Số 2017 là số lẻ nên không thể là tổng hai số nguyên tố lẻ được, vì tổng của hai số lẻ luôn là số chẵn. Vậy 2017 chỉ có thể là tổng của một số lẻ và một số chẵn. Trong các số nguyên tố thì 2 là số chẵn duy nhất.

Do đó  $2017 = 2 + 2015$

Vì  $2015 : 5$  nên 2017 không là số nguyên tố

Vậy 2017 không thể thành tổng của hai số nguyên tố

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Cho số nguyên tố  $p$  sao cho  $p+2, p+4$  cũng là số nguyên tố. Giá trị của  $p$  bằng:

A. 2.

**B. 3.**

C. 5.

D. 7.

**Chọn B**

Số  $p$  có một trong ba dạng sau:  $3k; 3k+1; 3k+2$  với  $k \in \mathbb{N}^*$

+ Với  $p = 3k$  thì  $p = 3$  ( vì  $p$  là số nguyên tố), khi đó  $p+2 = 5; p+4 = 7$  đều là các số nguyên tố.

+ Với  $p = 3k+1$  thì  $p = 3k+3$  chia hết cho 2 và lớn hơn 3 nên  $p+2$  là hợp số, trái với đề bài.

+ Với  $p = 3k+2$  thì  $p+4 = 3k+6$  chia hết cho 3 và lớn hơn 3 nên  $p+4$  là hợp số, trái với đề bài.

Vậy  $p = 3$  là giá trị duy nhất phải tìm.

**Câu 17.** Tổng của 3 số nguyên tố bằng 1012. Số nhỏ nhất trong 3 số nguyên tố đó là

A. 3.

B. 43.

C. 71.

**D. 2.**

**Chọn D**

Vì tổng ba số nguyên tố là 1012 là số chẵn nên trong ba số sẽ có một số chẵn.

Mà 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.

Vậy số nguyên tố nhất trong ba số nguyên tố là 2.

**Câu 18.** Cho  $a = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 11$ , hỏi  $a$  có bao nhiêu ước?

A. 30.

B. 66.

**C. 48.**

D. 15.

**Chọn C**

Ta có  $a = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 11$ . Số ước của  $a$  là  $(5+1) \cdot (3+1) \cdot (1+1) = 48$  ước

**Câu 19.** Một số nguyên tố chia cho 42 có số dư là  $r$ . Số dư  $r$  là

**A. 25.**

B. 33

C. 27

D. 39

**Chọn A**

Ta có  $p = 42k + r = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot k + r$  với  $k, r \in \mathbb{N}, 0 < r < 42$ .

Vì  $p$  là số nguyên tố nên  $r$  không chia hết cho 2, 3, 7.

Các hợp số nhỏ hơn 42 và không chia hết cho 2 là 9, 15, 21, 25, 27, 33, 35, 39.

Loại trừ các số chia hết cho 3, 7 chỉ còn lại 25.

Vậy  $r = 25$ .

**Câu 20.** Cho  $p$  và  $8p-1$  là các số nguyên tố. Khi đó  $8p+1$  là

A. số nguyên tố

**B. hợp số**

**Chọn B**

Nếu  $p = 2$  thì  $8p-1 = 15$  là hợp số.

Nếu  $p = 3$  thì  $8p-1 = 23$  là hợp số.

Nếu  $p = 5$  thì  $8p-1 = 39$  là hợp số.

Nếu  $p = 7$  thì  $8p-1 = 55$  là hợp số.

Nếu  $p > 7$  và  $p$  là số nguyên tố thì  $8p$  không chia hết cho 3 và  $8p-1$  không chia hết cho 3

Mà ta có :  $(8p-1).8p.(8p+1)$  là tích của ba số tự nhiên liên tiếp nên chia hết cho 3.

Do đó  $8p+1$  chia hết cho 3 mà  $8p+1 > 3$  nên  $8p+1$  là hợp số.

## DẠNG 6: ƯỚC CHUNG, BỘI CHUNG

### BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

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

### HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Trong các số sau đây số nào là ƯC(36,6) ?

**A. 2**

B. 7

C. 8

D. 12

**Chọn A**

$$\text{ƯCLN}(36,6) = 6 \Rightarrow \text{ƯC}(36,6) = \text{Ư}(6) = \{1; 2; 3; 6\} \Rightarrow 2 \in \text{ƯC}(36,6)$$

**Câu 2.** Khẳng định nào sau đây là sai ?

A. Ước chung của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó

B. Ước chung lớn nhất (ƯCLN) của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp các ước chung của các số đó.

**C. Bội chung nhỏ nhất (BCNN) của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất trong tập hợp các bội chung của các số đó.**

D.  $x \in \text{BC}(a,b) \Leftrightarrow x : a$  và  $x : b$

**Chọn C**

**Câu 3.** Cho các số sau, số nào là ƯCLN(120;15) ?

A. 30

B. 5

C. 120

**D. 15**

**Chọn D**

$$\text{Ta có : } 120 : 5 \Rightarrow \text{ƯCLN}(120;15) = 15$$

**Câu 4.** Phân số nào sau đây là phân số tối giản?

**A.**  $\frac{8}{5}$

**B.**  $\frac{36}{54}$

**C.**  $\frac{16}{10}$

**D.**  $\frac{17}{51}$

**Chọn A**

$\frac{8}{5}$  là phân số tối giản vì  $ƯCLN(8;5) = 1$

**Câu 5.** BCNN(8;12) là:

**A.** 96

**B.** 48

**C.** 24

**D.** 4

**Chọn C**

Ta có:  $8 = 2^3$ ;  $12 = 2^2 \cdot 3$  nên  $BCNN(8;12) = 2^3 \cdot 3 = 24$

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** Biết  $ƯCLN(84;90) = 6$ . Vậy tập hợp các ƯC(84;90) là

**A.**  $\{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$

**B.**  $\{1; 2; 3; 6\}$

**C.**  $\{1; 2; 4; 7; 14; 28\}$

**D.**  $\{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$

**Chọn B**

$ƯCLN(84;90) = 6 \Rightarrow ƯC(84;90) = 6 \Rightarrow Ư(6) = \{1; 2; 3; 6\}$

**Câu 7.** Cho biết  $36 = 2^2 \cdot 3^2$ ;  $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ ;  $72 = 2^3 \cdot 3^2$ . Ta có  $ƯCLN(36;60;72)$  là

**A.**  $2^3 \cdot 3^2$

**B.**  $2^3 \cdot 3 \cdot 5$

**C.**  $2^2 \cdot 3$

**D.**  $2^3 \cdot 5$

**Chọn C**

Ta có  $36 = 2^2 \cdot 3^2$ ;  $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ ;  $72 = 2^3 \cdot 3^2$  nên  $ƯCLN(36;60;72) = 2^2 \cdot 3$

**Câu 8.** Phân số tối giản của phân số  $\frac{210}{360}$  là

**A.**  $\frac{21}{36}$

**B.**  $\frac{7}{12}$

**C.**  $\frac{3}{12}$

**D.**  $\frac{70}{120}$

**Chọn B**

Ta có:  $\frac{210}{360} = \frac{210 : 30}{360 : 30} = \frac{7}{12}$  (vì  $ƯCLN(210;360) = 30$ )

**Câu 9.** Khoanh vào đáp án đúng trong các câu sau:

**A.**  $12 \in BC(4;6;8)$

**B.**  $80 \in BC(20;30)$

**C.**  $24 \in BC(4;6;8)$

**D.**  $36 \in BC(4;6;8)$

**Chọn C**

Ta có:  $4 = 2^2$ ;  $6 = 2 \cdot 3$ ;  $8 = 2^3 \Rightarrow BCNN(4;6;8) = 2^3 \cdot 3 = 24$

**Câu 10.** Tập hợp nào sau đây là tập hợp BC(10;6)?

**A.**  $\{0; 30; 60\}$

**B.**  $\{60; 120; 180; \dots\}$

**C.**  $\{0; 30; 60; \dots\}$

**D.**  $\{30; 60; 90; \dots\}$

**Chọn C**

Ta có :  $10 = 2.5; 6 = 2.3; \Rightarrow BCNN(10;6) = 2.3.5 = 30 \Rightarrow BC(10;6) = \{0;30;60;90;...\}$

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.**  $a$  là số tự nhiên lớn nhất sao cho  $45:a, 54:a, 180:a$ . Khi đó  $a$  nhận giá trị nào ?

- A. 18                                      B. 15                                      C. 36                                      D. 9

**Chọn D**

Vì  $45:a; 54:a; 180:a$  nên  $x \in UC(45;54;180)$

mà  $x$  là lớn nhất nên  $x = UCLN(45;54;180) = 9$

**Câu 12.** Số tự nhiên  $x$  biết rằng  $x:12; x:25; x:30$  và  $0 < x < 500$ . Khi đó  $x$  nhận giá trị:

- A. 0                                      B. 300                                      C. 360                                      D. 600

**Chọn B**

Vì  $x:12; x:25; x:30 \Rightarrow x$  là BC(12;25;30) và  $0 < x < 500$

Ta có :  $12 = 2^2.3; 25 = 5^2; 30 = 2.3.5$

$BCNN(12;25;30) = 2^2.3.5^2 = 300 \Rightarrow BC(12;25;30) = B(300) = \{0;300;600;900;...\}$

Mà  $0 < x < 500 \Rightarrow x = 300$

Vậy số tự nhiên cần tìm là 300

**Câu 13.** Để phòng chống dịch Covid 19. Huyện Thuận Thành tỉnh Bắc Ninh thành lập đội phản ứng nhanh bao gồm các bác sĩ hồi sức cấp cứu, bác sĩ đa khoa và điều dưỡng viên. Biết rằng có tất cả 32 bác sĩ hồi sức cấp cứu, 48 bác sĩ đa khoa và 80 điều dưỡng viên. Hỏi có thể thành lập nhiều nhất bao nhiêu đội phản ứng nhanh, trong đó có đủ các bác sĩ cũng như điều dưỡng viên ở mỗi đội ?

- A. 8                                      B. 16                                      C. 24                                      D. 6

**Chọn B**

Do số bác sĩ hồi sức cấp cứu, số bác sĩ đa khoa và số điều dưỡng viên trong mỗi đội phản ứng nhanh là như nhau nên số đội nhiều nhất lập được chính là  $UCLN(32;48;80)$

Ta có:  $32 = 2^5; 48 = 2^4.3; 80 = 2^4.5$  nên  $UCLN(32;48;80) = 16$

Vậy có thể thành lập nhiều nhất 16 đội phản ứng nhanh.

**Câu 14.** Cho 2 bóng đèn xanh đỏ, cứ sau 48 phút thì đèn xanh sáng, sau 16 phút thì đèn đỏ sáng. Sau ít nhất  $x$  phút thì cả 2 đèn cùng sáng, giá trị  $x$  có thể bằng:

- A. 3                                      B. 96                                      C. 145                                      D. 47

**Chọn B**

Theo đầu bài ta có:  $x:48; x:16 \Rightarrow x \in BC(48,16)$

Mà  $x$  là ít nhất  $\Rightarrow x = BCNN(48,16) = 96$

Vậy sau ít nhất 96 phút thì hai bóng đèn lại cùng sáng

**Câu 15.** Một liên đội thiếu niên khi xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5 đều vừa đủ. Số đội viên của liên đội là  $x$  và  $x$  trong khoảng từ 100 đến 200, giá trị của  $x$  bằng:

**A.** 120

**B.** 121

**C.** 150

**D.** 180

**Chọn A**

Ta có  $a:2, a:3, a:4, a:5$  và  $100 \leq x \leq 200$

Nên  $a$  là  $BC(2;3;4;5)$  và  $100 \leq x \leq 200$

$BCNN(2;3;4;5) = 120$

$BC(2;3;4;5) = \{ 0; 120; 240; 360; \dots \}$

$\Rightarrow a = 120$

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Khi chia 39 cho  $a$  thì dư 4, còn khi 48 cho  $a$  thì dư 6, giá trị của  $a$  là

**A.** 6

**B.** 13

**C.** 7

**D.** 11

**Chọn C**

Chia 39 cho  $a$  thì dư 4 nên  $a$  là ước của  $39 - 4 = 35$  và  $a > 4$ .

Chia 48 cho  $a$  thì dư 6 nên  $a$  là ước của  $48 - 6 = 42$  và  $a > 6$ .

Do đó  $a$  là ước chung của 35 và 42; đồng thời  $a > 6$ .

Vậy  $a = 7$

**Câu 17.** Số tự nhiên nhỏ nhất khi chia số đó cho 6; 7; 9 được các số dư lần lượt là: 2; 3; 5 là

**A.** 336

**B.** 128

**C.** 126

**D.** 168

**Chọn C**

Gọi số phải tìm là  $a$ ,  $a \in \mathbb{N}^*$

Vì  $a$  chia cho 6, 7, 9 được số dư lần lượt là 2, 3, 5 nên  $(a+4)$  chia hết cho 6, 7, 9.

Suy ra  $(a+4) \in BC(6, 7, 9)$

Mà  $a$  là số tự nhiên nhỏ nhất

Suy ra  $(a+4) = BCNN(6, 7, 9) = 3^2 \cdot 2 \cdot 7 = 126 \Rightarrow a+4 = 126 \Rightarrow a = 122$ .

Vậy số phải tìm là 126

**Câu 18.** Để  $7n+13$  và  $2n+4$  là số nguyên tố cùng nhau, thì giá trị của  $n$  là

**A.** mọi số tự nhiên  $n$

**B.**  $n = 2k - 1$

**C.**  $n = 2k + 1$

**D.**  $n \neq 2k + 1$

**Chọn D**

Gọi  $d$  là ước nguyên tố của  $7n+13$  và  $2n+4$

$\Rightarrow 7n+13:d$  và  $2n+4:d$

Có  $7n+13:d \Rightarrow 2 \cdot (7n+13):d \Rightarrow 14n+26:d$





C	C	D	A	B
---	---	---	---	---

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Hãy khoanh tròn vào phương án đúng nhất trong các phương án sau

- A.** Hình vuông là tứ giác có bốn góc vuông và bốn cạnh bằng nhau.
- B. Hình vuông là tứ giác có bốn góc bằng nhau.
- C. Hình vuông là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.
- D. Hình vuông là tứ giác có hai cạnh kề bằng nhau.

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo định nghĩa hình vuông là tứ giác có bốn góc vuông và bốn cạnh bằng nhau nên đáp án A là đúng.

**Câu 2.** Khẳng định nào sau đây là đúng? Trong hình chữ nhật:

- A. Bốn góc bằng nhau và bằng  $60^\circ$  ;
- B. Hai đường chéo không bằng nhau;
- C. Bốn góc bằng nhau và bằng  $90^\circ$  ;**
- D. Hai đường chéo song song với nhau.

**Lời giải**

**Chọn C**

Hình chữ nhật là hình có bốn góc vuông nên đáp án C đúng.

**Câu 3.** Khẳng định nào sau đây là đúng? Trong hình lục giác đều:

- A. Các góc bằng nhau và bằng  $90^\circ$  ;
- B. Đường chéo chính bằng đường chéo phụ;
- C. Các góc bằng nhau và bằng  $60^\circ$  ;
- D. Các đường chéo chính bằng nhau.**

**Lời giải**

**Chọn D**

Trong hình lục giác đều các đường chéo chính bằng nhau nên đáp án đúng là D.

**Câu 4.**

Có bao nhiêu biển báo giao thông có tâm đối xứng trong hình sau?



A. 4 biển báo.

**B. 3 biển báo.**

C. 2 biển báo.

D. 1 biển báo.

**Lời giải**

**Chọn B**

Biển báo cấm cuối cùng không có tâm đối xứng nên đáp án B đúng.

**Câu 5.** Trong các hình sau, hình không có tâm đối xứng là:

- A. Hình vuông
- B. Hình thang cân**
- C. Hình bình hành
- D. Hình thoi

**Lời giải**

**Chọn B**

Hình vuông có 1 tâm đối xứng là giao điểm hai đường chéo.

Hình thang cân không có tâm đối xứng.

Hình bình hành có 1 tâm đối xứng là giao điểm hai đường chéo.

Hình thoi có 1 tâm đối xứng là giao điểm hai đường chéo.

**Câu 6.**

Một tam giác đều có cạnh dài 10cm thì chu vi của tam giác đều đó là

A. 1000cm

B. 100cm

**C. 30cm**

D. 15cm

**Lời giải**

**Chọn C**

Chu vi tam giác đều là:  $C = 3 \cdot 10 = 30(\text{cm})$

**Câu 7.** Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài 4km, chiều rộng 3km. Diện tích khu đất đó là:

A.  $7\text{km}^2$

**B.  $12\text{km}^2$**

C.  $120\text{km}^2$

D.  $70\text{km}^2$

Lời giải

**Chọn B**

Diện tích khu đất đó là:  $S = 4 \cdot 3 = 12(\text{km}^2)$

**Câu 8.** Một hình thoi có độ dài hai đường chéo là m, n. Khi đó công thức tính diện tích hình thoi đó là:

A.  $S = (m+n) \times 2$

B.  $S = m \cdot n \times 2$

C.  $S = m \times n$

**D.  $S = \frac{m \times n}{2}$**

Lời giải

**Chọn D**

Diện tích hình thoi bằng tích độ dài hai đường chéo chia cho 2 (cùng một đơn vị đo). Do đó, hình thoi có độ dài hai đường chéo là m, n thì diện tích được tính theo công thức:  $S = \frac{m \times n}{2}$

**Câu 9.** Diện tích hình bình hành có độ dài đáy là 14cm và chiều cao là 8cm là:

A.  $22\text{cm}^2$

B.  $44\text{cm}^2$

C.  $56\text{cm}^2$

**D.  $112\text{cm}^2$**

Lời giải

**Chọn D**

Diện tích hình bình hành đó là:

$$14 \times 8 = 112(\text{cm}^2)$$

**Câu 10.** Một tấm thảm hình vuông có cạnh 25cm. Chu vi của tấm thảm ấy là:

**A. 1m**

B. 10m

C. 100m

D. 10cm

Lời giải

**Chọn A**

Chu vi của tấm thảm đó là:  $25 \times 4 = 100(\text{cm}) = 1(\text{m})$

Đáp án cần chọn là A.

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 11.** Cho hình tam giác đều có chu vi là 15cm. Độ dài cạnh tam giác đều là:

**A. 5cm**

B. 15cm

C. 10cm

D. 8cm

Lời giải

**Chọn A**

Chu vi của tam giác đó là:  $25 \times 4 = 100(\text{cm}) = 1(\text{m})$

Đáp án cần chọn là A.

**Câu 12.** Độ dài đáy của hình bình hành có chiều cao 24cm và diện tích là  $432\text{cm}^2$  là:

A. 16cm

B. 17cm

**C. 18cm**

D. 19cm

Lời giải

**Chọn C**

Độ dài đáy của hình bình hành đó là:  $432 : 24 = 18(\text{cm})$

**Câu 13.** Tính diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 4dm và  $\frac{83}{19}\text{dm}$ .

**A.  $\frac{166}{19}\text{dm}^2$**

B.  $\frac{322}{19}\text{dm}^2$

C.  $\frac{664}{19}\text{dm}^2$

D.  $\frac{167}{19}\text{dm}^2$

Lời giải

**Chọn A**

Diện tích hình thoi là:  $4 \cdot \frac{83}{19} = \frac{166}{19}(\text{dm}^2)$

**Câu 14.** Hãy chọn câu sai.

Cho ABCD là hình chữ nhật có O là giao điểm hai đường chéo. Khi đó

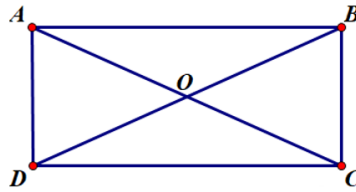
A.  $AC = BD$

B.  $AB = CD; AD = BC$

C.  $AO = OB$

D.  $OC > OD$

Lời giải



Chọn D

Vì ABCD là hình chữ nhật nên  $AB = DC$ ;  $AD = BC$ ;  $AC = BD$  và AC, BD cắt nhau tại trung điểm O của mỗi đường. Hay  $OA = OB = OC = OD$  nên A, B, C đúng, D sai.

Đáp án cần chọn là D

Câu 15. Cho hình vuông có chu vi 28cm. Độ dài cạnh hình vuông là:

A. 4cm

B. 7cm

C. 14cm

D. 8cm

Lời giải

Chọn B

Hình vuông có bốn cạnh bằng nhau nên chu vi hình vuông bằng  $4a$ . ( $a$  là độ dài một cạnh) Từ giả thiết ta có  $4a = 28 \Leftrightarrow a = 7$  cm.

Vậy cạnh hình vuông là  $a = 7$  cm

Đáp án cần chọn là: B

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 16. Một hình chữ nhật có chiều dài 25cm và chiều rộng 23cm. Một hình vuông có chu vi bằng chu vi của hình chữ nhật đó. Cạnh của hình vuông đó là:

A. 12cm

B. 12dm

C. 24cm

D. 24dm

Lời giải

Chọn C

Chu vi của hình vuông là:  $(25 + 23) \times 2 = 96$ (cm)

Cạnh của hình vuông đó là:  $96 : 4 = 24$ (cm)

Đáp án cần chọn là C.

Câu 17. Hình thoi có chu vi bằng 36cm thì độ dài cạnh của nó bằng

A. 12cm

B. 4cm

C. 9cm

D. Đáp án khác

Lời giải

Chọn C

Gọi cạnh của hình thoi là  $a$  cm ( $a > 0$ ). Vì hình thoi có bốn cạnh bằng nhau nên chu vi hình thoi là  $4a = 36 \Leftrightarrow a = 9$ cm

Vậy cạnh hình thoi có độ dài là 9cm

Đáp án cần chọn là C

Câu 18. Điền số thích hợp vào ô trống:

Một hình bình hành có chiều cao là 27cm, độ dài đáy gấp 3 lần chiều cao. Vậy diện tích hình bình hành đó là:

A.  $81\text{cm}^2$

B.  $162\text{cm}^2$

C.  $2187\text{cm}^2$

D.  $8217\text{cm}^2$

Lời giải

Chọn C

Chiều cao của hình bình hành là:  $27 \times 3 = 81$ (cm)

Diện tích của hình bình hành là:  $27 \times 81 = 2187$ ( $\text{cm}^2$ )

Câu 19. Một hình bình hành có diện tích là  $8\text{dm}^2$  và độ dài cạnh đáy là 32cm. Vậy chiều cao tương ứng với cạnh đáy đó là:

A. 25cm

B. 80cm

C. 800cm

D. 25dm

Lời giải

Chọn A

Đổi  $8\text{dm}^2 = 800\text{cm}^2$

Chiều cao của hình bình hành đó là:  $800 : 32 = 25(\text{cm})$

**Câu 20.** Một khu rừng dạng hình bình hành có chiều cao là 678m, độ dài đáy gấp đôi chiều cao. Diện tích khu rừng đó là:

- A.  $991368\text{m}^2$       B.  $939148\text{m}^2$       C.  $919348\text{m}^2$       **D.  $919368\text{m}^2$**

Lời giải

**Chọn D**

Độ dài đáy của khu rừng đó là:  $678 \times 2 = 1356(\text{m})$

Diện tích của khu rừng đó là:  $678 \times 1356 = 919368(\text{m}^2)$

Đáp số:  $919368\text{m}^2$ .

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 21.** Biết hình vuông ABCD có diện tích là  $2500\text{dm}^2$ , độ dài cạnh AH bằng 70% độ dài đoạn AB. Diện tích hình thang HBCD là

- A.  $15\text{dm}^2$ .      B.  $35\text{dm}^2$ .      **C.  $1625\text{dm}^2$ .**      D.  $3250\text{dm}^2$ .

Lời giải

**Chọn C**

Ta có  $50 \times 50 = 2500$ .

Vậy độ dài cạnh hình vuông ABCD là 50dm hay  $AB = BC = CD = AD = 50\text{dm}$ .

Ta có HBCD là hình thang vuông với chiều cao là cạnh BC, hai đáy là HB, DC.

Độ dài cạnh AH là:  $50 : 100 \times 70 = 35(\text{dm})$

Độ dài cạnh HB là:  $50 - 35 = 15(\text{dm})$

Diện tích hình thang HBCD là:  $(15 + 50) \times 50 : 2 = 1625(\text{dm}^2)$

**Câu 22.** Một hình thoi có diện tích bằng diện tích của hình chữ nhật có chiều dài 75cm, chiều rộng kém chiều dài 33cm. Biết đường chéo thứ nhất của hình thoi dài 50cm. Vậy độ dài đường chéo còn lại của hình thoi là

- A. 50cm      B. 42cm      **C. 126cm**      D. 3150cm

Lời giải

**Chọn C**

Chiều rộng của hình chữ nhật là:  $75 - 33 = 42(\text{cm})$

Diện tích hình chữ nhật là:  $75 \times 42 = 3150(\text{cm}^2)$

Vậy diện tích hình thoi là  $3150\text{cm}^2$ .

Độ dài đường chéo còn lại của hình thoi là:  $3150 \times 2 : 50 = 126(\text{cm})$

**Câu 23.** Điền số thích hợp vào ô trống: Một mảnh vườn hình bình hành có độ dài đáy 145m, chiều cao kém độ dài đáy 29m. Người ta dự định dùng  $\frac{1}{4}$  diện tích đất để trồng xoài, diện tích còn lại dùng để trồng cam. Vậy diện tích đất trồng cam là

- A.  $116\text{m}^2$ .      B.  $16820\text{m}^2$       C.  $4205\text{m}^2$       **D.  $12615\text{m}^2$**

Lời giải

**Chọn D**

Chiều cao của mảnh vườn đó là:  $145 - 29 = 116(\text{m})$

Diện tích mảnh vườn đó là:  $145 \times 116 = 16820(\text{m}^2)$

Diện tích đất để trồng xoài là:  $16820 : 4 = 4205(\text{m}^2)$

Diện tích đất để trồng cam là:  $16820 - 4205 = 12615(\text{m}^2)$

**Câu 24.** Hình thang ABCD có chiều cao AH bằng 75cm, đáy bé bằng  $\frac{2}{3}$  đáy lớn. Biết diện tích hình thang bằng diện tích hình chữ nhật có chiều dài 135cm, chiều rộng 50cm. Tính độ dài đáy lớn, đáy bé của hình thang.

**A. Đáy lớn 108cm, đáy bé 72cm.**

B. Đáy lớn 54cm, đáy bé 36cm.

- C. Đáy lớn 90cm, đáy bé 60cm.  
D. Đáy lớn 72cm, đáy bé 48cm.

**Lời giải**

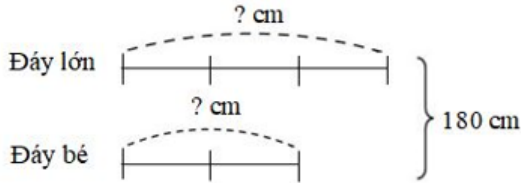
**Chọn A**

Diện tích hình chữ nhật là:  $135 \times 50 = 6750 (\text{cm}^2)$

Vậy hình thang có diện tích là  $6750 \text{cm}^2$ .

Tổng độ dài hai đáy của hình thang là:  $6750 \times 2 : 75 = 180 (\text{cm})$

Ta có sơ đồ:



Theo sơ đồ, tổng số phần bằng nhau là:  $2 + 3 = 5$  (phần)

Giá trị một phần là:  $180 : 5 = 36 (\text{cm})$

Độ dài đáy lớn là:  $36 \times 3 = 108 (\text{cm})$

Độ dài đáy bé là:  $180 - 108 = 72 (\text{cm})$

Kết luận: Đáy lớn 108cm; đáy bé 72cm.

**Câu 25.** Cho hình thoi ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo biết diện tích tam giác ABC là  $16 \text{cm}^2$ . Tính diện tích hình thoi ABCD ?

A.  $24 \text{cm}^2$

**B.  $32 \text{cm}^2$**

C.  $48 \text{cm}^2$

D.  $64 \text{cm}^2$

**Lời giải**

**Chọn B**

Do ABCD là hình thoi nên hai đường chéo vuông góc với nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

Diện tích tam giác ABC là  $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot BO \cdot AC = 16$

Suy ra:  $BO \cdot AC = 32$

Diện tích hình thoi ABCD là:

$$\begin{aligned} S_{ABCD} &= \frac{1}{2} \cdot BD \cdot AC \\ &= \frac{1}{2} \cdot 2BO \cdot AC = BO \cdot AC = 32 \text{cm}^2 \end{aligned}$$

Chọn đáp án B

## BÀI TẬP TỰ LUẬN

### DẠNG 1: TẬP HỢP

#### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Bài 1.** Viết tập hợp các đồ dùng học tập môn Toán của em.

**Lời giải**

{sách; vở; bút bi; bút chì; tẩy; thước thẳng; bộ ê-ke}

**Bài 2.** Viết tập hợp các bạn trong tổ của em.

**Lời giải**

{Ngọc; Trang; Tú; Sơn; Nam}

**Bài 3.** Viết tập hợp A các chữ cái trong cụm từ “GIÁO VIÊN”.

Lời giải

$A = \{G; I; A; O; V; E; N\}$

**Bài 4.** *Viết tập hợp B các tháng (dương lịch) có ít hơn 30 ngày.*

**Lời giải**

$$B = \{\text{tháng Hai}\}$$

**Bài 5.** *Viết tập hợp M các số tự nhiên có một chữ số.*

**Lời giải**

$$M = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$$

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Bài 6.** *Cho ba tập hợp:  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ ;  $B = \{3; 5; 7\}$ ;  $C = \{2; 4; 6\}$*

- Tập hợp nào có 3 phần tử?*
- Phần tử nào thuộc tập hợp A và tập hợp B ?*
- Phần tử nào thuộc tập hợp A và tập hợp C ?*
- Phần tử nào thuộc tập hợp A nhưng không thuộc tập hợp B ?*
- Phần tử nào thuộc tập hợp A nhưng không thuộc tập hợp C ?*

**Lời giải**

- Tập hợp nào có 3 phần tử là: A
- Phần tử thuộc cả hai tập hợp A và tập hợp B là 3; 5
- Phần tử thuộc tập hợp A và tập hợp C là 2; 4
- Phần tử thuộc tập hợp A nhưng không thuộc tập hợp B là 1; 2; 4
- Phần tử thuộc tập hợp A nhưng không thuộc tập hợp C là 1; 3; 5

**Bài 7.** *Cho hai tập hợp:  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 7\}$ ;  $B = \{2; 3; 5; 6; 7\}$*

- Viết tập hợp M gồm các phần tử thuộc cả hai tập hợp A và B.*
- Viết tập hợp H gồm các phần tử nào thuộc tập hợp A và nhưng không thuộc tập hợp B.*
- Viết tập hợp P gồm các phần tử nào thuộc tập hợp B nhưng không thuộc tập hợp A.*
- Viết tập hợp Q gồm các phần tử hoặc thuộc tập hợp A hoặc thuộc tập hợp B.*

**Lời giải**

- Tập hợp  $M = \{2; 3; 5; 7\}$ .
- Tập hợp  $H = \{1; 4\}$ .
- Tập hợp  $P = \{6\}$ .
- Tập hợp  $Q = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ .

**Bài 8.** *Viết tập hợp D các số tự nhiên tận cùng bằng 0, lớn hơn 10 và nhỏ hơn 50.*

**Lời giải**

$$D = \{20; 30; 40\}$$

**Bài 9.** *Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử của chúng:*

- Tập hợp A các số tự nhiên nhỏ hơn 4.*
- Tập hợp B các số tự nhiên có hai chữ số không lớn hơn 20.*
- Tập hợp C các số tự nhiên chẵn lớn hơn 10 và nhỏ hơn hoặc bằng 20.*

### Lời giải

- a) Tập hợp  $A = \{0; 1; 2; 3\}$ .  
b) Tập hợp  $B = \{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20\}$ .  
c) Tập hợp  $C = \{12; 14; 16; 18; 20\}$

**Bài 10.**Viết các tập hợp sau và cho biết mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử?

- a) Tập hợp A các số tự nhiên  $x$  mà  $15 - x = 7$ .  
b) Tập hợp B các số tự nhiên  $x$  mà  $x + 7 = 7$ .  
c) Tập hợp C các số tự nhiên  $x$  mà  $x + 4 = 1$ .  
d) Tập hợp D các số tự nhiên  $x$  mà  $x \cdot 0 = 0$ .

### Lời giải

- a) Ta có  $15 - x = 7 \Rightarrow x = 15 - 7 = 8$ . Vậy tập hợp  $A = \{8\}$  có một phần tử.  
b) Ta có  $x + 7 = 7 \Rightarrow x = 7 - 7 = 0$ . Vậy tập hợp  $B = \{0\}$  có một phần tử  
c) Ta có  $x + 4 = 1 \Rightarrow x = 1 - 4$ . Mà phép tính  $1 - 4$  không thực hiện được trong tập hợp số tự nhiên nên ta không tìm được giá trị nào của  $x$ . Vậy tập hợp  $C = \emptyset$  có không phần tử.  
d) Ta thấy  $x \cdot 0 = 0$  luôn đúng với mọi  $x \in \mathbb{N}$ . Vậy tập hợp  $D = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$  có vô số phần tử.

## III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 11.**Viết các tập hợp sau đây bằng cách liệt kê các phần tử.

- a)  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 21 < x < 26\}$                       b)  $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 10\}$   
c)  $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x < 8\}$                       d)  $D = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 5\}$

### Lời giải

- a)  $A = \{22; 23; 24; 25\}$                       b)  $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$   
c)  $C = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$                       d)  $D = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

**Bài 12.**Cho hai tập hợp  $C = \{\text{chó; mèo}\}$  và  $D = \{\text{trâu; bò; gà; vịt}\}$ . Viết các tập hợp gồm hai phần tử, trong đó có một phần tử thuộc C, một phần tử thuộc D.

### Lời giải

$\{\text{chó; trâu}\}, \{\text{chó; bò}\}, \{\text{chó; gà}\}, \{\text{chó; vịt}\}, \{\text{mèo; trâu}\}, \{\text{mèo; bò}\}, \{\text{mèo; gà}\}, \{\text{mèo; vịt}\},$

**Bài 13.**Viết các tập hợp sau bằng hai cách.

- a) Tập A các số tự nhiên không vượt quá 6.  
b) Tập B các số tự nhiên lớn hơn 19 và không lớn hơn 26.

### Lời giải

- a)  $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$  và  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 6\}$   
b)  $B = \{20; 21; 22; 23; 24; 25; 26\}$  và  $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 19 < x \leq 26\}$

**Bài 14.**Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số mà tổng các chữ số bằng 6.

### Lời giải

Ta có  $6 = 6 + 0 = 5 + 1 = 4 + 2 = 3 + 3$

Nên các số tự nhiên có hai chữ số mà tổng các chữ số bằng 6 là 60; 51; 15; 42; 24; 33



$$\text{Vậy } M = \{60; 51; 15; 42; 24; 33\}$$

**Bài 15.** *Viết tập hợp D các số tự nhiên lớn hơn 14, nhỏ hơn 45 và có chứa chữ số 3. Các số 13; 35; 53 có thuộc tập hợp ấy không?*

**Lời giải**

$$\text{Ta có } D = \{23; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 43\} \text{ nên } 13 \notin D; 35 \in D; 53 \notin D$$

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 16.** *a) Cho biết sự khác nhau giữa các tập hợp sau:  $\emptyset; \{0\}; \{\emptyset\}$*

*b) Viết tập hợp M các số tự nhiên x mà  $x \notin \mathbb{N}^*$ .*

**Lời giải**

a)  $\emptyset$  là tập hợp rỗng

$\{0\}$  là tập hợp có 1 phần tử là 0.

$\{\emptyset\}$  là tập hợp có 1 phần tử là  $\emptyset$ .

b)  $M = \{0\}$

**Bài 17.** *Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:  $C = \{x \in \mathbb{N}, a \in \mathbb{N}^* \mid x = 4k + 3, a \leq 6\}$*

**Lời giải**

$$\text{Ta có } a \in \mathbb{N}^*, a \leq 6 \Rightarrow a \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$$

$$a = 1 \Rightarrow x = 4.1 + 3 = 7$$

$$a = 2 \Rightarrow x = 4.2 + 3 = 11$$

$$a = 3 \Rightarrow x = 4.3 + 3 = 15$$

$$a = 4 \Rightarrow x = 4.4 + 3 = 19$$

$$a = 5 \Rightarrow x = 4.5 + 3 = 23$$

$$a = 6 \Rightarrow x = 4.6 + 3 = 27$$

$$\text{Vậy } C = \{7; 11; 15; 19; 23; 27\}$$

**Bài 18.** *Cho dãy số: 0; 1; 4; 9; 16; 25; ... Viết tập hợp D các số thuộc dãy số trên bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng các phần tử của tập hợp đó.*

**Lời giải**

$$\text{Ta thấy } 0 = 0.0; 1 = 1.1; 4 = 2.2; 9 = 3.3; 16 = 4.4; 25 = 5.5$$

$$\text{Vậy } D = \{x \in \mathbb{N}, a \in \mathbb{N} \mid x = a. a\}$$

**Bài 19.** *Tính số phần tử của mỗi tập hợp sau.*

a)  $A = \{10; 11; 12; \dots; 99\}$

b)  $B = \{101; 102; 103; \dots; 243\}$

c)  $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 \leq x < 48\}$

d)  $D = \{x \in \mathbb{N} \mid 6 < x \leq 75\}$

**Lời giải**

a) Số phần tử của tập hợp A là:  $(99 - 10) + 1 = 90$  (phần tử)

b) Số phần tử của tập hợp B là:  $(243 - 101) + 1 = 143$  (phần tử)

c) Ta có  $C = \{3; 4; 5; \dots; 47\}$ .

Số phần tử của tập hợp C là:  $(47 - 3) + 1 = 45$  (phần tử)

d) Ta có  $D = \{7; 8; 9; \dots; 75\}$ .

Số phần tử của tập hợp D là:  $(75 - 7) + 1 = 69$  (phần tử)

**Bài 20.** Tính số phần tử của mỗi tập hợp sau.

a)  $A = \{12; 14; 16; \dots; 98\}$

b)  $B = \{11; 13; 15; \dots; 99\}$

c)  $C = \{1; 4; 7; \dots; 100\}$

d)  $D = \{3; 7; 11; \dots; 207\}$

**Lời giải**

a) Số phần tử của tập hợp A là:  $(98 - 12) : 2 + 1 = 44$  (phần tử)

b) Số phần tử của tập hợp B là:  $(99 - 11) : 2 + 1 = 45$  (phần tử)

c) Số phần tử của tập hợp C là:  $(100 - 1) : 3 + 1 = 34$  (phần tử)

d) Số phần tử của tập hợp D là:  $(207 - 3) : 4 + 1 = 52$  (phần tử)

## **DẠNG II: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH**

### **I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT**

**Bài 1.** Đặt tính rồi tính:

a)  $63548 + 19256$

c)  $834 \cdot 57$

b)  $129107 - 34693$

d)  $945 : 45$

**Lời giải**

a) 63548

+

$$\begin{array}{r} 63548 \\ + 19256 \\ \hline 82804 \end{array}$$

b) 129107

-

$$\begin{array}{r} 129107 \\ - 34693 \\ \hline 94414 \end{array}$$

c) 834

x

$$\begin{array}{r} 834 \\ \times 57 \\ \hline 5838 \\ 4170 \phantom{0} \\ \hline 47538 \end{array}$$

d)  $945 : 45$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 45 \overline{) 945} \\ \underline{- 90} \phantom{0} \\ 45 \\ \underline{- 45} \\ 0 \end{array}$$

**Bài 2.** Thực hiện các phép tính sau:

a)  $3^3 + 5^2$

b)  $2018 - 36 : 2$

c)  $18 + 36 : 18$

d)  $16 \cdot 4 + 12 \cdot 3$

**Lời giải**

a)  $3^3 + 5^2 = 27 + 25 = 52$

b)  $2018 - 36 : 2 = 2018 - 18 = 2000$

c)  $18 + 36 : 18 = 18 + 2 = 20$

d)  $16 \cdot 4 + 12 \cdot 3 = 64 + 36 = 100$

**Bài 3.** Tính bằng cách hợp lý

a)  $125 \cdot 2022 \cdot 8$

c)  $3121 - (121 + 500)$

b)  $285 + 470 + 115 + 230$

d)  $3^2 + 3^{2022} : 3^{2021}$

**Lời giải**

a)  $125 \cdot 2022 \cdot 8 = (125 \cdot 8) \cdot 2022 = 1000 \cdot 2022 = 2022000$

b)  $285 + 470 + 115 + 230 = (285 + 115) + (470 + 230) = 400 + 700 = 1100$

c)  $3121 - (121 + 500) = 3121 - 121 - 500 = 3000 - 500 = 2500$

d)  $3^2 + 3^{2022} : 3^{2021} = 3^2 + 3 = 9 + 3 = 12$

**Bài 4.** So sánh A và B biết:

a)  $A = 2022 + 2021$  và  $B = 2021 + 2020$

b)  $A = 125^1 + 3^0$  và  $B = 126$

c)  $A = 5^3$  và  $B = 2 \cdot 3^4$

d)  $A = 2025 : 5 - 1$  và  $B = 420 - 3^2 \cdot 2$

**Lời giải**

a) Vì  $2022 > 2020 \Rightarrow 2022 + 2021 > 2020 + 2021$  hay  $2022 + 2021 > 2021 + 2020$

Mà  $A = 2022 + 2021$  và  $B = 2021 + 2020$  nên  $A > B$

b) Ta có  $A = 125^1 + 3^0 = 125 + 1 = 126$  mà  $B = 126$

Nên  $A = B$

c) Ta có  $A = 5^3 = 125$  và  $B = 2 \cdot 3^4 = 2 \cdot 81 = 162$  Mà  $125 < 162$  nên  $A < B$

d) Ta có  $A = 2025 : 5 - 1 = 405 - 1 = 404$  và  $B = 420 - 3^2 \cdot 2 = 420 - 9 \cdot 2 = 420 - 18 = 402$

Mà  $404 > 402$  nên  $A > B$

**Bài 5.** Tính nhanh:

a)  $(3600 - 360) : 36$

b)  $4 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 25$

c)  $(1435 + 213) - 13$

d)  $347 + 418 + 123 + 12$

**Lời giải**

a)  $(3600 - 360) : 36 = 3600 : 36 - 360 : 36 = 100 - 10 = 90$

b)  $4 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 25 = (4 \cdot 25) \cdot (7 \cdot 6) = 100 \cdot 42 = 4200$

c)  $(1435 + 213) - 13 = 1435 + (213 - 13) = 1435 + 200 = 1635$

d)  $347 + 418 + 123 + 12 = (347 + 123) + (418 + 12) = 470 + 430 = 900$

**Bài 6.** Tính nhẩm:

a)  $8 + 8 + 8 + 8 + 8$

b)  $5600 : 10$

c)  $34 \cdot 100$

d)  $800 : 4$

e)  $43000 \cdot 2$

f)  $3580000 : 1000$

**Lời giải**

a)  $8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 8 \cdot 5 = 40$

b)  $5600 : 10 = 560$  (bỏ đi 1 chữ số 0)

c)  $34 \cdot 100 = 3400$  (thêm 2 chữ số 0)

d)  $800 : 4 = (8 : 4) \cdot 100 = 200$

e)  $43000 \cdot 2 = (43 \cdot 2) \cdot 1000 = 96000$

f)  $3580000 : 1000 = 3580$  (bỏ đi 3 chữ số 0)

**II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU**

**Bài 7.** Thực hiện phép tính:

a)  $5 \cdot 2^2 - 18 : 3$

c)  $17 \cdot 85 + 15 \cdot 17 - 120$

b)  $2^3 \cdot 17 - 2^3 \cdot 14$

d)  $20 : 2^2 + 5^9 : 5^8$

**Lời giải**

a)  $5 \cdot 2^2 - 18 : 3 = 5 \cdot 4 - 6 = 20 - 6 = 14$

b)  $17 \cdot 85 + 15 \cdot 17 - 120 = 17(85 + 15) - 120 = 17 \cdot 100 - 120 = 1700 - 120 = 1580$

c)  $2^3 \cdot 17 - 2^3 \cdot 14 = 2^3 \cdot (17 - 14) = 8 \cdot 3 = 24$

d)  $20 : 2^2 + 5^9 : 5^8 = 20 : 4 + 5 = 5 + 5 = 10$

**Bài 8.** Tính bằng cách hợp lý:

a)  $58.75 + 58.50 - 58.25$  b)  $27.39 + 27.63 - 2.27$

c)  $128.46 + 128.32 + 128.22$  d)  $66.25 + 5.66 + 66.14 + 33.66$

**Lời giải**

a)  $58.75 + 58.50 - 58.25 = 58 \cdot (75 + 50 - 25) = 58 \cdot 100 = 5800$

b)  $27.39 + 27.63 - 2.27 = 27 \cdot (39 + 63 - 2) = 27 \cdot 100 = 2700$

c)  $128.46 + 128.32 + 128.22 = 128 \cdot (46 + 32 + 22) = 128 \cdot 100 = 12800$

d)  $66.25 + 5.66 + 66.14 + 33.66 = 66 \cdot (25 + 5 + 14 + 56) = 66 \cdot 100 = 6600$

**Bài 9.** Thực hiện các phép tính sau:

a)  $84 : 4 - 3^9 : 3^7 + 5^0$

b)  $(3^2 + 2^3 \cdot 5) : 7$

c)  $7 \cdot 3^2 - 100 : 5^2$

d)  $5^9 : 5^7 + 12 \cdot 3 + 7^0$

**Lời giải**

a)  $84 : 4 - 3^9 : 3^7 + 5^0 = 21 - 3^2 + 1 = 21 - 9 + 1 = 12 + 1 = 13$

b)  $(3^2 + 2^3 \cdot 5) : 7 = (9 + 8 \cdot 5) : 7 = (9 + 40) : 7 = 49 : 7 = 7$

c)  $7 \cdot 3^2 - 100 : 5^2 = 7 \cdot 9 - 100 : 25 = 63 - 4 = 59$

d)  $5^9 : 5^7 + 12 \cdot 3 + 7^0 = 5^2 + 36 + 1 = 25 + 36 + 1 = 61 + 1 = 62$

**Bài 10.** So sánh A và B biết:

a)  $A = 2021^{2022} + 22$  và  $B = 2022^{2022} + 22$

b)  $A = 2^{500}$  và  $B = 5^{200}$

c)  $A = 9^{15}$  và  $B = 27^{11}$

d)  $A = 3^{2n}$  và  $B = 2^{3n}$

**Lời giải**

a) Ta có  $2021 < 2022 \Rightarrow 2021^{2022} < 2022^{2022} \Rightarrow 2021^{2022} + 22 < 2022^{2022} + 22$

Nên  $A < B$

b) Ta có  $A = (2^5)^{100} = 32^{100}$  và  $B = (5^2)^{100} = 25^{100}$  Mà  $32 > 25 \Rightarrow 32^{100} > 25^{100}$

Vậy  $A > B$

c) Ta có  $A = 9^{15} = (3^2)^{15} = 3^{30}$  và  $B = 27^{11} = (3^3)^{11} = 3^{33}$

Vì  $30 < 33 \Rightarrow 3^{30} < 3^{33}$  nên  $A < B$

d) Ta có  $A = 3^{2n} = (3^2)^n = 9^n$  và  $B = 2^{3n} = (2^3)^n = 8^n$

Vì  $9 > 8$  nên  $9^n > 8^n$

Vậy  $A > B$

**Bài 11.** Tính nhanh:

a)  $37.75 + 37.45 + 63.67 + 63.53$

b)  $35.34 + 35.86 + 65.75 + 65.45$

c)  $78.31 + 78.24 + 78.17 + 22.72$

d)  $43.17 + 29.57 + 13.43 + 57$

**Lời giải**

a)  $37.75 + 37.45 + 63.67 + 63.53$

$= 37.(75 + 45) + 63.(67 + 53)$

$= 37.120 + 63.120$

$= 120.(37 + 63)$

$= 120.100$

$= 12000$

c)  $78.31 + 78.24 + 78.17 + 22.72$

$= 78.(31 + 24 + 17) + 22.72$

$= 78.72 + 22.72$

$= 72.(78 + 22)$

$= 72.100$

$= 7200$

b)  $35.44 + 35.86 + 65.85 + 65.45$

$= 35.(44 + 86) + 65.(85 + 45)$

$= 35.130 + 65.130$

$= 130.(35 + 65)$

$= 130.100$

$= 13000$

d)  $43.17 + 29.57 + 13.43 + 57$

$= (43.17 + 13.43) + (29.57 + 57)$

$= 43.(17 + 13) + 57.(29 + 1)$

$= 43.30 + 57.30$

$= 30.(43 + 57)$

$= 30.100$

$= 3000$

**Bài 12.** Tính nhẩm:

a) 12.13

b) 57.19

c) 35.98

d) 47.101

**Lời giải**

a)  $12.13 = 12.(10 + 3) = 12.10 + 12.3 = 120 + 36 = 156$

b)  $57.9 = 57.(10 - 1) = 57.10 - 57.1 = 570 - 57 = 513$

c)  $35.98 = 35.(100 - 2) = 35.100 - 35.2 = 3500 - 70 = 3430$

$$d) 47.101 = 47.(100+1) = 47.100 + 47.1 = 4700 + 47 = 4747$$

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 13.** Thực hiện các phép tính sau:

$$a) 3.5^2 + 15.2^2 - 26 : 2$$

$$b) 5^3.2 - 100 : 4 + 2^3.5$$

$$c) 20 - [30 - (5-1)^2]$$

$$d) (5^{19} : 5^{17} + 3) : 7$$

**Lời giải**

$$a) 3.5^2 + 15.2^2 - 26 : 2 = 3.25 + 15.4 - 13 = 75 + 60 - 13 = 135 - 13 = 122$$

$$b) 5^3.2 - 100 : 4 + 2^3.5 = 125.2 - 25 + 8.5 = 250 - 25 + 40 = 225 + 40 = 265$$

$$c) 20 - [30 - (5-1)^2] = 20 - [30 - 4^2] = 20 - [30 - 16] = 20 - 14 = 6$$

$$d) (5^{19} : 5^{17} + 3) : 7 = (5^2 + 3) : 7 = (25 + 3) : 7 = 28 : 7 = 4$$

**Bài 14.** Thực hiện các phép tính sau:

$$a) 27.75 + 25.27 - 150$$

$$b) 12 : \{400 : [500 - (125 + 25.7)]\}$$

$$c) 13.17 - 256 : 16 + 14 : 7 - 1$$

$$d) 18 : 3 + 182 + 3.(51 : 17)$$

**Lời giải**

$$a) 27.75 + 25.27 - 150$$

$$= 27.(75 + 25) - 150$$

$$= 27.100 - 150$$

$$= 2700 - 150$$

$$= 2550$$

$$b) 12 : \{400 : [500 - (125 + 25.7)]\}$$

$$= 12 : \{400 : [500 - (125 + 175)]\}$$

$$= 12 : \{400 : [500 - 300]\}$$

$$= 12 : \{400 : 200\}$$

$$= 12 : 2$$

$$= 6$$

$$c) 13.17 - 256 : 16 + 14 : 7 - 1$$

$$= 221 - 16 + 2 - 1$$

$$= 205 + 2 - 1$$

$$= 207 - 1$$

$$= 206$$

$$d) 18 : 3 + 182 + 3.(51 : 17)$$

$$= 6 + 182 + 3.3$$

$$= 6 + 182 + 9$$

$$= 188 + 9$$

$$= 197$$

**Bài 15.** Tính nhanh:

$$a) 2.31.12 + 4.6.42 + 8.27.3$$

$$b) 35.34 + 35.86 + 65.75 + 65.45$$

$$c) 3.25.8 + 4.37.6 + 2.38.12 \quad d) 12.53 + 53.172 - 53.84$$

**Lời giải**

$$a) 2.31.12 + 4.6.42 + 8.27.3$$

$$= 24.31 + 24.42 + 24.27$$

$$= 24.(31 + 42 + 27)$$

$$= 24.100$$

$$= 2400$$

$$b) 35.34 + 34.85 + 66.75 + 66.45$$

$$= 34.(35 + 85) + 66.(75 + 45)$$

$$= 34.120 + 66.120$$

$$= 120.(34 + 66)$$

$$= 120.100$$

$$= 12000$$

$$\text{c) } 6.25.8 + 4.37.12 + 3.38.16$$

$$= 48.25 + 48.37 + 48.38$$

$$= 48.(25 + 37 + 38)$$

$$= 48.100$$

$$= 4800$$

$$\text{d) } 12.53 + 53.172 - 53.84$$

$$= 53.(12 + 172 - 84)$$

$$= 53.100$$

$$= 5300$$

**Bài 16.** Thực hiện các phép tính sau

$$\text{a) } 500 - \left\{ 5 \left[ 409 - (2^3 \cdot 3 - 21)^2 \right] - 1724 \right\}$$

$$\text{c) } 375 : \left\{ 32 - \left[ 4 + (5 \cdot 3^2 - 42) \right] \right\} - 14$$

$$\text{b) } 142 - \left[ 50 - (2^3 \cdot 10 - 2^3 \cdot 5) \right]$$

$$\text{d) } \left\{ 210 : \left[ 16 + 3 \cdot (6 + 3 \cdot 2^2) \right] \right\} - 3$$

**Lời giải**

$$\text{a) } 500 - \left\{ 5 \left[ 409 - (2^3 \cdot 3 - 21)^2 \right] - 1724 \right\}$$

$$= 500 - \left\{ 5 \left[ 409 - (8 \cdot 3 - 21)^2 \right] - 1724 \right\}$$

$$= 500 - \left\{ 5 \left[ 409 - (24 - 21)^2 \right] - 1724 \right\}$$

$$= 500 - \left\{ 5 \left[ 409 - 3^2 \right] - 1724 \right\}$$

$$= 500 - \left\{ 5 \left[ 409 - 9 \right] - 1724 \right\}$$

$$= 500 - \left\{ 5 \cdot 400 - 1724 \right\}$$

$$= 500 - \left\{ 5 \cdot 400 - 1724 \right\}$$

$$= 500 - \left\{ 2000 - 1724 \right\}$$

$$= 500 - 276$$

$$= 500 - 276$$

$$= 224$$

$$\text{b) } 142 - \left[ 50 - (2^3 \cdot 10 - 2^3 \cdot 5) \right]$$

$$= 142 - \left[ 50 - (8 \cdot 10 - 8 \cdot 5) \right]$$

$$= 142 - \left[ 50 - (80 - 40) \right]$$

$$= 142 - \left[ 50 - 40 \right]$$

$$= 142 - 10$$

$$= 132$$

$$\text{c) } 375 : \left\{ 32 - \left[ 4 + (5 \cdot 3^2 - 42) \right] \right\} - 14$$

$$= 375 : \left\{ 32 - \left[ 4 + (5 \cdot 9 - 42) \right] \right\} - 14$$

$$= 375 : \left\{ 32 - \left[ 4 + (45 - 42) \right] \right\} - 14$$

$$= 375 : \left\{ 32 - \left[ 4 + 3 \right] \right\} - 14$$

$$= 375 : \{32 - 7\} - 14$$

$$= 375 : 25 - 14$$

$$= 15 - 14$$

$$= 1$$

$$d) \left\{ 210 : \left[ 16 + 3 \cdot (6 + 3 \cdot 2^2) \right] \right\} - 3$$

$$= \left\{ 210 : \left[ 16 + 3 \cdot (6 + 3 \cdot 4) \right] \right\} - 3$$

$$= \left\{ 210 : \left[ 16 + 3 \cdot (6 + 12) \right] \right\} - 3$$

$$= \left\{ 210 : \left[ 16 + 3 \cdot 18 \right] \right\} - 3$$

$$= \left\{ 210 : \left[ 16 + 54 \right] \right\} - 3$$

$$= \left\{ 210 : 70 \right\} - 3$$

$$= 3 - 3$$

$$= 0$$

**Bài 17.** So sánh A và B biết:

a)  $A = 63^{15}$  và  $B = 34^{18}$

b)  $A = 8^5$  và  $B = 3 \cdot 4^7$

c)  $A = 64^{11} \cdot 16^{13}$  và  $B = 32^{17} \cdot 8^{19}$

d)  $A = 7 \cdot 2^{13}$  và  $B = 2^{16}$

**Lời giải**

a) Ta có  $A = 63^{15} < 64^{15} = (2^6)^{15} = 2^{90}$

$$B = 34^{18} > 32^{18} = (2^5)^{18} = 2^{90}$$

$$\Rightarrow 63^{15} < 34^{18}$$

Vậy  $A < B$

b) Ta có :

$$A = 8^5 = (2^3)^5 = 2^{15} = 2 \cdot 2^{14}$$

$$B = 3 \cdot 4^7 = 3 \cdot (2^2)^7 = 3 \cdot 2^{14}$$

$$\text{Mà } 2 < 3 \text{ nên } 2 \cdot 2^{14} < 3 \cdot 2^{14}$$

Vậy  $A < B$

c) Ta có  $A = 32^{17} \cdot 8^{19} = (2^5)^{17} \cdot (2^3)^{19} = 2^{85} \cdot 2^{57} = 2^{142}$   $B = 64^{11} \cdot 16^{13} = (2^6)^{11} \cdot (2^4)^{13} = 2^{66} \cdot 2^{52} = 2^{118}$

$$\text{Vì } 118 < 142 \Rightarrow 2^{118} < 2^{142}$$

Vậy  $B < A$

d) Ta có  $A = 2^{16} = 2^3 \cdot 2^{13} = 8 \cdot 2^{13}$

$$\text{Mà } 8 > 7 \Rightarrow 8 \cdot 2^{13} > 7 \cdot 2^{13}$$

Vậy  $A > B$

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 18.** Thực hiện phép tính:

a)  $2010^{2010} (7^{10} : 7^8 - 3 \cdot 2^4 - 2^{2010} : 2^{2010})$

b)  $\left[ (3^{14} \cdot 69 + 3^{14} \cdot 12) : 3^{16} - 7 \right] : 2^4$

c)  $(68 \cdot 8686 - 6868 \cdot 86) \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 2022)$

d)  $21 \cdot 7^2 - 11 \cdot 7^2 + 90 \cdot 7^2 + 49 \cdot 125 \cdot 16$

**Lời giải**

a)  $2010^{2010} (7^{10} : 7^8 - 3 \cdot 2^4 - 2^{2010} : 2^{2010})$

$$= 2010^{2010} (7^2 - 3 \cdot 16 - 1)$$

$$= 2010^{2010} (49 - 48 - 1)$$

$$= 2010^{2010} \cdot 0 = 0$$

b)  $\left[ (3^{14} \cdot 69 + 3^{14} \cdot 12) : 3^{16} - 7 \right] : 2$

$$= \left[ 3^{14} (69 + 12) : 3^{16} - 7 \right] : 2$$

$$\begin{aligned}
&= [3^{14} \cdot 81 : 3^{16} - 7] : 2 \\
&= [3^{14} \cdot 3^4 : 3^{16} - 7] : 2 \\
&= [3^2 - 7] : 2 \\
&= [9 - 7] : 2 \\
&= 2 : 2 = 1
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{c) } &(68.8686 - 6868.86) \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 2022) \\
&= (68.86 \cdot 101 - 68.101 \cdot 86) \cdot (1 + 2 + \dots + 2022) \\
&= 68.86(101 - 101) \cdot (1 + 2 + \dots + 2022) \\
&= 68.86 \cdot 0 \cdot (1 + 2 + \dots + 2022) \\
&= 0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{d) } &21 \cdot 7^2 - 11 \cdot 7^2 + 90 \cdot 7^2 + 49 \cdot 125 \cdot 16 \\
&= 21 \cdot 49 - 11 \cdot 49 + 90 \cdot 49 + 49 \cdot 125 \cdot 16 \\
&= 49 \cdot (21 - 11 + 90 + 125 \cdot 16) \\
&= 49 \cdot (10 + 90 + 125 \cdot 16) \\
&= 49 \cdot (100 + 2000) \\
&= 4900 + 98000 \\
&= 102900
\end{aligned}$$

### Bài 19. Tính

$$\text{a) } A = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2000}$$

$$\text{b) } B = 2^{50} - 2^{49} - 2^{48} - \dots - 2^2 - 2$$

$$\text{c) } C = 2000(2001^9 + 2001^8 + \dots + 2001^2 + 2001) + 1$$

$$\text{d) } D = 1 - 2 + 2^2 - 2^3 + \dots + 2^{2020}$$

### Lời giải

$$\begin{aligned}
\text{a) Ta có } &A = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2020} \\
&\Rightarrow 3A = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{2021} \\
&\Rightarrow 3A - A = 3^{2021} - 1 \\
&\Rightarrow 2A = 3^{2021} - 1 \\
&\Rightarrow A = \frac{3^{2021} - 1}{2}
\end{aligned}$$

$$\text{Vậy } A = \frac{3^{2021} - 1}{2}$$

$$\begin{aligned}
\text{b) Ta có } &B = 2^{50} - 2^{49} - 2^{48} - \dots - 2^2 - 2 \\
&\Rightarrow 2B = 2^{51} - 2^{50} - 2^{49} - \dots - 2^3 - 2^2 \\
&\Rightarrow 2B - B = 2^{51} - 2 \cdot 2^{50} + 2 \\
&\Rightarrow B = 2^{51} - 2^{51} + 2 \\
&\Rightarrow B = 2
\end{aligned}$$

$$\text{Vậy } B = 2$$

c) Ta có

$$\begin{aligned}
C &= 1 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 4^2 + \dots + 98 \cdot 99^2 \\
&= 1 \cdot 2 \cdot (3 - 1) + 2 \cdot 3 \cdot (4 - 1) + 3 \cdot 4 \cdot (5 - 1) + \dots + 98 \cdot 99 \cdot (100 - 1) \\
&= 1 \cdot 2 \cdot 3 - 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 \cdot 4 - 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 \cdot 5 - 3 \cdot 4 + \dots + 98 \cdot 99 \cdot 100 - 98 \cdot 99 \\
&= (1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots + 98 \cdot 99 \cdot 100) - (1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 98 \cdot 99) \\
&= (1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots + 98 \cdot 99 \cdot 100) - (1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 98 \cdot 99)
\end{aligned}$$

$$\text{Đặt } M = 1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots + 98 \cdot 99 \cdot 100 \text{ và } N = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 98 \cdot 99$$

$$+ \text{ Với } M = 1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots + 98 \cdot 99 \cdot 100$$

$$\Rightarrow 4M = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 4 + \dots + 98 \cdot 99 \cdot 100 \cdot 4$$

$$\Rightarrow 4M = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot (5 - 1) + 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot (6 - 2) + \dots + 98 \cdot 99 \cdot 100 \cdot (101 - 97)$$

$$\Rightarrow 4M = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 - 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots + 98 \cdot 99 \cdot 100 \cdot 101 - 97 \cdot 98 \cdot 99 \cdot 100$$



$$\Rightarrow 4M = 98.99.100.101$$

$$\Rightarrow M = \frac{98.99.100.101}{4}$$

$$+ \text{ Với } N = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 98.99$$

$$\Rightarrow 3N = 1.2.3 + 2.3.3 + 3.4.3 + \dots + 98.99.3$$

$$\Rightarrow 3N = 1.2.3 + 2.3.(4-1) + 3.4.(5-2) + \dots + 98.99.(100-97)$$

$$\Rightarrow 3N = 1.2.3 + 2.3.4 - 1.2.3 + 3.4.5 - 2.3.4 + \dots + 98.99.100 - 97.98.99$$

$$\Rightarrow 3N = 98.99.100$$

$$\Rightarrow N = \frac{98.99.100}{3}$$

$$\text{Do đó } C = M - N = \frac{98.99.100.101}{4} - \frac{98.99.100}{3}$$

$$= 98.99.100. \left( \frac{101}{4} - \frac{1}{3} \right)$$

$$= \frac{98.99.100.299}{12} = 98.33.25.299 = 24174150$$

$$\text{Vậy } C = 24174150$$

$$\text{d) Ta có: } D = 1 + 2^2 + 2^4 + \dots + 2^{2020}$$

$$\Rightarrow 2^2 D = 2^2 + 2^4 + 2^6 + \dots + 2^{2022}$$

$$\Rightarrow 2^2 D - D = 2^{2022} - 1$$

$$\Rightarrow 3D = 2^{2022} - 1$$

$$\Rightarrow D = \frac{2^{2022} - 1}{3}$$

$$\text{Vậy } D = \frac{2^{2022} - 1}{3}$$

### Bài 20. So sánh A và B biết

$$\text{a) } A = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2010} \text{ và } B = 2^{2011} - 1.$$

$$\text{b) } A = 2009.2011 \text{ và } B = 2010^2.$$

$$\text{c) } A = 2004^{10} + 2004^9 \text{ và } B = 2005^{10}$$

$$\text{d) } A = 2^{30} + 3^{30} + 4^{30} \text{ và } B = 3.24^{10}$$

#### Lời giải

$$\text{a) Ta có } A = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2010}$$

$$\Rightarrow 2A = 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{2011}$$

$$\Rightarrow 2A - A = 2^{2011} - 1$$

$$\Rightarrow A = 2^{2011} - 1$$

$$\text{Mà } B = 2^{2011} - 1$$

$$\text{Nên } A = B$$

$$\text{b) Ta có } A = 2009.2011$$

$$= (2010 - 1).(2010 + 1)$$

$$= (2010 - 1).2010 + (2010 - 1).1$$

$$= 2010^2 - 2010 + 2010 - 1$$

$$= 2010^2 - 2010 + 2010 - 1$$

$$= 2010^2 - 1$$

$$\text{Vì } 2010^2 - 1 < 2010^2 \text{ nên } A < B$$

$$\text{c) Ta có:}$$

$$A = 2004^{10} + 2004^9$$

$$= 2004^9.(2004 + 1)$$

$$= 2004^9.2005$$

$$B = 2005^{10} = 2005^9.2005$$

$$\text{Vì } 2004 < 2005 \text{ nên } 2004^9 < 2005^9$$

$$\Rightarrow 2004^9.2005 < 2005^9.2005$$

$$\text{Vậy } A < B$$

$$\text{d) Ta có:}$$

$$B = 3.24^{10} = 3.(3.2^3)^{10} = 3^{11}.2^{30}$$

$$= 3^{11}.4^{15} < 4^{15}.4^{15} = 4^{30}$$

Mà  $A = 2^{30} + 3^{30} + 4^{30} > 4^{30}$   
 Nên  $A > B$

**Bài 21. Chứng minh:**

a)  $A = 5^5 - 5^4 + 5^3 : 7$

c)  $C = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2004} : 15$

b)  $B = 7^6 + 7^5 - 7^4 : 11$

d)  $D = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{2008}$  chia 7 dư 3

**Lời giải**

a) Ta có

$$A = 5^5 - 5^4 + 5^3 = 5^3.(5^2 - 5 + 1) = 5^3.21$$

Vì  $21 : 7$  và  $5^3 \in \mathbb{N}$  nên  $A : 7$

Vậy  $A : 7$

b) Ta có:  $B = 7^6 + 7^5 - 7^4 = 7^4.(7^2 + 7 - 1) = 7^4.55$

Vì  $55 : 11$  và  $7^4 \in \mathbb{N}$  nên  $B : 11$

Vậy  $B : 11$

c) Ta có  $C = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2004}$

$$= (2 + 2^2 + 2^3 + 2^4) + (2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8) + \dots + (2^{2001} + 2^{2002} + 2^{2003} + 2^{2004})$$

$$= 2(1 + 2 + 2^2 + 2^3) + 2^5(1 + 2 + 2^2 + 2^3) + \dots + 2^{2001}(1 + 2 + 2^2 + 2^3) \text{ (có } 2004 : 4 = 501 \text{ nhóm)}$$

$$= 2.15 + 2^5.15 + \dots + 2^{2001}.15$$

$$= 15.(2 + 2^5 + \dots + 2^{2001})$$

Vì  $2 + 2^5 + \dots + 2^{2001} \in \mathbb{N}$

Nên  $C : 15$

d) Ta có:

$$D = 1 + 2 + (2^2 + 2^3 + 2^4) + (2^5 + 2^6 + 2^7) + \dots + (2^{2006} + 2^{2007} + 2^{2008}) \text{ (có } 2007 : 3 = 669 \text{ nhóm)}$$

$$= 3 + 2^2(1 + 2 + 2^2) + 2^5(1 + 2 + 2^2) + \dots + 2^{2006}(1 + 2 + 2^2)$$

$$= 3 + 2^2(1 + 2 + 2^2) + 2^5(1 + 2 + 2^2) + \dots + 2^{2006}(1 + 2 + 2^2)$$

$$= 3 + 2^2.7 + 2^5.7 + 2^{2006}.7$$

$$\Rightarrow D : 7 \text{ dư } 3$$

**Bài 22. Tính**

a)  $A = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots9}_{10 \text{ số } 9}$

c)  $C = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 98.99$

b)  $B = 2 + 22 + 222 + \dots + \underbrace{222\dots2}_{10 \text{ số } 2}$

d)  $D = 1.4 + 2.5 + 3.6 + \dots + 100.103$

**Lời giải**

a) Ta có:  $A = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots9}_{10 \text{ số } 9}$

$$= (10 - 1) + (10^2 - 1) + (10^3 - 1) + \dots + (10^{10} - 1)$$

$$= (10 + 10^2 + 10^3 + \dots + 10^{10}) - 10 = \underbrace{111\dots10}_{10 \text{ số } 1} - 10 = \underbrace{111\dots100}_{9 \text{ số } 1}$$

Vậy  $A = \underbrace{111\dots100}_{9 \text{ số } 1}$

b) Ta có:  $B = 2 + 22 + 222 + \dots + \underbrace{222\dots2}_{10 \text{ số } 2}$

$$= \frac{2}{9} \cdot \left( 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots9}_{10 \text{ số } 9} \right)$$

$$= \frac{2}{9} \cdot \underbrace{111\dots 100}_{9 \text{ số } 1} \left( \text{Vì } A = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{999\dots 9}_{10 \text{ số } 9} = \underbrace{111\dots 100}_{9 \text{ số } 1} \right)$$

$$= 2.1234567900 = 2469135800$$

Vậy  $B = 2469135800$

c) Ta có:  $C = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 98.99$

$$\Rightarrow 3C = 1.2.3 + 2.3.3 + 3.4.3 + \dots + 98.99.3.$$

$$= 1.2(3-0) + 2.3(4-1) + 3.4(5-2) + \dots + 98.99(100-97)$$

$$= 1.2.3 - 0.1.2 + 2.3.4 - 1.2.3 + 3.4.5 - 2.3.4 + \dots + 98.99.100 - 97.98.99.$$

$$= 98.99.100.$$

$$\Rightarrow C = \frac{98.99.100}{3} = 323400$$

Vậy  $C = 323400$

d) Ta có:

$$D = 1.4 + 2.5 + 3.6 + \dots + 100.103$$

$$= 1(1+3) + 2(2+3) + 3(3+3) + \dots + 100(100+3).$$

$$= 1.1 + 1.3 + 2.2 + 2.3 + 3.3 + 3.3 + \dots + 100.100 + 100.3$$

$$= (1.1 + 2.2 + 3.3 + \dots + 100.100) + 3(1 + 2 + 3 + \dots + 100).$$

$$= 1.(2-1) + 2.(3-1) + 3.(4-1) + \dots + 100.(101-1) + 3(1 + 2 + 3 + \dots + 100)$$

$$= 1.2 - 1 + 2.3 - 2 + 3.4 - 3 + \dots + 100.101 - 100 + 3(1 + 2 + 3 + \dots + 100)$$

$$= (1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 100.101) - (1 + 2 + 3 + \dots + 100) + 3(1 + 2 + 3 + \dots + 100)$$

$$= (1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 100.101) + 2(1 + 2 + 3 + \dots + 100)$$

Đặt  $M = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 100.101$  và  $N = 2(1 + 2 + 3 + \dots + 100)$

Ta có:  $M = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 100.101$

$$\Rightarrow 3M = 1.2.3 + 2.3.3 + 3.4.3 + \dots + 100.101.3$$

$$= 1.2(3-0) + 2.3(4-1) + 3.4(5-2) + \dots + 100.101(102-99)$$

$$= 1.2.3 - 0.1.2 + 2.3.4 - 1.2.3 + 3.4.5 - 2.3.4 + \dots + 100.101.102 - 99.100.101$$

$$= 100.101.102$$

$$\Rightarrow M = \frac{100.101.102}{3}$$

$$\text{Lại có } N = 2(1 + 2 + 3 + \dots + 100) = 2 \cdot \frac{100.101}{2} = 100.101$$

$$\text{Do đó } D = \frac{100.101.102}{3} + 100.101 = \frac{100.101.102 + 3.100.101}{3} = \frac{100.101.105}{3} = 353500$$

Vậy  $D = 353500$

### **DẠNG III: TÌM SỐ TỰ NHIÊN X**

#### **II – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT**

**Bài 1.** *Tìm số tự nhiên x biết*

a)  $x - 5 = 23$

b)  $12 + x = 34$

c)  $x + 14 = 23$

d)  $17 - x = 0$ .

**Lời giải**

a)  $x - 5 = 23 \Leftrightarrow x = 23 + 5 \Leftrightarrow x = 28$

b)  $12 + x = 34 \Leftrightarrow x = 34 - 12 = 22$

c)  $x + 14 = 23 \Leftrightarrow x = 23 - 14 = 9$

d)  $17 - x = 0 \Leftrightarrow x = 17$ .

**Bài 2.** *Tìm số tự nhiên x biết:*

a)  $x.5 = 25$

b)  $28 : x = 4$

c)  $4 . x = 12$

d)  $0.x = 0$ .

**Lời giải**

a)  $x.5 = 25 \Leftrightarrow x = 25 : 5 = 5$

b)  $28 : x = 4 \Leftrightarrow x = 28 : 4 = 7$

c)  $4 \cdot x = 12 \Leftrightarrow x = 12 : 4 = 3$

d)  $0 \cdot x = 0 \Leftrightarrow x \in N$ .

**Bài 3.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $x - 14 \cdot 2 = 30$

b)  $32 : 4 - x = 0$

c)  $x + 16 : 4 = 8$

d)  $12 \cdot 3 + x = 50$ .

**Lời giải**

a)  $x - 14 \cdot 2 = 30 \Leftrightarrow x - 28 = 30 \Leftrightarrow x = 30 + 28 = 58$

b)  $32 : 4 - x = 0 \Leftrightarrow 8 - x = 4 \Leftrightarrow x = 8 - 4 = 4$

c)  $x + 16 : 4 = 8 \Leftrightarrow x + 4 = 8 \Leftrightarrow x = 8 - 4 = 4$

d)  $12 \cdot 3 + x = 50 \Leftrightarrow 36 + x = 50 \Leftrightarrow x = 50 - 36 = 14$

**Bài 4.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $2^x = 16$

b)  $3^x = 27$

c)  $5^x = 625$

d)  $13^x = 1$ .

**Lời giải**

a)  $2^x = 16 \Leftrightarrow 2^x = 2^4 \Leftrightarrow x = 4$

b)  $3^x = 27 = 3^3 \Leftrightarrow x = 3$

c)  $5^x = 625 = 5^4 \Leftrightarrow x = 4$

d)  $13^x = 1 \Leftrightarrow x = 0$

**Bài 5.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết

a)  $x^2 = 9$

b)  $x^3 = 8$

c)  $x^{10} = 0$

d)  $x^4 = 1$ .

**Lời giải**

a)  $x^2 = 9 = 3^2 \Leftrightarrow x = 2$

b)  $x^3 = 8 = 2^3 \Leftrightarrow x = 3$

c)  $x^{10} = 0 \Leftrightarrow x = 0$

d)  $x^4 = 1 \Leftrightarrow x = 1$

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Bài 6.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $56 - (45 + x) = 21$

b)  $(x + 73) - 26 = 76$

c)  $(35 - x) + 128 = 135$

d)  $124 + (x - 8) = 217$ .

**Lời giải**

a)  $56 - (45 + x) = 21 \Leftrightarrow 45 + x = 56 - 21 = 45 \Leftrightarrow x = 45 - 45 = 0$

b)  $(35 - x) + 128 = 135 \Leftrightarrow 35 - x = 135 - 128 = 7 \Leftrightarrow x = 35 - 7 = 28$

c)  $(x + 73) - 26 = 76 \Leftrightarrow x + 73 = 76 + 26 = 102 \Leftrightarrow x = 102 - 73 = 29$

d)  $124 + (x - 8) = 217 \Leftrightarrow x - 8 = 217 - 124 = 93 \Leftrightarrow x = 93 + 8 = 102$

**Bài 7.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $(x - 36) : 2 = 12$

b)  $120 : (x - 3) = 4$

c)  $7x - 5 = 32$

d)  $15 + 5x = 40$

**Lời giải**

a)  $(x - 36) : 2 = 12 \Leftrightarrow x - 36 = 12 : 2 = 6 \Leftrightarrow x = 6 + 36 = 42$

b)  $120 : (x - 3) = 4 \Leftrightarrow x - 3 = 120 : 4 = 30 \Leftrightarrow x = 30 + 3 = 33$

c)  $7x - 5 = 32 \Leftrightarrow 7x = 32 + 5 = 37 \Leftrightarrow x = 37 : 7 = 5$

d)  $15 + 5x = 40 \Leftrightarrow 5x = 40 - 15 = 25 \Leftrightarrow x = 25 : 5 = 5$

**Bài 8.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

a)  $21 + 2x = 3^6 : 3^3$

b)  $48 - 2x = 4^6 : 4^4$

c)  $3x + 2x = 35$

d)  $3x - 42 = 3 \cdot 2^3$ .

**Lời giải**

a)  $21 + 2x = 3^6 : 3^3 \Leftrightarrow 21 + 2x = 3^3 = 27 \Leftrightarrow 2x = 6 \Leftrightarrow x = 3$

b)  $48 - 2x = 4^6 : 4^4 \Leftrightarrow 48 - 2x = 16 \Leftrightarrow 2x = 48 - 16 = 32 \Leftrightarrow x = 16$

$$c) 3x + 2x = 35 \Leftrightarrow (3 + 2)x = 35 \Leftrightarrow 5x = 35 \Leftrightarrow x = 7$$

$$d) 3x - 42 = 3 \cdot 2^3 \Leftrightarrow 3x - 42 = 24 \Leftrightarrow 3x = 24 + 42 = 66 \Leftrightarrow x = 33$$

**Bài 9.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

$$a) 11(x - 9) = 77$$

$$b) 450 : (x - 19) = 50$$

$$c) 89 - (73 - x) = 20$$

$$d) (x + 7) \cdot 25 = 13.$$

**Lời giải**

$$a) 11(x - 9) = 77 \Leftrightarrow x - 9 = 77 : 11 = 7 \Leftrightarrow x = 7 + 9 = 16$$

$$b) 450 : (x - 19) = 50 \Leftrightarrow x - 19 = 450 : 50 = 9 \Leftrightarrow x = 9 + 19 = 28$$

$$c) 89 - (73 - x) = 20 \Leftrightarrow 73 - x = 89 - 20 = 69 \Leftrightarrow x = 73 - 69 = 4$$

$$d) (x + 7) \cdot 25 = 13 \Leftrightarrow x + 7 = 13 : 25 = 0.52 \Leftrightarrow x = 0.52 - 7 = -6.48$$

**Bài 10.** Tìm  $x \in \mathbb{N}$ , biết:

$$a) 2^x \cdot 2 = 8$$

$$b) 3^2 \cdot 3^x = 27$$

$$c) 4^3 : 4^x = 4$$

$$d) 5^8 : 5^x = 125.$$

**Lời giải**

$$a) 2^x \cdot 2 = 8 \Leftrightarrow 2^x = 8 : 2 = 4 = 2^2 \Leftrightarrow x = 2$$

$$b) 3^2 \cdot 3^x = 27 \Leftrightarrow 9 \cdot 3^x = 27 \Leftrightarrow 3^x = 27 : 9 = 3 \Leftrightarrow x = 1$$

$$c) 4^3 : 4^x = 4 \Leftrightarrow 64 : 4^x = 4 \Leftrightarrow 4^x = 64 : 4 = 16 = 4^2 \Leftrightarrow x = 2$$

$$d) 5^8 : 5^x = 125 \Leftrightarrow 5^8 : 5^x = 5^3 \Leftrightarrow 5^x = 5^8 : 5^3 = 5^5 \Leftrightarrow x = 5$$

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 11.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

$$a) 2x^2 + 13 = 31$$

$$b) (x + 2)^2 = 64$$

$$c) 67 - 3x^3 = 43$$

$$d) (5 - x)^4 = 81$$

**Lời giải**

$$a) 2x^2 + 13 = 31 \Leftrightarrow 2x^2 = 31 - 13 = 18 \Leftrightarrow x^2 = 18 : 2 = 9 = 3^2 \Leftrightarrow x = 3$$

$$b) (x + 2)^2 = 64 = 8^2 \Leftrightarrow x + 2 = 8 \Leftrightarrow x = 8 - 2 = 6$$

$$c) 67 - 3x^3 = 43 \Leftrightarrow 3x^3 = 67 - 43 = 24 \Leftrightarrow x^3 = 24 : 3 = 8 = 2^3 \Leftrightarrow x = 2$$

$$d) (5 - x)^4 = 81 = 3^4 \Leftrightarrow 5 - x = 3 \Leftrightarrow x = 5 - 3 = 2$$

**Bài 12.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

$$a) (2x - 3^4) \cdot 5^3 = 3 \cdot 5^4$$

$$b) 7x - 5x + 2x = 32$$

$$c) 5x + x = 39 - 3^{11} : 3^9$$

$$d) 2^3(20 - 2x) = 4 \cdot 2^5.$$

**Lời giải**

$$a) (2x - 3^4) \cdot 5^3 = 3 \cdot 5^4 \Leftrightarrow 2x - 81 = 3 \cdot 5^4 : 5^3 = 15 \Leftrightarrow 2x = 15 + 81 = 96 \Leftrightarrow x = 48$$

$$b) 7x - 5x + 2x = 32 \Leftrightarrow (7 - 5 + 2)x = 32 \Leftrightarrow 4x = 32 \Leftrightarrow x = 8$$

$$c) 5x + x = 39 - 3^{11} : 3^9 \Leftrightarrow (5 + 1)x = 39 - 9 = 30 \Leftrightarrow 6x = 30 \Leftrightarrow x = 5$$

$$d) 2^3(20 - 2x) = 4 \cdot 2^5 \Leftrightarrow 20 - 2x = 4 \cdot 2^5 : 2^3 = 4 \cdot 2^2 = 16 \Leftrightarrow 2x = 20 - 16 = 4 \Leftrightarrow x = 2$$

**Bài 13.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

$$a) 3x + 2x = 6^2 - 2^0$$

$$b) 5x + x = 120 : 2$$

$$c) 6x + x = 5^{11} : 5^9 + 3^1$$

$$d) 4x + 2x = 68 - 2^{19} : 2^{16}.$$

**Lời giải**

$$a) 3x + 2x = 6^2 - 2^0 \Leftrightarrow (3 + 2)x = 36 - 1 = 35 \Leftrightarrow 5x = 35 \Leftrightarrow x = 7$$

$$b) 5x + x = 120 : 2 \Leftrightarrow (5 + 1)x = 60 \Leftrightarrow 6x = 60 \Leftrightarrow x = 10$$

$$c) 6x + x = 5^{11} : 5^9 + 3^1 \Leftrightarrow (6+1)x = 25 + 3 \Leftrightarrow 7x = 28 \Leftrightarrow x = 4$$

$$d) 4x + 2x = 68 - 2^{19} : 2^{16} \Leftrightarrow (4+2)x = 68 - 8 \Leftrightarrow 6x = 60 \Leftrightarrow x = 10$$

**Bài 14.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

$$a) 57 - (48 - 3x) = 3^3$$

$$b) 25 + 3(x - 8) = 106$$

$$c) 2(x - 51) = 2 \cdot 2^3 + 20$$

$$d) 200 - (2x + 6) = 4^3.$$

**Lời giải**

$$a) 57 - (48 - 3x) = 3^3 \Leftrightarrow 48 - 3x = 57 - 3^3 = 30 \Leftrightarrow 3x = 48 - 30 = 18 \Leftrightarrow x = 6$$

$$b) 25 + 3(x - 8) = 106 \Leftrightarrow 3(x - 8) = 106 - 25 = 81 \Leftrightarrow x - 8 = 81 : 3 = 27 \Leftrightarrow x = 27 + 8 = 35$$

$$c) 2(x - 51) = 2 \cdot 2^3 + 20 \Leftrightarrow 2(x - 51) = 16 + 20 = 36 \Leftrightarrow x - 51 = 36 : 2 = 18 \Leftrightarrow x = 18 + 51 = 69$$

$$d) 200 - (2x + 6) = 4^3 \Leftrightarrow 200 - (2x + 6) = 64 \\ \Leftrightarrow 2x + 6 = 200 - 64 = 136 \Leftrightarrow 2x = 130 \Leftrightarrow x = 65$$

**Bài 15.** Tìm số tự nhiên  $x$  biết:

$$a) 9^{x-1} = 9$$

$$b) 5^{x+2} = 1$$

$$c) 4^{12-x} = 16$$

$$d) 3^{2+x} = 81.$$

**Lời giải**

$$a) 9^{x-1} = 9 \Leftrightarrow x - 1 = 1 \Leftrightarrow x = 2$$

$$b) 5^{x+2} = 1 = 5^0 \Leftrightarrow x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -2$$

$$c) 4^{12-x} = 16 = 4^2 \Leftrightarrow 12 - x = 2 \Leftrightarrow x = 12 - 2 = 10$$

$$d) 3^{2+x} = 81 = 3^4 \Leftrightarrow 2 + x = 4 \Leftrightarrow x = 2$$

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 16.** Tìm  $x \in \mathbb{N}$ , biết:

$$a) (1-x)(x^2+3) = 0$$

$$b) 2^{x+2} + 2^x = 40$$

$$c) (3x-5)^3 = 2^2 \cdot 4^2$$

$$d) (x-2)(x^3-8) = 0.$$

**Lời giải**

$$a) (1-x)(x^2+3) = 0 \Leftrightarrow 1-x = 0 \Leftrightarrow x = 1 \text{ (Vì } x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 + 3 > 0 \text{ với mọi } x)$$

$$b) 2^{x+2} + 2^x = 40 \Leftrightarrow 2^x \cdot 4 + 2^x = 40 \Leftrightarrow (4+1) \cdot 2^x = 40 \Leftrightarrow 5 \cdot 2^x = 40 \Leftrightarrow 2^x = 8 = 2^3 \Leftrightarrow x = 3$$

$$c) (3x-5)^3 = 2^2 \cdot 4^2 \Leftrightarrow (3x-5)^3 = 64 = 4^3 \Leftrightarrow 3x-5 = 4 \Leftrightarrow 3x = 9 \Leftrightarrow x = 3.$$

$$d) (x-2)(x^3-8) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-2=0 \\ x^3-8=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x^3=8=2^3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$$

**Bài 17.** Tìm  $x \in \mathbb{N}$ , biết:

$$a) 2^x \cdot 4 = 128$$

$$b) 2^x \cdot (2^2)^2 = (2^3)^2$$

$$c) x^{15} = x$$

$$d) (x^5)^{10} = x$$

**Lời giải**

$$a) 2^x \cdot 4 = 128 \Leftrightarrow 2^x = 128 : 4 = 32 = 2^5 \Leftrightarrow x = 5$$

$$b) x^{15} = x \Leftrightarrow x \in \{0; 1\}$$

$$c) 2^x \cdot (2^2)^2 = (2^3)^2 \Leftrightarrow 2^x \cdot 2^4 = 2^6 \Leftrightarrow 2^x = 2^6 : 2^4 = 2^2 \Leftrightarrow x = 2$$

$$d) (x^5)^{10} = x \Leftrightarrow x^{50} = x \Leftrightarrow x \in \{0; 1\}$$

**Bài 18.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $(4x-12)^5 = 0$

b)  $(x-6)^3 = (x-6)^2$

c)  $(3-x)^{10x} : (3-x)^{40} = 1 (x \neq 3)$

d)  $4^{2x-6} = 1$ .

**Lời giải**

a)  $(4x-12)^5 = 0 \Leftrightarrow 4x-12=0 \Leftrightarrow 4x=12 \Leftrightarrow x=3$

b)  $(x-6)^3 = (x-6)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} x-6=0 \\ x-6=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=7 \end{cases}$

c)  $(3-x)^{10x} : (3-x)^{40} = 1 (x \neq 3) \Leftrightarrow (3-x)^{10x-40} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 3-x=1 \\ 10x-40=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=4 \end{cases}$

d)  $4^{3x-15} = 1 \Leftrightarrow 3x-15=0 \Leftrightarrow 3x=15 \Leftrightarrow x=5$

**Bài 19.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $(12-2x)^5 = 0$

b)  $(x-1)^4 = (x-1)^3$

c)  $(5-x)^{3x} : (5-x)^{18} = 1 (x \neq 5)$

d)  $2^{15-3x} = 1$ .

**Lời giải**

a)  $(12-2x)^5 = 0 \Leftrightarrow 12-2x=0 \Leftrightarrow 2x=12 \Leftrightarrow x=6$

b)  $(x-1)^4 = (x-1)^3 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \\ x-1=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases}$

c)  $(5-x)^{3x} : (5-x)^{18} = 1 (x \neq 5) \Leftrightarrow (5-x)^{3x-18} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-18=0 \\ 5-x=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x=18 \\ x=5-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=4 \end{cases}$

d)  $2^{15-3x} = 1 \Leftrightarrow 15-3x=0 \Leftrightarrow 3x=15 \Leftrightarrow x=5$

**Bài 20.** Tìm  $x \in N$ , biết:

a)  $[2(x-5):6].4 = 20$

b)  $2480 - 4710 : 3 + [200 - (x-5)] = 1010$

c)  $\{[(2x+14):2^3 - 3]:2\} - 1 = 0$

d)  $10 - \{[(x:3+17):10 + 3.2^4]:10\} = 5$ .

**Lời giải**

a)  $[2(x-5):6].4 = 20 \Leftrightarrow [2(x-5):6] = 20:4 = 5 \Leftrightarrow 2(x-5) = 5.6 = 30$

$\Leftrightarrow (x-5) = 30:2 = 15 \Leftrightarrow x = 15+5 = 20$

b)  $2480 - 4710 : 3 + [200 - (x-5)] = 1010 \Leftrightarrow 2480 - 1570 + [200 - (x-5)] = 1010$

$\Leftrightarrow 910 + [200 - (x-5)] = 1010 \Leftrightarrow [200 - (x-5)] = 1010 - 910$

$\Leftrightarrow [200 - (x-5)] = 200 \Leftrightarrow x-5 = 200 - 200 = 0 \Leftrightarrow x = 5$

c)  $\{[(2x+14):2^3 - 3]:2\} - 1 = 0 \Leftrightarrow \{[(2x+14):2^3 - 3]:2\} = 1$

$$\Leftrightarrow [(2x+14):2^3-3]=1.2=2 \Leftrightarrow (2x+14):2^3=2+3=5$$

$$\Leftrightarrow (2x+14)=5.2^3=40 \Leftrightarrow 2x=40-14=26 \Leftrightarrow x=13$$

$$d) 10-\{[(x:3+17):10+3.2^4]:10\}=5 \Leftrightarrow \{[(x:3+17):10+3.2^4]:10\}=10-5=5$$

$$\Leftrightarrow [(x:3+17):10+3.2^4]=5.10=50 \Leftrightarrow (x:3+17):10+48=50$$

$$\Leftrightarrow (x:3+17):10=50-48=2 \Leftrightarrow (x:3+17)=2.10=20$$

$$\Leftrightarrow x:3=20-17=3 \Leftrightarrow x=3.3=9$$

## DẠNG 4: QUAN HỆ CHIA HẾT

### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Bài 1.** Không thực hiện phép tính xét xem  $A = 60 + 24 + 36$  có chia hết cho 6 không?

#### Lời giải

Vì  $60:6; 24:6; 36:6$  nên  $60 + 24 + 36:6$ . Vậy  $A:6$ .

**Bài 2.** Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng (hoặc hiệu) sau có chia hết cho 12 không?

a)  $24 + 36;$

b)  $120 - 48;$

c)  $255 + 120 + 72;$

d)  $723 - 123 + 48.$

#### Lời giải

a) Vì  $24:12; 36:12$  nên  $24 + 36$  chia hết cho 12.

b) Vì  $120:12; 48:12$  nên  $255 + 120 + 72$  không chia hết cho 12.

c) Ta có  $255 \not\vdots 12; 120:12; 72:12$  nên chia hết cho 12.

d) Vì  $723 - 123 + 48 = 600 + 48$  và  $600:12; 48:12$  nên  $723 - 123 + 48$  chia hết cho 12.

**Bài 3.** Các tích sau đây có chia hết cho 3 không?

a)  $218.3;$

b)  $45.121;$

c)  $279.7.13;$

d)  $37.4.16.$

#### Lời giải

a) Vì  $3:3$  nên  $218.3$  chia hết cho 3.

b) Vì  $45:3$  nên  $45.121$  chia hết cho 3.

c) Vì  $279:3$  nên  $279.7.13$  chia hết cho 3.

d) Vì  $37.4.16 = 37.2^6$  và  $37 \not\vdots 3; 2 \not\vdots 3$  nên  $37.4.16$  không chia hết cho 3.

**Bài 4.** Tích  $A = 1.2.3.4...10$  có chia hết cho 100 không?

#### Lời giải

Trong  $A = 1.2.3.4...10$  có các thừa số 2, 5, 10. Do đó  $A$  chia hết cho  $2.5.10 = 100$ .

Vậy  $A:100$ .

**Bài 5.** Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng (hoặc hiệu) sau có chia hết cho 8 không?

$25 + 24; 48 - 40; 46 + 24 - 14;$

#### Lời giải

+ Vì  $25 \not\vdots 8; 24:8$  nên  $25 + 24$  không chia hết cho 8.

+ Vì  $48:8; 40:8$  nên  $48 - 40$  chia hết cho 8.

+ Ta có  $46 + 24 - 14 = 46 - 14 + 24 = 32 + 24$  và  $32:8; 24:8$  nên  $46 + 24 - 14$  chia hết cho 8.

### II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU



**Bài 6.** Cho  $A = 5 + 70 + x$  với  $x \in \mathbb{N}$ . Tìm  $x$  để:

- a)  $A$  chia hết cho 5;
- b)  $A$  không chia hết cho 5,

**Lời giải**

Ta có  $A = 5 + 70 + x = 75 + x$  và  $75 : 5$  nên

- a) Để  $A$  chia hết cho 5 thì  $x : 5$  hay  $x$  là số tự nhiên có tận cùng là 0; 5.
- b) Để  $A$  không chia hết cho 5 thì  $x$  không chia hết cho 5.

**Bài 7.** Xét các tích sau có chia hết cho 9 không?

- a) 396.11;
- b) 2.4.6...12;
- c) 38.127.26;
- d) 1.3.5.7.

**Lời giải**

- a) Vì  $396 : 9$  (do tổng các chữ số chia hết cho 9) nên 396.11 chia hết cho 9.
- b) Vì 2.4.6...12 có thừa số 3.3 (do  $6 = 3.2$ ,  $12 = 3.4$ ) nên 2.4.6...12 chia hết cho 9.
- c) Ta có  $38.127.26 = 19.2.127.2.13$  và  $9 = 3.3$  nên 38.127.26 không chia hết cho 9.
- d) Ta có 1.3.5.7 và  $9 = 3.3$  nên 1.3.5.7 không chia hết cho 9.

**Bài 8.** Cho  $A = 1.2.3.4.5 - 40$ ;  $B = 4.7.5 - 34$ ;  $C = 5.7.9.4.11 - 30$ . Hỏi biểu thức nào chia hết cho 2; chia hết cho 5; chia hết cho 3.

**Lời giải**

+ Ta có  $A = 1.2.3.4.5 - 40 = 2.3.4.5 - 2.20$  nên  $A : 2$ .

$B = 4.7.5 - 34 = 2.2.7.5 - 2.17$  nên  $B : 2$ .

$C = 5.7.9.4.11 - 30 = 2.5.7.9.2.11 - 2.15$  nên  $C : 2$ .

+ Ta có  $A \not\vdots 3$  vì  $1.2.3.4.5 : 3$ ;  $40 \not\vdots 3$ .

$B = 140 - 34 = 106 \not\vdots 3$

$C = 5.7.9.4.11 - 30 = 3.5.7.3.4.11 - 3.10$  nên  $C : 3$ .

+ Ta có  $A = 1.2.3.4.5 - 40 = 5.1.2.3.4 - 5.8$  nên  $A : 5$ .

$B = 140 - 34 = 106 \not\vdots 5$ .

$C = 5.7.9.4.11 - 30 = 5.7.9.4.11 - 5.6$  nên  $C : 5$ .

**Bài 9.** Cho tổng  $A = 12 + 15 + x$  với  $x \in \mathbb{N}$ . Tìm  $x$  để:

- a)  $A$  chia hết cho số 3;
- b)  $A$  không chia hết cho số 3.

**Lời giải**

Ta có  $A = 27 + x$  mà  $27 : 3$  nên

a) Để  $A : 3 \Leftrightarrow x : 3$ .

b) Để  $A \not\vdots 3 \Leftrightarrow x \not\vdots 3$ .

**Bài 10.** Không thực hiện phép tính giải thích tại sao  $A = 14.2020 - 28.2021 + 35.2022$  có chia hết cho 7.

**Lời giải**

Ta có  $14 : 7 \Rightarrow 14.2020 : 7$ ;  $28 : 7 \Rightarrow 28.2021 : 7$ ;  $35 : 7 \Rightarrow 35.2022 : 7$ .

Vậy  $A = 14.2020 - 28.2021 + 35.2022$  chia hết cho 7.

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 11.** Chứng minh rằng  $M = 21^9 + 21^8 + 21^7 + \dots + 21 + 1$  chia hết cho 2 và 5.

**Lời giải**

$M = 21^9 + 21^8 + 21^7 + \dots + 21 + 1$  có 10 số hạng đều có chữ số tận cùng là 1 nên  $M$  có chữ số tận cùng là 0  $\Rightarrow M$  chia hết cho 2 và 5.

**Bài 12.** Chứng minh rằng:  $Q = 6 + 6^2 + 6^3 + \dots + 6^{99}$  chia hết cho 43.

**Lời giải**

$Q = 6 + 6^2 + 6^3 + \dots + 6^{99}$  chia hết cho 43.

$$Q = (6 + 6^2 + 6^3) + (6^4 + 6^5 + 6^6) + \dots + (6^{97} + 6^{98} + 6^{99})$$

$$Q = 6(1 + 6 + 6^2) + 6^4(1 + 6 + 6^2) + \dots + 6^{97}(1 + 6 + 6^2)$$

$$Q = 6.43 + 6^4.43 + \dots + 6^{97}.43$$

$$\Rightarrow Q : 43.$$

**Bài 13.** Tìm số tự nhiên  $x, y$  biết  $\overline{5x2y}$  chia hết cho 2, cho 5 và chia hết cho 9.

**Lời giải**

$\overline{5x2y}$  chia hết cho 2, cho 5 và chia hết cho 9

Vì  $\overline{5x2y}$  chia hết cho 2, cho 5 nên  $y = 0$

Khi đó ta có số  $\overline{5x20}$

Để  $\overline{5x20} : 9$  thì  $5 + x + 2 + 0 : 9$  hay  $7 + x : 9$

Mà  $x \in \{0; 1; 2; \dots; 9\}$  nên  $x = 2$

Vậy  $x = 2; y = 0$ .

**Bài 14.** Tìm các chữ số  $x$  và  $y$  sao cho  $\overline{2x3y}$  chia hết cho 2, 3 và 5.

**Lời giải**

Vì  $\overline{2x3y}$  chia hết cho 2 và 5 nên  $y = 0$ .

$\Rightarrow$  chữ số có dạng  $\overline{2x30}$

Vì  $\overline{2x30}$  chia hết cho 3 nên  $2 + x + 3 + 0 = (5 + x) : 3. \Rightarrow x \in \{1; 4; 7\}$

Vậy các chữ số thỏa mãn điều kiện đề bài là : 2130; 2430; 2730.

**Bài 15.** Tìm các chữ số  $a, b$  để  $\overline{25a3b}$  chia hết cho 4 và 9.

**Lời giải**

Để  $\overline{25a3b}$  chia hết cho 4 thì hai chữ số tận cùng sẽ chia hết cho 4 nên  $b \in \{2; 6\}$

+ Khi  $b = 2$  thì số có dạng  $\overline{25a32}$ . Để  $\overline{25a32} : 9$  thì  $2 + 5 + a + 3 + 2 : 9 \Rightarrow 12 + a : 9$

Nên  $a = 6$

+ Khi  $b = 6$  thì số có dạng  $\overline{25a36}$ . Để  $\overline{25a36} : 9$  thì  $2 + 5 + a + 3 + 6 : 9 \Rightarrow 16 + a : 9$

Nên  $a = 2$

Vậy số cần tìm là 25632; 25236

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 16.** Cho  $M = (n^2 + 2n + 5)^3 - (n + 1)^2 + 2018$ .

Chứng minh rằng  $M$  chia hết cho 6 với mọi số tự nhiên  $n$ .

### Lời giải

Ta có  $x^3 - x \div 6$  ( $x \in N$ ). Khi đó :

$$\begin{aligned} M &= \left[ (n^2 + 2n + 5)^3 - (n^2 + 2n + 5) \right] + n^2 + 2n + 5 - (n+1)^2 + 2018 \\ &= \left[ (n^2 + 2n + 5)^3 - (n^2 + 2n + 5) \right] + 2022 \end{aligned}$$

Áp dụng kết quả trên ta có :  $\left[ (n^2 + 2n + 5)^3 - (n^2 + 2n + 5) \right] \div 6$  mà  $2022 \div 6$  nên  $M \div 6$

**Bài 17.** Chứng minh rằng:  $10^n - 36n - 1 \div 27, \forall n \in N, n \geq 2$

### Lời giải

$$10^n - 36n - 1 = 100\dots 0 - 1 - 36n = 99\dots 9 - 36n = 9.(11\dots 1 - 4n) = 9(n + 3k - 4n) = 27.(k - n) \div 27$$

Vì một số luôn viết được dưới dạng tổng các chữ số của nó cộng với một số chia hết cho 3.

**Bài 18.** Cho chữ số  $a$  thỏa mãn tổng  $(\overline{323a} + 215)$  chia hết cho cả 3 và 5. Tìm  $a$ .

### Lời giải

$$\text{Vì } (\overline{323a} + 215) \div 3$$

$$\Rightarrow (3 + 2 + 3 + a + 2 + 1 + 5) \div 3$$

$$\Rightarrow (a + 1) \div 3$$

Do đó

$$a = 2 \text{ hoặc } a = 5 \text{ hoặc } a = 8 \quad (1)$$

$$\text{Do } 215 \div 5 \text{ và } (\overline{323a} + 215) \div 5$$

$$\Rightarrow \overline{323a} \div 5$$

$$\Rightarrow a = 0 \text{ hoặc } a = 5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta suy ra  $a = 5$  thỏa mãn.

Phản biện: do 215 có số tận cùng là 5 nên ta có thể chọn  $a = 0$  hoặc  $a = 5$  thế vào tính xem tổng có chia hết cho 3 không.

**Bài 19.** Cho biểu thức  $P = 3 + 3^3 + 3^5 + \dots + 3^{49} + 3^{51}$ . Chứng tỏ rằng  $8.P$  chia hết cho cả 2 và 5.

### Lời giải

$$\text{Ta có : } P = 3 + 3^3 + 3^5 + \dots + 3^{49} + 3^{51}$$

$$\Rightarrow 3^2 P = 3^2.(3 + 3^3 + 3^5 + \dots + 3^{49} + 3^{51})$$

$$\Rightarrow 9P = 3^3 + 3^5 + 3^7 \dots + 3^{49} + 3^{51} + 3^{53}$$

$$\Rightarrow 9P - P = (3^3 + 3^5 + 3^7 \dots + 3^{49} + 3^{51} + 3^{53}) - (3 + 3^3 + 3^5 + \dots + 3^{49} + 3^{51})$$

$$\Rightarrow 8P = 3^{53} - 3$$

$$\Rightarrow 8P = 3.(3^{52} - 1)$$

Vì  $3^{52} = (3^4)^{13} = 81^{13}$  có chữ số tận cùng là 1 nên  $3^{52} - 1$  có chữ số tận cùng là 0.

$\Rightarrow 8P = 3 \cdot (3^{52} - 1)$  có chữ số tận cùng là 0

Do đó  $8P$  chia hết cho cả 2 và 5.

**Bài 20.** Cho  $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{56}$ . Chứng tỏ rằng  $A$  chia hết cho 5.

**Lời giải**

$$\begin{aligned} A &= 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{56} \\ &= (2 + 2^2 + 2^3 + 2^4) + (2^5 + 2^6 + 2^7 + 2^8) + \dots + (2^{53} + 2^{54} + 2^{55} + 2^{56}) \\ &= 30 + 30 \cdot 2^5 + \dots + 30 \cdot 2^{53} \\ &= 30 \cdot (1 + 2^5 + \dots + 2^{53}) : 5 \end{aligned}$$

Vậy  $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{56} : 5$

### **DẠNG 5: SỐ NGUYÊN TỐ, HỢP SỐ**

#### **I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT**

**Bài 1.** Trong các số sau, số nào là số nguyên tố, số nào là hợp số?

2; 9; 27; 31; 0; 83; 91; 97; 312; 1

**Lời giải**

Số nguyên tố là: 2; 31; 83; 97

Hợp số là: 9; 27; 91; 312

**Bài 2.** Gọi  $P$  là tập các số nguyên tố. Điền kí hiệu  $\in, \notin, \subset$  vào ô trống thích hợp.

23  P

15  P

83  P

{2; 5; 13}  P

91  P

201  P

**Lời giải**

23  P

15  P

83  P

{2; 5; 13}  P

91  P

201  P

**Bài 3.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai ?

- Số nguyên tố là số tự nhiên chỉ chia hết cho 1 và chính nó.
- Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1 và có nhiều hơn hai ước.
- Mọi số nguyên tố đều là số lẻ.
- Tích của hai số nguyên tố là một hợp số.
- Mọi số nguyên tố lớn hơn 5 đều có tận cùng là một trong các chữ số: 1; 3; 7; 9.

**Lời giải**

Các câu đúng: b, d, e

Các câu sai: a, c.

**Bài 4.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố:

a) 120

b) 300

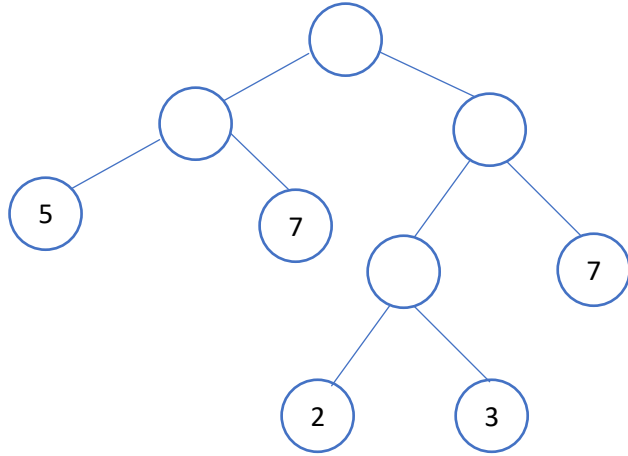
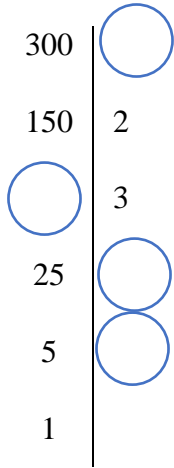
c) 96

d) 1000

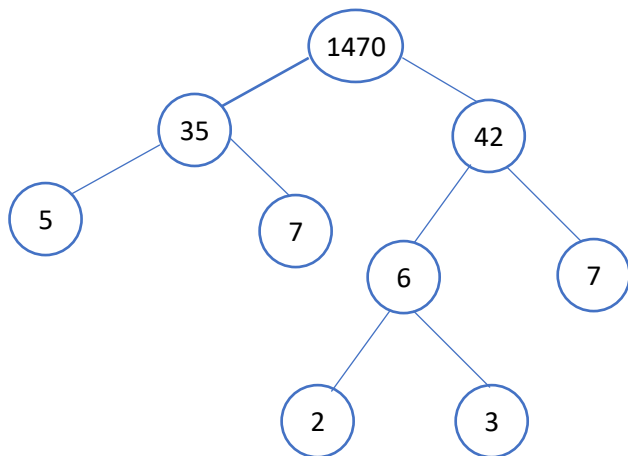
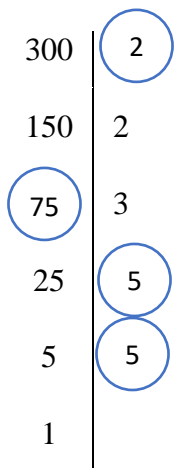
**Lời giải**

- a)  $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$
- b)  $300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$
- c)  $96 = 2^5 \cdot 3$
- d)  $1000 = 2^3 \cdot 5^3$

**Bài 5.** Điền số còn thiếu trong phân tích ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ sau đây:



**Lời giải**



**II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU**

**Bài 1.** Thay dấu \* bằng chữ số thích hợp để mỗi số sau là số nguyên tố :

- a)  $\overline{7*}$
- b)  $\overline{12*}$
- c)  $\overline{2*9}$

**Lời giải**

Sử dụng bảng nguyên tố

- a) 71, 73, 79
- b) 127
- c) 229

**Bài 2.** Số 2027 có thể viết thành tổng hai số nguyên tố được không?

**Lời giải**

Số 2027 là số lẻ nên không thể là tổng hai số nguyên tố lẻ được, vì tổng của hai số lẻ luôn là số chẵn. Vậy 2027 chỉ có thể là tổng của một số lẻ và một số chẵn. Trong các số nguyên tố thì 2 là số chẵn duy nhất.

Do đó  $2027 = 2 + 2025$

Vì  $2025 : 5$  nên 2025 không là số nguyên tố

Vậy 2027 không thể thành tổng của hai số nguyên tố

**Bài 3.** *Tìm các ước nguyên tố của 23; 24; 26; 27*

#### Lời giải

\*) Số 23 có các ước là 1; 23 trong đó số 23 là số nguyên tố. Vậy ước nguyên tố của 23 là 23

\*) Số 24 có các ước là 1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24 trong đó số 2; 3 là số nguyên tố. Vậy ước nguyên tố của 24 là 2; 3

\*) Số 26 có các ước là 1; 2; 13; 26 trong đó số 2; 13 là số nguyên tố. Vậy ước nguyên tố của 26 là 2; 13

\*) Số 27 có các ước là 1; 3; 9; 27 trong đó số 3 là số nguyên tố. Vậy ước nguyên tố của 27 là 3

**Bài 4.** *Hai số nguyên tố sinh đôi là hai số nguyên tố hơn kém nhau 2 đơn vị. Tìm các cặp số nguyên tố sinh đôi nhỏ hơn 100.*

#### Lời giải

Các cặp số nguyên tố sinh đôi nhỏ hơn 100 là (3; 5), (5; 7), (11; 13), (17; 19), (41; 43), (71; 73)

**Bài 5.** *Cho số  $a = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 13$ . Mỗi số 8, 25, 13, 60, 105 có là ước của  $a$  hay không?*

#### Lời giải

$a = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 13 = 8 \cdot 25 \cdot 7 \cdot 13$  nên 8, 25 và 13 là ước của số  $a$ .

Số  $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$  và  $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$  không là ước của  $a$ .

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 1.** *Tổng hay hiệu sau là số nguyên tố hay hợp số?*

a)  $136 + 420$

b)  $5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 + 15 \cdot 17 \cdot 19$

c)  $15 \cdot 16 \cdot 17 - 34 + 2020 \cdot 51$

d)  $23 \cdot 87 \cdot 79 + 1$

#### Lời giải

a)  $136 + 420$  có các số hạng chia hết cho 2 và tổng đó lớn hơn 2 nên tổng đó là hợp số. Vậy  $136 + 420$  là hợp số

b)  $5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 + 15 \cdot 17 \cdot 19$  có các số hạng chia hết cho 5 và tổng đó lớn hơn 5 nên tổng đó là hợp số. Vậy  $5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 + 15 \cdot 17 \cdot 19$  là hợp số

c)  $15 \cdot 16 \cdot 17 - 34 + 2020 \cdot 51$  có các số hạng chia hết cho 17 và tổng đó lớn hơn 17 nên tổng đó là hợp số. Vậy  $15 \cdot 16 \cdot 17 - 34 + 2020 \cdot 51$  là hợp số

d)  $23 \cdot 87 \cdot 79 + 1$  có chữ số tận cùng là 0 nên tổng đó là hợp số. Vậy  $23 \cdot 87 \cdot 79 + 1$  là hợp số

**Bài 2.** *Tìm hai số nguyên tố, biết rằng tổng của chúng bằng 931.*

#### Lời giải

Do tổng của hai số nguyên tố là 931 là số lẻ, nên là tổng của một số nguyên tố lẻ và một số nguyên tố chẵn. Suy ra, số nguyên tố chẵn đó là 2. Vậy số nguyên tố còn lại cần tìm là:  $931 - 2 = 929$ .

**Bài 3.** *Tìm số nguyên tố  $p$  sao cho  $5p + 7$  là số nguyên tố.*

### Lời giải

Với  $p = 2$  thì  $5p + 7 = 17$  là số nguyên tố;

Với  $p > 2$  mà  $p$  là số nguyên tố nên  $p$  là số lẻ, suy ra  $5p$  cũng là số lẻ

$\Rightarrow 5p + 7$  là số chẵn (loại)

Vậy  $p = 2$

**Bài 4.** Hãy viết tất cả các ước của  $a, b, c$  biết rằng:

b)  $a = 7.13$

b)  $b = 3^4$

c)  $c = 2^3.7$

### Lời giải

a)  $a = 7.13 \Rightarrow U(a) = \{1; 7; 13; 91\}$

b)  $b = 3^4 \Rightarrow U(b) = \{1; 3; 9; 27; 81\}$

c)  $c = 2^3.7 \Rightarrow U(c) = \{1; 2; 4; 7; 8; 14; 28; 56\}$

**Bài 5.** Cho hai số 98; 350

a) Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.

b) Cho biết mỗi số có bao nhiêu ước số.

c) Liệt kê tất cả các ước số đó.

### Lời giải

a)  $98 = 2.7^2$ ;  $350 = 2.5^2.7$ .

b) Số 98 có số ước là:  $(1+1).(2+1) = 6$  (số).

Số 350 có số ước là:  $(1+1).(2+1).(1+1) = 12$  (số).

c)  $98 = 2.7^2 \Rightarrow U(98) = \{1; 2; 7; 14; 28; 98\}$

$350 = 2.5^2.7 \Rightarrow U(350) = \{1; 2; 5; 7; 10; 14; 25; 35; 50; 70; 175; 350\}$

## IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 1.** Tổng của ba số nguyên tố là 1012. Tìm số nguyên tố nhỏ nhất trong ba số nguyên tố đó

### Lời giải

Vì tổng ba số nguyên tố là 1012 là số chẵn nên trong ba số sẽ có một số chẵn.

Mà 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.

Vậy số nguyên tố nhất trong ba số nguyên tố là 2.

**Bài 2.** Tìm số nguyên tố  $p$ , sao cho  $p+2; p+4$  cũng là các số nguyên tố.

### Lời giải

Số  $p$  có một trong ba dạng sau:  $3k; 3k+1; 3k+2$  với  $k \in \mathbb{N}^*$

+ Với  $p = 3k$  thì  $p = 3$  (vì  $p$  là số nguyên tố), khi đó  $p+2 = 5; p+4 = 7$  đều là các số nguyên tố.

+ Với  $p = 3k+1$  thì  $p = 3k+3$  chia hết cho 2 và lớn hơn 3 nên  $p+2$  là hợp số, trái với đề bài.

+ Với  $p = 3k + 2$  thì  $p + 4 = 3k + 6$  chia hết cho 3 và lớn hơn 3 nên  $p + 4$  là hợp số, trái với đề bài.

Vậy  $p = 3$  là giá trị duy nhất phải tìm.

**Bài 3.** Cho  $p$  là số nguyên tố lớn hơn 3. Biết  $p + 2$  cũng là số nguyên tố. Chứng minh rằng  $p + 1$  chia hết cho 6.

#### Lời giải

$p$  là số nguyên tố lớn hơn 3 nên  $p$  lẻ, do đó  $p + 1 \vdots 2$  (1)

$p$  là số nguyên tố lớn hơn 3 nên  $p$  có dạng  $3k + 1$  hoặc  $3k + 2$ .

+ Với  $p = 3k + 1$  thì  $p + 1 = 3k + 1 + 1 = 3k + 2 \not\vdots 3$  (loại)

+ Với  $p = 3k + 2$  thì  $p + 1 = 3k + 2 + 1 = 3k + 3 \vdots 3$  (2).

Từ (1) và (2) cho ta  $p + 1 \vdots 6$  (đpcm)

**Bài 4.** Chứng tỏ rằng nếu  $p$  là số nguyên tố lớn hơn 3 và  $2p + 1$  cũng là số nguyên tố thì  $4p + 1$  hợp số.

#### Lời giải

Vì  $p$  là số nguyên tố lớn hơn 3, nên  $p = 3k + 1$  hoặc  $p = 3k + 2$  ( $k \in \mathbb{N}^*$ ).

Nếu  $p = 3k + 1$  thì  $2p + 1 = 2(3k + 1) + 1 = 6k + 3 \vdots 3$  và  $6k + 3 > 3$  nên  $2p + 1$  là hợp số (loại).

Vậy  $p = 3k + 2$ . Khi đó  $4p + 1 = 4(3k + 2) + 1 = 12k + 9 \vdots 3$  và  $12k + 9 > 3$  nên là hợp số.

**Bài 5.** Tìm chữ số  $a$  sao cho số  $\overline{aaa}$  là tổng của các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến số  $n$  nào đó.

#### Lời giải

Số số hạng của dãy các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến  $n$  là:  $(n - 1).n$  (số)

Tổng của dãy trên là:  $\frac{(n-1).n}{2} = \overline{aaa} \Rightarrow n.(n-1) = 2.\overline{aaa} = a.2.3.37 \Rightarrow n.(n-1) = a.6.37$

Vì  $n$  và  $(n - 1)$  là hai số tự nhiên liên tiếp  $\Rightarrow a.6$  chỉ có thể bằng 36  $\Rightarrow n = 36$  và  $a = 5$

## DẠNG 6: ƯỚC CHUNG, BỘI CHUNG

### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Bài 1.** Cho các số sau: 0;1;3;14;7;10;12;5;20;30;36. Tìm các số:

a) Là ước của 10;      b) Là ước của 6;      c) Là bội của 10;      d) Là bội của 6;

#### Lời giải:

a) Các số là ước của 10 là: 1;10;5 vì  $10 \div 1$ ;  $10 \div 10$ ;  $10 \div 5$ .

b) Các số là ước của 6 là: 1;3 vì  $6 \div 1$ ;  $6 \div 3$ .

c) Các số là bội của 10 là: 0;10;20;30 vì  $0 \div 10$ ;  $10 \div 10$ ;  $20 \div 10$ ;  $30 \div 10$ ..

d) Các số là bội của 6 là: 0;12;30;36 vì  $0 \div 6$ ;  $12 \div 6$ ;  $30 \div 6$ ;  $36 \div 6$ ..



**Bài 2.** Cho các số sau: 3; 8; 14; 20; 6; 25; 32; 35; 51; 77. Tìm các số:

a) Là ước của 12.

b) Là bội của 7.

**Lời giải:**

a) Các số là ước của 12 là: 1; 3; 6 vì  $12:1$ ;  $12:3$ ;  $12:6$ .

b) Các số là bội của 7 là: 14; 35; 77 vì  $14:7$ ;  $35:7$ ;  $77:7$ .

**Bài 3.** Cho các số sau: 13; 19; 20; 36; 121; 125; 201; 205; 206. Chỉ ra những số thuộc tập hợp sau:

a) B(3)

b) B(5)

**Lời giải:**

a)  $B(3) = \{36; 201\}$

b)  $B(5) = \{20; 125; 205\}$

**Bài 4.a)** Số 12 có là ước chung của 24 và 40 không? Vì sao?

b) Số 124 có là bội chung của 4; 62 và 31 không? Vì sao?

**Lời giải:**

a) Số 12 không là ước chung của 24 và 40 vì  $24:12$  mà 40 không chia hết cho 12.

b) Số 124 là bội chung của 4; 62 và 31 vì  $124:4$ ;  $124:62$ ;  $124:31$ .

**Bài 5.a)** Số 13 có là ước chung của 65; 117 và 130 không? Vì sao?

b) Số 88 có là bội chung của 22 và 40 không? Vì sao?

**Lời giải:**

a) Số 13 là ước chung của 65; 117 và 130 vì  $65:13$ ;  $117:13$ ;  $130:13$ .

b) Số 88 không là bội chung của 22 và 40 vì  $88:22$  nhưng 88 không chia hết cho 40

## II. MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Bài 1.** Tìm ƯCLN của :

a) ƯCLN(300; 280)

c) ƯCLN(24; 34; 180)

b) ƯCLN(16; 80; 176)

d) ƯCLN(26; 39; 91)

**Lời giải**

a) Ta có:

$$300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2; 280 = 2^3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(300; 280) = 2^2 \cdot 5 = 20$$

c) Ta có:

$$24 = 2^3 \cdot 3; 34 = 2 \cdot 17; 180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(24; 34; 180) = 2$$

b) Ta có:

$$16 = 2^4; 80 = 2^4 \cdot 5; 176 = 2^4 \cdot 11$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(16; 80; 176) = 2^4 = 16$$

d) Ta có:

$$26 = 2 \cdot 13; 39 = 3 \cdot 13; 91 = 7 \cdot 13$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(26; 39; 91) = 13$$

**Bài 2.** Tìm ƯC thông qua ƯCLN của các số sau:

a) ƯC(16; 60)

c) ƯC(150; 84; 30)

b) ƯC(24; 84)

d) ƯC(16; 32; 112)

**Lời giải**

a) Ta có:

$$16 = 2^4; 60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(16; 60) = 2^2 = 4$$

$$\Rightarrow \text{ƯC}(16; 60) = \text{Ư}(4) = \{1; 2; 4\}$$

b) Ta có:

$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2; 84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7; 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(150; 84; 30) = 2 \cdot 3 = 6$$

$$\Rightarrow \text{ƯC}(150; 84; 30) = \text{Ư}(6) = \{1; 2; 3; 6\}$$

c) Ta có:

$$24 = 2^3 \cdot 3; 84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(24; 84) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

$$\Rightarrow \text{ƯC}(24; 84) = \text{Ư}(12) = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$$

d) Ta có:

$$16 = 2^4; 32 = 2^5; 112 = 2^4 \cdot 7$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(16; 32; 112) = 2^4 = 16$$

$$\Rightarrow \text{ƯC}(16; 32; 112) = \text{Ư}(16) = \{1; 2; 4; 8; 16\}$$

**Bài 3. Tìm BCNN của:**

a) BCNN(8; 10; 20)

c) BCNN(56; 70; 126)

b) BCNN(16; 24)

d) BCNN(28; 20; 30)

**Lời giải**

a) Ta có:

$$8 = 2^3; 10 = 2 \cdot 5; 20 = 2^2 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(8; 10; 20) = 2^3 \cdot 5 = 40$$

c) Ta có:

$$16 = 2^4; 24 = 2^3 \cdot 3;$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(16; 24) = 2^4 \cdot 3 = 48$$

b) Ta có:

$$56 = 2^3 \cdot 7; 70 = 2 \cdot 5 \cdot 7; 126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(56; 70; 126) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 2520$$

d) Ta có:

$$28 = 2^2 \cdot 7; 20 = 2^2 \cdot 5; 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(28; 20; 30) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 420$$

**Bài 4. Tìm bội chung thông qua BCNN của các số sau:**

a) BC(13; 15)

c) BC(30; 105)

b) BC(10; 12; 15)

d) BC(84; 108)

**Lời giải**

a) Ta có:

$$13 = 13; 15 = 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(13; 15) = 3 \cdot 5 \cdot 13 = 195$$

$$\Rightarrow \text{BC}(13; 15) = \text{B}(195) = \{0; 195; 390; 585; \dots\}$$

c) Ta có:

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5; 105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(30; 105) = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 210$$

$$\Rightarrow \text{BC}(30; 105) = \text{B}(210) = \{0; 210; 420; \dots\}$$

b) Ta có:

$$10 = 2 \cdot 5; 12 = 2^2 \cdot 3; 15 = 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(10; 12; 15) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

$$\Rightarrow \text{BC}(10; 12; 15) = \text{B}(60) = \{0; 60; 120; 180; \dots\}$$

d) Ta có:

$$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7; 108 = 2^2 \cdot 3^3$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(84; 108) = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 7 = 756$$

$$\Rightarrow \text{BC}(84; 108) = \text{B}(756) = \{0; 756; 1512; \dots\}$$

**Bài 5. Học sinh của lớp 6A khi xếp thành hàng 2, hàng 3, hàng 4 hoặc hàng 8 đều vừa đủ. Biết số học sinh của lớp 6A từ 38 đến 60 em. Tính số học sinh lớp 6A.**

**Lời giải**

Gọi số học sinh của lớp 6A là x (học sinh) (điều kiện  $x \in \mathbb{N}; 38 \leq x \leq 60$ )

Theo bài ra ta có:  $x:2$  ;  $x:3$  ;  $x:4$  và  $x:8 \Rightarrow x \in BC(2;3;4;8)$

Lại có:  $2 = 2$  ;  $3 = 3$  ;  $4 = 2^2$  ;  $8 = 2^3$

$$\Rightarrow BCNN(2;3;4;8) = 2^3 \cdot 3 = 24$$

$$\Rightarrow BC(2;3;4;8) = B(24) = \{0; 24; 48; 72; \dots\}$$

$$\Rightarrow x \in \{0; 24; 48; 72; \dots\}$$

Mà  $x \in \mathbb{N}$  và  $38 \leq x \leq 60 \Rightarrow x = 48$

Vậy lớp 6A có 48 học sinh

### III. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 1.** *Tính số học sinh khối 6 của một trường biết nếu xếp hàng 3,4,5 thì đều thiếu 1 học sinh. Nếu xếp hàng 7 thì vừa đủ. Tính số học sinh của khối 6 biết số học sinh ít hơn 350.*

#### Lời giải

Gọi số học sinh cần tìm là  $a$  (học sinh),  $a \in \mathbb{N}^*$ ,  $a \leq 350$ .

Vì khi xếp mỗi hàng 3,4,5 thì thiếu 1 học sinh nên  $a+1$  là bội chung của 3,4,5. Do đó

$$a+1 \in BC(3,4,5)$$

Ta có:  $3 = 3$ ;  $4 = 2^2$ ;  $5 = 5$ ;

$$\Rightarrow BCNN(3,4,5) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

$$a+1 \in BC(3,4,5) = B(60) = \{0; 60; 120; 180; 240; 300; 360; \dots\}$$

$$\Rightarrow a \in \{59; 119; 179; 239; 299; 359; \dots\}$$

Mà  $a < 350$  nên  $a \in \{59; 119; 179; 239\}$

Mặt khác khi xếp hàng 7 em thì vừa đủ nên  $a:7$

Ta tìm được  $a = 119$

Vậy học sinh khối 6 của trường đó có 119 học sinh

**Bài 2.** *Người ta muốn chia 136 quyển vở, 170 thước kẻ và 255 nhãn vở thành một số phần thưởng như nhau. Hỏi có thể chia được nhiều nhất bao nhiêu phần thưởng, mỗi phần thưởng có bao nhiêu quyển vở, thước kẻ, nhãn vở?*

#### Lời giải

Gọi số phần thưởng có thể chia được là:  $x$  (phần thưởng),  $x \in \mathbb{N}^*$

Theo bài ra ta có:  $136:x$ ;  $170:x$ ;  $255:x$  và  $x$  lớn nhất

Suy ra  $x$  là ƯCLN(136,170,255)

$$136 = 2^3 \cdot 17; \quad 170 = 2 \cdot 5 \cdot 17; \quad 255 = 3 \cdot 5 \cdot 17$$

$$\text{ƯCLN}(136,170,255) = 17$$

$$\Rightarrow x = 17$$

Vậy có thể chia được nhiều nhất 17 phần thưởng.

Mỗi phần thưởng có số quyển vở là:  $136:17 = 8$  (quyển vở)

Mỗi phần thưởng có số thước kẻ là:  $170:17 = 10$  (thước kẻ)

Mỗi phần thưởng có số nhãn vở là:  $255 : 17 = 15$  (nhãn vở)

**Bài 3.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 180m, chiều rộng là 150 m Người ta muốn trồng cây xung quanh vườn sao cho mỗi góc vườn có một cây và khoảng cách giữa hai cây liên tiếp bằng nhau. Tính khoảng cách lớn nhất giữa 2 cây liên tiếp, khi đó tổng số cây trồng được là bao nhiêu? (khoảng cách giữa hai cây là số tự nhiên và đơn vị tính bằng m).

#### Lời giải

Gọi khoảng cách giữa hai cây liên tiếp là  $x$  (m),  $x \in \mathbb{N}^*$

Theo bài ra ta có:  $180 : x, 150 : x$  và  $x$  lớn nhất

Suy ra  $x$  là ƯCLN (180,50)

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5, \quad 150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{ƯCLN}(180,150) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$$

$$\Rightarrow x = 30$$

Vậy khoảng cách lớn nhất giữa 2 cây liên tiếp là 30 (m)

Khi đó tổng số cây trồng được là :  $(180+150) : 30 = 22$  (cây).

**Bài 4.** Học sinh khối 6 có 195 nam và 117 nữ tham gia lao động. Thầy phụ trách muốn chia ra thành các tổ sao cho số nam và nữ ở mỗi tổ đều bằng nhau. Hỏi có thể chia nhiều nhất mấy tổ? Mỗi tổ có bao nhiêu nam, bao nhiêu nữ ?

#### Lời giải

Gọi số tổ có thể chia được là:  $x$  (tổ),  $x \in \mathbb{N}^*$

Theo bài ra ta có:  $195 : x, 117 : x$  và  $x$  lớn nhất

Suy ra  $x$  là ƯCLN(195,117)

$$195 = 3 \cdot 5 \cdot 13; \quad 117 = 3^2 \cdot 13$$

$$\text{ƯCLN}(195,117) = 3 \cdot 13 = 39 \Rightarrow x = 39$$

Vậy có thể chia được nhiều nhất 39 tổ.

Mỗi tổ có số bạn nam là:  $195 : 39 = 5$  (bạn)

Mỗi tổ có số bạn nữ là:  $117 : 39 = 3$  (bạn)

**Bài 5.** Số học sinh của một trường tổ chức để thăm quan khi xếp hàng 18, 24, 30 đều thừa 6 học sinh. Tính số học sinh của trường đó, biết số học sinh nằm trong khoảng từ 1000 đến 1200 học sinh.

#### Lời giải

Gọi số học sinh của trường đó là  $x$  (học sinh),  $x \in \mathbb{N}^*$ ,  $1000 \leq x \leq 1200$ .

Vì khi xếp hàng 18, 24, 30 đều thừa 6 học sinh nên  $x - 6$  chia hết cho 18, 24 và 30.

Suy ra  $x - 6 \in BC(18, 24, 30)$ .

$$\text{Ta có: } 18 = 2 \cdot 3^2; \quad 24 = 2^3 \cdot 3; \quad 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow BCNN(18, 24, 30) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$$

$$\Rightarrow BC(18, 24, 30) = B(360) = \{0; 360; 720; 1080; 1440; \dots\}$$

Vì số học sinh nằm trong khoảng từ 1000 đến 1200 học sinh nên  $994 \leq x - 6 \leq 1194$ .

$$\Rightarrow x - 6 = 1080$$

$$\Rightarrow x = 1080 + 6 = 1086.$$

Vậy trường đó có 1086 học sinh.

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 1.** Chứng minh rằng các cặp sau đây là nguyên tố cùng nhau, với mọi số tự nhiên  $n$  :

1)  $n+6$  và  $n+7$

2)  $2n+5$  và  $3n+7$

**Lời giải**

1) Gọi  $d$  là ước chung của  $n+6$  và  $n+7$

$$\Rightarrow n+6 : d \text{ và } n+7 : d.$$

$$\Rightarrow (n+7) - (n+6) : d$$

$$\Rightarrow 1 : d$$

$$\Rightarrow d = 1.$$

Vậy  $n+6$  và  $n+7$  là hai số nguyên tố cùng nhau.

2)  $2n+5$  và  $3n+7$

Gọi  $d$  là ước chung của  $2n+5$  và  $3n+7$

$$\Rightarrow 2n+5 : d \text{ và } 3n+7 : d.$$

$$\Rightarrow 3(2n+5) : d \text{ và } 2(3n+7) : d$$

$$\Rightarrow 3(2n+5) - 2(3n+7) : d$$

$$\Rightarrow 6n+15 - 6n-14 : d$$

$$\Rightarrow 1 : d$$

$$\Rightarrow d = 1.$$

Vậy  $2n+5$  và  $3n+7$  là hai số nguyên tố cùng nhau.

**Bài 2.** Chứng minh rằng số  $(2021^2 + 2^{2021})$  và số 2021 là hai số nguyên tố cùng nhau.

**Lời giải**

Gọi  $d$  là ước chung lớn nhất của hai số  $2021^2 + 2^{2021}$  và số 2021.

Suy ra 2021 chia hết cho  $d$  và  $(2021^2 + 2^{2021})$  chia hết cho  $d$ .

Mà  $2021^2$  chia hết cho  $d$  suy ra  $2^{2021}$  chia hết cho  $d$ .

Mà 2 và 2021 nguyên tố cùng nhau nên  $d = 1$ .

Vậy số  $(2021^2 + 2^{2021})$  và số 2021 là hai số nguyên tố cùng nhau.

**Bài 3.** Tìm tất cả các số  $a, b \in \mathbb{N}$  ( $a > b$ ) biết  $a+b=16$  và  $UCLN(a, b) = 4$ .

**Lời giải**

Vì  $UCLN(a, b) = 4$  nên  $a = 4k, b = 4m$  trong đó  $k, m \in \mathbb{N}^*$  và  $UCLN(k, m) = 1$

Theo bài ra ta có  $a+b=16 \Rightarrow 4k+4m=16 \Rightarrow k+m=4$

Vì  $a > b$  nên  $k > m$  và  $k, m \in \mathbb{N}^* \Rightarrow k = 3, m = 1 \Rightarrow a = 12$  và  $b = 4$

Vậy  $a = 12, b = 4$

**Bài 4.** Tìm số tự nhiên  $a$  nhỏ nhất sao cho  $a$  chia cho 2 dư 1,  $a$  chia cho 3 dư 1,  $a$  chia cho 5 dư 4,  $a$  chia cho 7 dư 3.

### Lời giải

Vì  $a$  chia cho 2 dư 1 nên  $a+1$  chia hết cho 2 hay  $a+11$  cũng chia hết cho 2  
 $a$  chia cho 3 dư 1 nên  $a+2$  chia hết cho 3 hay  $a+2+9 = a+11$  cũng chia hết cho 3  
 $a$  chia cho 5 dư 4 nên  $a+1$  chia hết cho 5 hay  $a+1+10 = a+11$  cũng chia hết cho 5  
 $a$  chia cho 7 dư 3 nên  $a+4$  chia hết cho 7 hay  $a+4+11 = a+11$  cũng chia hết cho 7  
 Suy ra  $a+11$  cùng chia hết cho 2;3;5;7

$a$  là số nhỏ nhất nên  $a+11$  cũng là số nhỏ nhất

Do đó,  $a+11 = BCNN(2;3;5;7)$

Mà 2;3;5;7 đôi một nguyên tố cùng nhau

Do vậy  $a+11 = 2.3.5.7 = 210$

Vậy  $a = 199$

**Bài 5.** Tìm các chữ số  $a; b \in \mathbb{N}^*$  biết  $a.b = 2400$  và  $BCNN(a;b) = 120$ .

### Lời giải

$a.b = 2400$  và  $BCNN(a;b) = 120$

Do  $BCNN(a;b) = 120$  nên  $\begin{cases} a = 120 : x \\ b = 120 : y \end{cases}$

Mặt khác có:  $a.b = 2400$  nên  $120 : x \cdot 120 : y = 2400 \Rightarrow xy = \frac{120.120}{2400} = 6$

Do đó:

$x$	1	2	3	6
$y$	6	3	2	1

Suy ra

$a$	120	60	40	20
$b$	20	40	60	120

Vậy các cặp số cần tìm là  $a;b \in 120;20 ; 60;40 ; (40;60); 20;120$

**Bài 6.** Tìm các chữ số  $a; b \in \mathbb{N}^*$  biết

1)  $a.b = 96$  và  $ƯCLN(a,b) = 2$

2)  $ƯCLN(a,b) = 15$  và  $BCNN(a;b) = 1260$

### Lời giải

1)  $a.b = 96$  và  $ƯCLN(a,b) = 2$

$ƯCLN(a,b) = 2$  nên  $a = 2m; b = 2n$  và  $m;n = 1$

Ta có:  $a.b = 96 \Rightarrow 2m.2n = 96 \Leftrightarrow m.n = 24$

Do đó:

$m$	1	2	3	4	6	8	12	24
$n$	24	12	8	6	4	3	2	1

Suy ra

$a$	2	4	6	8	12	16	24	48
$b$	48	24	16	12	8	6	4	2

2)  $ƯCLN(a, b) = 15$  và  $BCNN(a; b) = 1260$

$ƯCLN(a, b) \cdot BCNN(a, b)$  nên  $a \cdot b = 15 \cdot 1260 = 18900$

Do  $ƯCLN(a, b) = 15$  nên  $a = 15m; b = 15n$  và  $m; n = 1$

Mặt khác  $a \cdot b = 18900 \Rightarrow 15m \cdot 15n = 18900 \Rightarrow m \cdot n = 84$

Do đó:

$m$	1	2	3	4	6	7	12	28	42	21	84
$n$	84	42	28	21	14	12	7	3	2	4	1

Suy ra

$a$	15	30	45	60	90	105	180	420	630	315	1260
$b$	1260	630	420	315	210	180	105	45	30	60	15

## DẠNG 7: HÌNH HỌC TRỰC QUAN

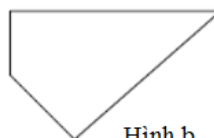
### I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

#### Bài 1.

Trong các hình sau, hình nào là hình bình hành?



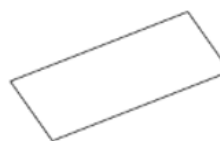
Hình a



Hình b



Hình c

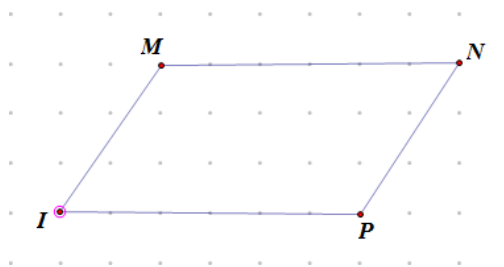


Hình d

#### Lời giải

Quan sát các hình đã cho ta thấy hình  $a$  và hình  $d$  có hai cặp cạnh đối diện song song và bằng nhau nên các hình đó là hình bình hành.

**Bài 2.** Cho hình  $MNPQ$ . Hãy đo một cách chính xác hình đã cho rồi cho biết hình  $MNPQ$  là loại hình nào em đã học.



Hình  $MNPQ$  là hình bình hành vì  $MN = PQ$  và  $MN$  song song  $PQ$ .

**Bài 3:** Cho các hình sau đây:

- (1) Đoạn thẳng  $AB$
- (2) Tam giác đều  $ABC$
- (3) Hình tròn tâm  $O$
- (4) Hình thang cân  $ABCD$  (có đáy lớn  $CD$ )
- (5) Hình thoi  $ABCD$  Trong các hình nói trên:
  - a) Hình nào có trục đối xứng? Chỉ ra trục đối xứng của hình đó.
  - b) Hình nào có tâm đối xứng? Chỉ ra tâm đối xứng của hình đó.

#### Lời giải

a) Trong các hình trên, hình có trục đối xứng là:

- (1) Đoạn thẳng  $AB$  : Trục đối xứng là đường thẳng đi qua và vuông góc với trung điểm.
- (2) Tam giác đều  $ABC$  : Trục đối xứng là đường thẳng đi qua trọng tâm
- (3) Hình tròn tâm  $O$  : Trục đối xứng là đường thẳng đi qua tâm  $O$
- (4) Hình thang cân  $ABCD$  (có đáy lớn  $CD$ ): Trục đối xứng là đường thẳng đi qua và vuông góc với trung điểm của hai cạnh đáy.

b) Hình có tâm đối xứng là:

- (1) Đoạn thẳng  $AB$  : Tâm đối xứng là trung điểm của đoạn thẳng
- (2) Tam giác đều  $ABC$  : Tâm đối xứng là trọng tâm của tam giác
- (3) Hình tròn tâm  $O$  : Tâm đối xứng là điểm  $O$
- (5) Hình thoi  $ABCD$  : Tâm đối xứng là giao điểm của hai đường chéo.

#### Bài 4:

- a) Câu nói “Hình chữ nhật là hình bình hành đặc biệt có 4 góc vuông” đúng hay sai ?
- b) Câu nói “Hình thoi là hình bình hành đặc biệt có 4 cạnh bằng nhau ” đúng hay sai?

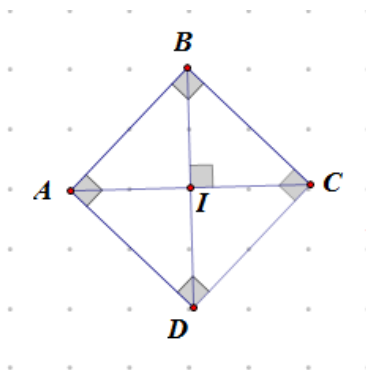
#### Lời giải

a) Hình chữ nhật có hai chiều dài bằng nhau và song song với nhau, hai chiều rộng song song với nhau và bằng nhau (và có 4 góc vuông) nên câu  $a$  đúng.

b) Hình thoi có hai cặp cạnh đối nhau song song với nhau và bằng nhau lại có 4 cạnh bằng nhau nên câu  $b$  đúng.

**Bài 5:** Cho tứ giác  $ABCD$ , hãy dùng thước để đo 4 cạnh, dùng êke đo 4 góc để xác định xem các câu sau câu nào đúng :

- a) Tứ giác  $ABCD$  là hình vuông.
- b) Tứ giác  $ABCD$  là hình thoi.
- c) Tứ giác  $ABCD$  là vừa là hình vuông vừa là hình thoi.



#### Lời giải

a) Câu a đúng vì hình  $ABCD$  có 4 cạnh bằng nhau và có 4 góc vuông.

b) Câu b đúng vì hình  $ABCD$  có 4 cạnh bằng nhau lại có hai đường chéo vuông góc với nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

c) Từ câu a và câu b, suy ra câu c đúng.

**Bài 6:** Tính diện tích hình bình hành có độ dài đáy là 25dm và chiều cao là 18dm.

#### Lời giải

Diện tích hình bình hành đó là:

$$25 \times 18 = 450 (\text{dm}^2)$$

Đáp số:  $450 \text{dm}^2$ .

**Bài 7:** Tính diện tích hình thang có đáy lớn 8m, đáy bé 75dm, chiều cao 32dm.

#### Lời giải

Đổi  $8\text{m} = 80\text{dm}$

Diện tích hình thang là:

$$(80 + 75) \times 32 : 2 = 2480 (\text{dm}^2)$$

Đáp số:  $2480 \text{dm}^2$

**Bài 8:** Tính diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 8cm, 10cm.



### Lời giải

Diện tích của hình thoi là  $S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$

Trong đó  $d_1, d_2$  lần lượt là độ dài hai đường chéo.

Khi đó, diện tích của hình thoi là  $S = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 10 = 40(\text{cm})$

**Bài 9:** Tính chu vi và diện tích của hình chữ nhật có chiều dài 8cm, chiều rộng 6cm.

### Lời giải

Chu vi của hình chữ nhật là:  $C = 2 \cdot (8 + 6) = 28(\text{cm})$

Diện tích hình chữ nhật là:  $S = 8 \cdot 6 = 48(\text{m}^2)$

**Bài 10:** Một hình bình hành có diện tích là  $1855\text{cm}^2$  và độ dài cạnh đáy là 53dm. Tính chiều cao tương ứng với cạnh đáy đó.

### Lời giải

Chiều cao của hình bình hành đó là:

$$1855 : 53 = 35(\text{dm})$$

Đáp số: 35dm.

## II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Bài 1:** Chu vi của hình chữ nhật là 56m, chiều dài là 18m. Tính diện tích hình chữ nhật.

### Lời giải

Nửa chu vi hình chữ nhật là :

$$56 : 2 = 28(\text{m})$$

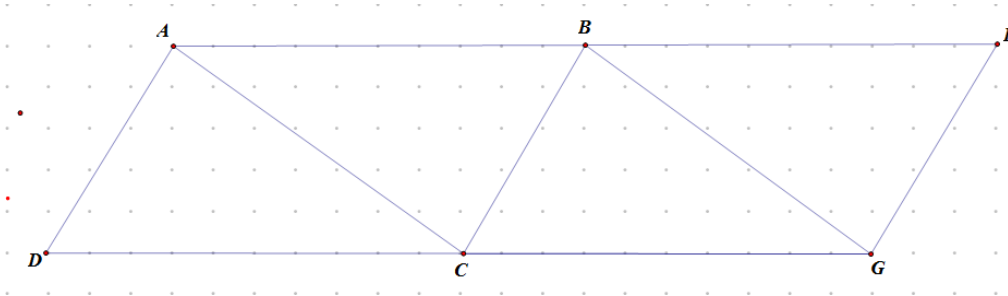
Chiều rộng hình chữ nhật là :

$$28 - 18 = 10(\text{m}^2)$$

Diện tích hình chữ nhật là :

$$18 \cdot 10 = 180(\text{m}^2)$$

**Bài 2:** Cho hình vẽ:



Hãy so sánh diện tích các tứ giác  $ABCD$ ,  $BEGC$  và  $ABGC$  với nhau.

### Lời giải

Các hình  $ABCD$ ,  $BEGC$ ,  $ABGC$  đều là hình bình hành vì các cặp cạnh đối  $AB, DC$ ,  $CG, BE$  đều song song với nhau và bằng nhau (10 ô) và cùng có chiều cao là 5 ô nên diện tích của chúng bằng nhau và là :

$$10 \cdot 5 = 50 (\text{ô vuông})$$

$$\text{Vậy } S_{ABCD} = S_{BEGC} = S_{ABGC} = 50 \text{ ô vuông}$$

**Bài 3:** Để ốp thêm một mảng tường, người ta dùng 8 viên gạch men hình vuông, mỗi viên gạch hình vuông cạnh 1dm. Hỏi diện tích mảng tường được ốp thêm là bao nhiêu xăng-ti-mét vuông?

### Lời giải

Đổi 1dm = 10cm

Diện tích một viên gạch men hình vuông là:

$$10 \times 10 = 100(\text{cm}^2)$$

Diện tích mảng tường được ốp thêm là:

$$100 \times 8 = 800 (\text{cm}^2)$$

Đáp số:  $800 \text{cm}^2$

**Bài 4:** Tuấn tính chu vi một hình vuông có số đo cạnh là số tự nhiên và được chu vi là  $114 \text{cm}$ . Hỏi Tuấn tính đúng hay sai?

**Lời giải**

Cạnh hình vuông bằng chu vi chia cho 4.

Mà  $114 : 4 = 28$  dư 2 (không phải là số tự nhiên).

Vậy Tuấn tính sai.

**Bài 5:** Mai có mười mẫu que lần lượt dài :  $1 \text{cm}, 2 \text{cm}, 3 \text{cm}, 4 \text{cm}, 5 \text{cm}, 6 \text{cm}, 7 \text{cm}, 8 \text{cm}, 9 \text{cm}, 10 \text{cm}$ .

Mai muốn dùng mười mẫu que đó để xếp thành một hình thoi mà không bỏ hoặc cắt bớt bất cứ một mẫu que nào. Hỏi Mai có thực hiện được không? Tại sao?

**Lời giải**

Tổng số đo của 10 mẫu que là :

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55 (\text{cm})$$

Vậy nếu xếp được thì chu vi hình thoi sẽ là  $55 \text{cm}$ .

Hình thoi có bốn cạnh bằng nhau nên cạnh hình thoi đó sẽ là :

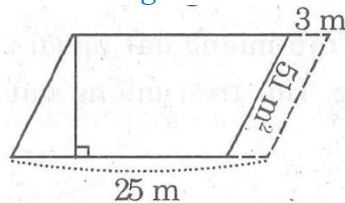
$$55 : 4 = 13 \text{ dư } 3$$

Vậy cạnh hình thoi đó không phải là số tự nhiên nên không thể xếp được.

Trả lời: Không thể xếp được.

### III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Bài 1:** Có một mảnh đất hình bình hành cạnh đáy bằng  $25 \text{m}$ . Nếu người ta mở rộng cạnh đáy của mảnh đất thêm  $3 \text{m}$  thì diện tích mảnh đất tăng thêm  $51 \text{m}^2$ . Tính diện tích mảnh đất.



**Lời giải**

Chiều cao của hình bình hành ứng với cạnh đáy dài  $25 \text{m}$  là:

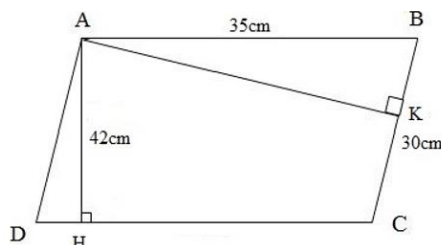
$$51 : 3 = 17 (\text{m})$$

Diện tích của mảnh đất hình bình hành:

$$25 \times 17 = 425 (\text{m}^2)$$

Đáp số:  $425 \text{m}^2$

**Bài 2:** Cho hình vẽ sau:



Biết hình bình hành ABCD có  $AB = 35 \text{cm}$  và  $BC = 30 \text{cm}$ , đường cao  $AH = 42 \text{cm}$ . Tính độ dài đường cao AK tương ứng với cạnh BC.

**Lời giải**

Vì ABCD là hình bình hành nên  $AB = CD = 35 \text{cm}$ .

Diện tích hình bình hành đó là:

$$35 \times 42 = 1470 (\text{cm}^2)$$

Độ dài đường cao AK là:

$$1470 : 30 = 49 (\text{cm})$$

Đáp số: 49cm.

**Bài 3:** Có một miếng đất hình thoi cạnh 28m, người ta rào xung quanh miếng đất đó bằng 4 đường dây chì gai. Hỏi phải dùng tất cả bao nhiêu mét dây chì gai?

**Lời giải**

Chu vi miếng đất hình thoi:

$$28 \times 4 = 112(m)$$

Số mét dây chì gai phải sử dụng để rào miếng đất là:

$$112 \times 4 = 448(m)$$

Đáp số: 448m

**Bài 4:** Bác Ba có hai miếng đất, miếng đất thứ nhất hình thoi có độ dài hai đường chéo là 18m và 42m, miếng đất thứ hai hình chữ nhật có chiều rộng 18m và chiều dài 42m. Hãy tìm tỉ số của diện tích miếng đất hình chữ nhật và diện tích miếng đất hình thoi.

**Lời giải**

Diện tích miếng đất hình thoi bằng:

$$\frac{18 \times 42}{2} = 378(m^2)$$

Diện tích miếng đất hình chữ nhật bằng:

$$18 \times 42 = 756(m^2)$$

Tỉ số của diện tích miếng đất hình chữ nhật và diện tích miếng đất hình thoi là:

$$756 : 378 = \frac{756}{378} = \frac{756 : 378}{378 : 378} = \frac{2}{1} = 2$$

Vậy diện tích miếng đất hình chữ nhật gấp đôi diện tích miếng đất hình thoi.

**Bài 5:** Một thửa ruộng hình thang có diện tích là  $361,8m^2$ . Đáy lớn hơn đáy nhỏ là 13,5m. Hãy tính độ dài của mỗi đáy, biết rằng nếu tăng đáy lớn thêm 5,6m thì diện tích thửa ruộng sẽ tăng thêm  $3,6m^2$

**Lời giải**

Chiều cao của hình thang là:

$$361,8 : 5,6 = 12(m)$$

Tổng hai đáy hình thang là:

$$\frac{361,8 \cdot 2}{12} = 60,3(m)$$

Đáy nhỏ của hình thang là:

$$(60,3 - 13,5) : 2 = 23,4(m)$$

Đáy lớn của hình thang là:

$$23,4 + 13,5 = 36,9(m)$$

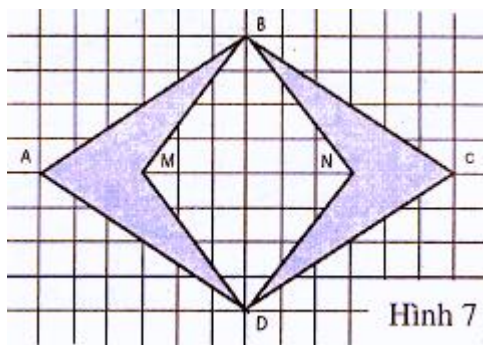
Đáp số: đáy lớn 36,9m; đáy nhỏ 23,4m

#### IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Bài 1:** Cho hình 7.

Hãy chứng tỏ rằng :

Diện tích tứ giác MBND (tính theo ô vuông) bằng tổng diện tích của hai phần hình đậm.



Hình 7

### Lời giải

Tổng diện tích hai phần kẻ chéo bằng diện tích hình thoi ABCD trừ đi diện tích hình thoi MBND.  
Diện tích hình thoi ABCD là:  $8 \times 12 : 2 = 48$  (ô vuông)

Diện tích hình thoi MBND là:  $8 \times 6 : 2 = 24$  (ô vuông)

Tổng diện tích hai phần kẻ chéo là  $48 - 24 = 24$  (ô vuông)

Vậy, tổng diện tích hai phần kẻ chéo bằng diện tích hình thoi MBND.

**Bài 2:** Hai thửa vườn hình vuông có chu vi gấp nhau ba lần và cùng trồng một thứ nông sản, mức thu hoạch trên diện tích một mét vuông cũng như nhau. Thửa lớn thu hoạch nhiều hơn thửa nhỏ 320kg nông sản. Hỏi mỗi thửa vườn thu hoạch được bao nhiêu kilôgam nông sản ?

### Lời giải

Hai thửa vườn hình vuông có chu vi gấp nhau ba lần thì số đo cạnh của chúng cũng gấp nhau ba lần. Do đó, diện tích của chúng gấp nhau số lần là :

$$3 \cdot 3 = 9 \text{ (lần)}$$

320 kg bằng số lần thu hoạch của thửa vườn bé là

$$9 - 1 = 8 \text{ (lần).}$$

Thửa vườn bé thu hoạch được là :

$$320 : 8 = 40 \text{ (kg)}$$

Thửa vườn lớn thu hoạch được là :

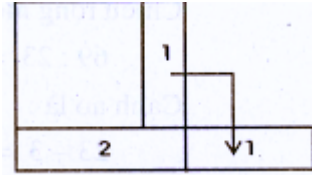
$$320 + 40 = 360 \text{ (kg)}$$

$$\text{Đáp số : } 40\text{kg ; } 360 \text{ kg}$$

**Bài 3:** Trên một thửa đất hình vuông người ta đào một cái ao hình vuông. Cạnh ao song song với cạnh thửa đất và cách đều cạnh thửa đất. Phần đất còn lại làm bờ ao có diện tích là  $176\text{m}^2$ . Chu vi thửa đất hơn chu vi ao là 16m. Tính diện tích ao.

### Lời giải

Ta giả sử ao được đào vào một góc thửa đất. Ta cắt hình 1 ghép với hình 2 thành hình chữ nhật ghép có chiều rộng bằng hiệu giữa cạnh thửa đất và cạnh ao, chiều dài hình ghép bằng tổng cạnh thửa đất với cạnh ao.



Cạnh ao kém cạnh thửa đất là:

$$16 : 4 = 4 \text{ (m)}$$

Tổng chiều dài cạnh ao và cạnh thửa đất là:

$$176 : 4 = 44 \text{ (m)}$$

Cạnh ao là:

$$(44 - 4) : 2 = 20 \text{ (m)}$$

Diện tích ao là:

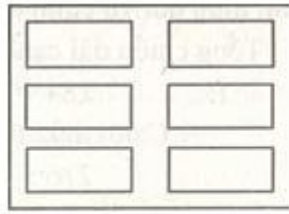
$$20 \cdot 20 = 400 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$\text{Đáp số : } 400 \text{ m}^2$$

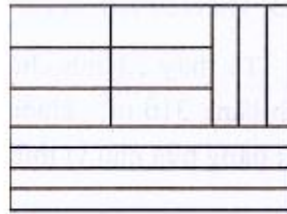
**Bài 4:** Trên một thửa đất hình chữ nhật có chiều rộng 10m, dài 17 m dùng để ương cây giống. Người ta chia làm 6 luống dài, rộng như nhau. Xung quanh mỗi luống có lối đi rộng 1m. Tính diện tích các lối đi xung quanh các luống cây. Biết chiều rộng có 3 luống, chiều dài có 2 luống.

### Lời giải

Theo đề bài, ta có hình a.



Hình a



Hình b

Giả thử ta “khiêng” cả 6 luông cây đặt vào một góc thửa đất như hình 32 b thì chiều dài diện tích ươm cây là :  $17 - 1 \times 3 = 14(m)$

Chiều rộng thửa đất ươm cây là :

$$1 \times 4 = 6(m)$$

Diện tích đất ươm cây là :

$$14 \times 6 = 84(m^2)$$

Diện tích thửa đất là :

$$10 \times 17 = 170(m^2)$$

Diện tích các lối đi là :

$$170 - 84 = 86(m^2)$$

**Bài 5:** Một thửa đất hình chữ nhật có chu vi là  $240m$ . Người ta giảm chiều dài  $4m$ , tăng chiều rộng  $4m$  để thửa đất thành hình vuông.

a) So sánh chu vi thửa mới với thửa ban đầu.

b) So sánh diện tích thửa mới với thửa ban đầu.

#### Lời giải

Khi giảm chiều dài  $4m$ , tăng chiều rộng  $4m$  thì nửa chu vi không thay đổi và chu vi cũng không thay đổi nên vẫn là  $240m$ .

Vậy, chu vi thửa mới bằng chu vi thửa ban đầu.

Cạnh thửa hình vuông mới là :

$$240 : 4 = 60(m)$$

Diện tích thửa hình vuông mới là :

$$60^2 = 3600(m^2)$$

Chiều dài thửa ban đầu là :

$$60 + 4 = 64(m)$$

Chiều rộng thửa ban đầu là :

$$60 - 4 = 56(m)$$

Diện tích thửa ban đầu là :

$$64 \cdot 56 = 3584(m^2)$$

Diện tích thửa mới hơn diện tích thửa ban đầu là :

$$3600 - 3584 = 16(m^2)$$

Đáp số: a) Chu vi bằng nhau

b) Diện tích mới hơn diện tích ban đầu  $16m^2$