TÀI LIỆU DẠY HỌC

MÔN SỐ HỌC 6

ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

Long An, năm 2020

Chương 1

ÔN TẬP VỀ SỐ TỰ NHIÊN

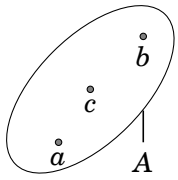
Bài 1: TẬP HỢP. PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP

A Tóm tắt lý thuyết

a) Tập hợp thường được viết bằng chữ cái in hoa. Mỗi đối tượng trong tập hợp là một phần tử của tập hợp đó.
Kí hiệu:
- $a \in A$ (a thuộc tập A hoặc a là phâng tử của tập A).
- $b \notin A$ (b không thuộc tập A hoặc b không phải là phần tử của tập A).

b) Để biểu diễn tập hợp, ta thường có các cách sau
- **Cách 1.** Liệt kê tất cả các phần tử của tập hợp.
- **Cách 2.** Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp đó.

c)
Tập hợp được minh họa bởi một vòng kín, trong đó mỗi phần tử của tập hợp được biểu diễn bởi một dấu chấm bên trong vòng đó. Hình minh họa tập hợp như vậy được gọi là biểu đồ Ven.



B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Viết một tập hợp cho trước

Để biểu diễn một tập hợp cho trước, ta thường làm theo hai cách sau
- *Cách 1.* Liệt kê các phần tử của tập hợp.
- *Cách 2.* Chỉ ra các tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp đó.

Ví dụ 1. Viết tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 5.

Lời giải.

Lưu ý.
- Tên tập hợp là chữ cái in hoa và các phần tử được viết bên trong hai dấu ngoặc nhọn "{}".
- Mỗi phần tử được liệt kê một lần, thứ tự liệt kê tùy ý.
- Các phần tử trong một tập hợp được viết cách nhau bởi dấu ";" hoặc ",". Trong trường có phần tử của tập hợp là số, ta dùng dấu chấm phẩy ";" nhằm tránh sự nhầm lẫn giữa số tự nhiên và số thập phân.
- Để viết các tập hợp có ít phần tử, ta thường dùng *Cách 1.*, để viết các tập hợp có nhiều phần tử, hoặc có vô số phần tử ta thường sử dụng *Cách 2.*

Ví dụ 2. Viết tập hợp các chữ cái trong từ "BIGBANG".
Lời giải.

Ví dụ 3. Viết tập hợp các chữ cái trong từ "WANNA ONE".
Lời giải.

Ví dụ 4. Viết tập hợp các số tự nhiên không lớn hơn 8 bằng hai cách.
Lời giải.

Ví dụ 5. Viết tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 8 bằng hai cách.
Lời giải.

Ví dụ 6. Viết tập hợp các số tự nhiên lẻ, lớn hơn 3 và nhỏ hơn 15 bằng hai cách.
Lời giải.

Ví dụ 7. Viết tập hợp các số tự nhiên chẵn, lớn hơn 3 và nhỏ hơn 15 bằng hai cách.
Lời giải.

Ví dụ 8. Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số trong đó chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2.

Lời giải.

Ví dụ 9. Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số trong đó chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 3.

Lời giải.

Ví dụ 10. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử.

a) $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 < x < 10\}$; b) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 < x < 9\}$; c) $T = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x \leq 7\}$;

d) $H = \{x \in \mathbb{N} \mid 9 < x \leq 15\}$; e) $V = \{x \in \mathbb{N} \mid 95 \leq x < 101\}$.

Lời giải.

Ví dụ 11. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử.

a) $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x < 12\}$; b) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 0 < x < 7\}$; c) $T = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 \leq x \leq 9\}$;

d) $H = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x \leq 8\}$; e) $V = \{x \in \mathbb{N} \mid 42 \leq x < 52\}$.

Lời giải.

Ví dụ 12. Cho hai tập hợp $A = \{2;5;6\}$ và $B = \{1;4\}$. Viết các các tập hợp trong đó mỗi tập hợp gồm

a) Một phần tử thuộc A và một phần tử thuộc B;

b) Một phần tử thuộc A và hai phần tử thuộc B.

Lời giải.

Ví dụ 13. Cho hai tập hợp $A = \{1;3\}$ và $B = \{2;4;8\}$. Viết các các tập hợp trong đó mỗi tập hợp gồm

a) Một phần tử thuộc M và một phần tử thuộc N;

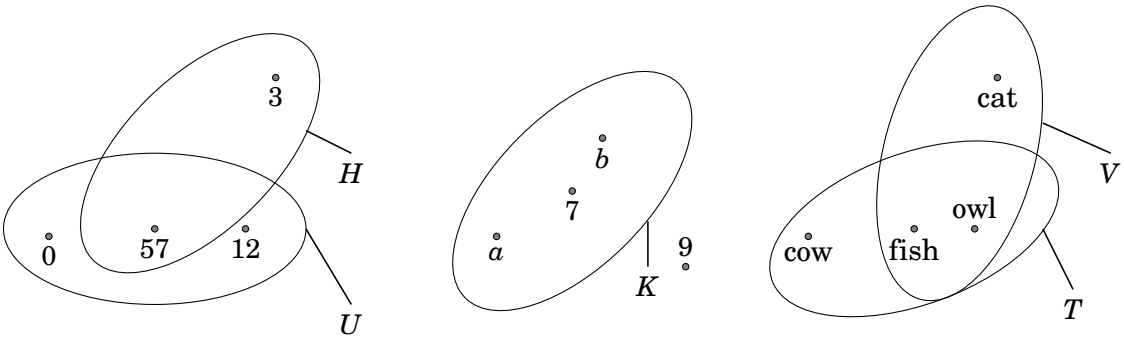
b) Một phần tử thuộc M và hai phần tử thuộc N.

Lời giải.

Ví dụ 14. Cho tập hợp $A = \{2;5;6\}$. Viết tập hợp các số có ba chữ số khác nhau lấy từ tập A.
Lời giải.

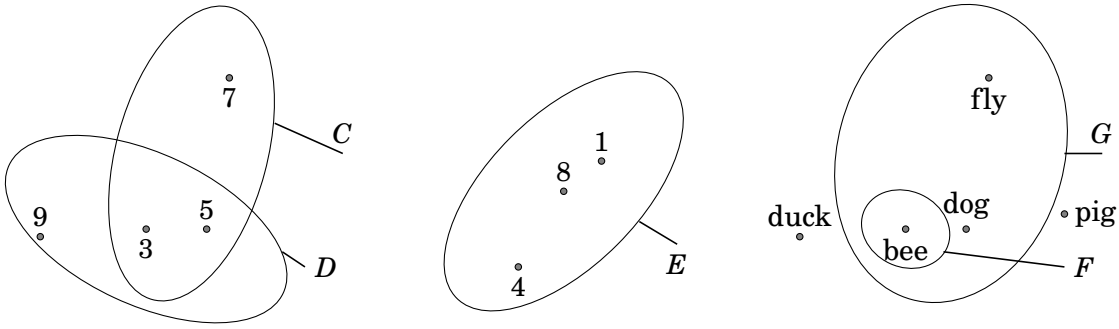
Ví dụ 15. Cho tập hợp $H = \{2;5;6\}$. Viết tập hợp các số có hai chữ số khác nhau lấy từ tập A.
Lời giải.

Ví dụ 16. Nhìn các hình vẽ dưới đây, viết các tập hợp H, U, K, T, V.



Lời giải.

Ví dụ 17. Nhìn các hình vẽ dưới đây, viết các tập hợp C, D, E, F, G.



Lời giải.

Dạng 2: Quan hệ giữda phần tử và tập hợp

Để biểu diễn quan hệ giữa phần tử a và tập hợp A cho trước, ta sử dụng các kí hiệu sau

a) $a \in A$: phần tử a thuộc tập hợp A;

b) $a \notin A$: phần tử a không thuộc tập hợp A.

Ví dụ 18. Cho hai tập hợp $C = \{1;2;3\}$ và $D = \{1;3\}$. Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô trống.

a) $1 \square C$; b) $1 \square D$; c) $2 \square C$; d) $2 \square D$.

Lời giải.

Ví dụ 19. Cho hai tập hợp $C = \{m;n;p\}$ và $D = \{p;t\}$. Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô trống.

a) $m \square A$; b) $p \square A$; c) $n \square B$; d) $t \square B$.

Lời giải.

Dạng 3: Minh họa tập hợp cho trước bằng biểu đồ Ven

Để minh họa tập hợp cho trước bằng biểu đồ Ven, ta thực hiện theo các bước sau

- *Bước 1.* Liệt kê các phần tử của tập hợp;
- *Bước 2.* Minh họa tập hợp bằng biểu đồ Ven.

Ví dụ 20. Gọi V là tập hợp các số tự nhiên lẻ, lớn hơn 5 và nhỏ hơn 14. Hãy minh họa tập hợp V bằng hình vẽ.

Lời giải.

Ví dụ 21. Gọi T là tập hợp các số tự nhiên chẵn, lớn hơn 4 và nhỏ hơn 15. Hãy minh họa tập hợp T bằng hình vẽ.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 1. Viết tập hợp các chữ cái trong từ "MINH HỌA".

Lời giải.

Bài 2. Viết tập hợp G các số tự nhiên lớn hơn 9 và nhỏ hơn 20 bằng hai cách.

Lời giải.

Bài 3. Viết tập hợp các tháng có 30 ngày trong năm.

Lời giải.

Bài 4. Cho hai tập hợp $A = \{6;3;1;0\}$ và $B = \{3;0\}$. Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô trống.

a) 6 $\square$ B; b) 1 $\square$ A; c) 0 $\square$ B; d) 2 $\square$ A.

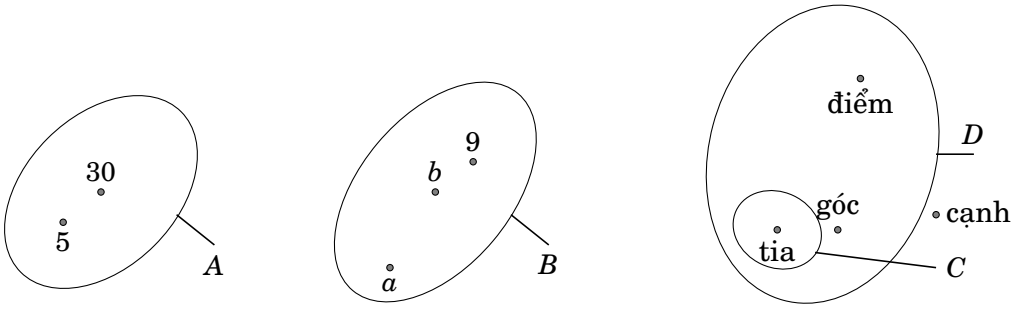
Lời giải.

Bài 5. Viết tập hợp E các số tự nhiên lẻ nhỏ hơn 20 và lớn hơn 11, sau đó điền kí hiệu thích hợp vào ô trống.

a) 13 $\square$ E; b) 19 $\square$ E; c) 11 $\square$ E; d) 21 $\square$ E.

Lời giải.

Bài 6. Nhìn các hình vẽ dưới đây, viết các tập hợp A, B, C, D.



Lời giải.

Bài 7. Cho hai tập hợp $T = \{1;0\}$ và $S = \{1;2;3\}$. Viết tập hợp gồm hai phần tử, trong đó một phần tử thuộc T, một phần tử thuộc S.

Lời giải.

Bài 8. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên lẻ lớn hơn 13 và nhỏ hơn 23. Hãy minh họa tập hợp A bằng hình vẽ.

Lời giải.

Bài 9. Cho các tập hợp $A = \{\text{cam;quýt;mít;dừa}\}$, $B = \{\text{mít;xoài;dừa;táo}\}$. Viết tập hợp có các phần tử

a) Thuộc A và thuộc B;

b) Thuộc A nhưng không thuộc B;

c) Thuộc B nhưng không thuộc A.

Lời giải.

Bài 2: TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN

A Tóm tắt lí thuyết

a) **Tập hợp $\mathbb{N}$ và $\mathbb{N}^*$**

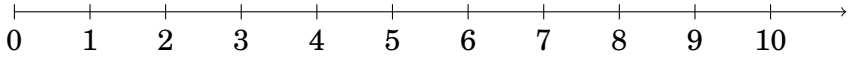
- Tập hợp các số tự nhiên được kí hiệu là $\mathbb{N}$

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

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

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

- Mỗi số tự nhiên được biểu diễn bởi một điểm trên tia số. Điểm biểu diễn số tự nhiên a trên tia số gọi là điểm a.



b) **Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên**.

- Trong hai số tự nhiên khác nhau có một số nhỏ hơn số kia. Trên tia số, điểm biểu diễn số nhỏ ở bên trái điểm biểu diễn số lớn.
- Nếu $a < b$ và $b < c$ thì $a < c$.
- Mỗi số tự nhiên có một số liền sau duy nhất.
- Số 0 là số tự nhiên nhỏ nhất. Không có số tự nhiên lớn nhất.
- Tập hợp các số tự nhiên có vô số phần tử

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Biểu diễn tập hợp các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước

Để biểu diễn tập hợp các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước ta thường làm theo hai cách

- **Cách 1.** Liệt kê các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước.
- **Cách 2.** Chỉ ra tính chất đặc trưng của các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước.

Ví dụ 22. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử

a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 10\}$;

b) $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 8\}$;

c) $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 19 \leq x \leq 25\}$;

d) $D = \{x \in \mathbb{N} \mid 6 \leq x < 10\}$.

Lời giải.

Ví dụ 23. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử

a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 < x < 14\}$;

b) $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x < 5\}$;

c) $C = \{x \in \mathbb{N} \mid 13 \le x \le 20\}$;

d) $D = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 \le x \le 11\}$.

Lời giải.

Ví dụ 24. Viết các tập hợp sau bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp đó.

a) $B = \{10;11;12;\ldots;99\}$;

b) $I = \{1;3;5;7;9\}$;

c) $D = \{0;3;6;9;\ldots;30\}$;

d) $V = \{4;8;12;\ldots;40\}$.

Lời giải.

Ví dụ 25. Viết các tập hợp sau bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp đó.

a) $E = \{0;1;2;\ldots;8;9\}$;

b) $X = \{0;2;4;6;8\}$;

c) $T = \{0;2;4;6;\ldots;40\}$;

d) $R = \{5;10;15;\ldots;30\}$.

Lời giải.

Ví dụ 26. Viết các tập hợp sau bằng hai cách.

a) Tập H các số tự nhiên không vượt quá 5;

b) Tập K các số tự nhiên chẵn không vượt quá 10;

c) Tập T các số tự nhiên lớn hơn 2 và không lớn hơn 10.

Lời giải.

Ví dụ 27. Viết các tập hợp sau bằng hai cách.

a) Tập F các số tự nhiên không vượt quá 6;

b) Tập T các số tự nhiên chẵn không vượt quá 15;

c) Tập U các số tự nhiên lớn hơn 13 và không lớn hơn 17.

Lời giải.

Dạng 2: Biểu diễn số tự nhiên trên tia số

Để biểu diễn một số tự nhiên a trên tia số, ta thực hiện theo các bước sau

- **Bước 1.** Vẽ tia số;
- **Bước 2.** Xác định điểm a trên tia số.

Lưu ý.
Trên tia số, điểm biểu diễn số nhỏ ở bên trái điểm biểu diễn số lớn.

Ví dụ 28. Biểu diễn trên tia số các số tự nhiên nằm giữa điểm 1 và điểm 6. Viết tập hợp A các số tự nhiên đó.

Lời giải.

Ví dụ 29. Biểu diễn trên tia số các số tự nhiên nằm giữa điểm 0 và điểm 5. Viết tập hợp B các số tự nhiên đó.

Lời giải.

Ví dụ 30. Viết tập hợp H các số tự nhiên không vượt quá 5 bằng hai cách. Biểu diễn trên tia số các phần tử của tập hợp H.

Lời giải.

Ví dụ 31. Viết tập hợp K các số tự nhiên khác 0, không vượt quá 6 bằng hai cách. Biểu diễn trên tia số các phần tử của tập hợp k.

Lời giải.

Ví dụ 32. Trên tia số hãy xác định tập hợp M các điểm biểu diễn các số tự nhiên ở bên phải điểm 1 và ở bên trái điểm 7.

Lời giải.

Dạng 3: Số liền trước, số liền sau và các số tự nhiên liên tiếp

- Để tìm số liền sau của số tự nhiên a, ta tính $a+1$.
- Để tìm số liền trước của số tự nhiên a khác 0, ta tính $a-1$.
- Hai số tự nhiên liên tiếp thì hơn kém nhau 1 đơn vị.

Lưu ý
Số 0 không có số tự nhiên liền trước.

Ví dụ 33.

a) Viết số tự nhiên liền sau mỗi số sau

$$24;32;99;a\,(a\in\mathbb{N});b-1\,(b\in\mathbb{N}^*).$$

b) Viết số tự nhiên liền trước mỗi số sau

$$7;19;200;a\,(a\in\mathbb{N}^*);b+2\,(b\in\mathbb{N}^*).$$

Lời giải.

Ví dụ 34.

a) Viết số tự nhiên liền sau mỗi số sau

$$5;48;500;a+1\,(a\in\mathbb{N}).$$

b) Viết số tự nhiên liền trước mỗi số sau

$$18;120;46;b+5\,(b\in\mathbb{N}).$$

Lời giải.

Ví dụ 35. Điền vào chỗ trống để ba số ở mỗi dòng là ba số tự nhiên liên tiếp giảm dần

a) $24;\ldots;\ldots;$

b) $\ldots;97;\ldots;$

c) $\ldots;\ldots;2329;$

d) $\ldots;a+3;\ldots\,(a\in\mathbb{N}).$

Lời giải.

Ví dụ 36. Điền vào chỗ trống để ba số ở mỗi dòng là ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần

a) $10;\ldots;\ldots;$

b) $\ldots;45;\ldots;$

c) $\ldots;\ldots;1105;$

d) $b+13;\ldots;\ldots\,(b\in\mathbb{N}).$

Lời giải.

Dạng 4: Tìm các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước

Dựa vào điều kiện đề cho để tìm số tự nhiên thích hợp.

Ví dụ 37. Tìm các số tự nhiên a và b sao cho

a) $13 < a < b < 16$;

b) $13 < a < b < 17$.

Lời giải.

Ví dụ 38. Tìm các số tự nhiên a và b sao cho

a) $8 < a < b < 11$;

b) $8 < a < b < 12$.

Lời giải.

Ví dụ 39. Tìm các số tự nhiên a, b và c đồng thời thỏa mãn ba điều kiện

$$a < b < c;\ 11 < a < 15;\ 12 < c < 15.$$

Lời giải.

Ví dụ 40. Tìm các số tự nhiên a, b và c đồng thời thỏa mãn ba điều kiện

$$a < b < c;\ 6 < a < 8;\ 8 < c < 10.$$

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 10. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử

a) $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 8 < x < 15\}$;

b) $Y = \{x \in \mathbb{N}^* \mid X < 7\}$;

c) $Z = \{x \in \mathbb{N} \mid 13 \leq x \leq 20\}$;

d) $T = \{x \in \mathbb{N} \mid 4 \leq x < 9\}$.

Lời giải.

Bài 11. Viết các tập hợp sau bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp đó.

a) $T = \{5;6;7;\ldots;20\}$;

b) $O = \{0;5;10;15;\ldots;100\}$;

c) $H = \{1;4;7;10;\ldots;31\}$;

d) $E = \{3;8;13;\ldots;98\}$.

Lời giải.

Bài 12. Viết các tập hợp sau bằng hai cách.

a) Tập N các số tự nhiên không vượt quá 7;

b) Tập H các số tự nhiên chẵn không vượt quá 13;

c) Tập A các số tự nhiên lẻ không vượt quá 13;

d) Tập T các số tự nhiên lớn hơn 23 và không lớn hơn 31.

Lời giải.

Bài 13. Biểu diễn trên tia số các số tự nhiên nằm giữa điểm 1 và điểm 8. Viết tập hợp M các số tự nhiên đó.

Lời giải.

Bài 14. Viết tập hợp N các số tự nhiên chẵn khác 0, không vượt quá 8 bằng hai cách. Biểu diễn trên tia số các phần tử của tập hợp N.

Lời giải.

Bài 15. Trên tia số hãy xác đinh tập hợp X các điểm biểu diễn các số tự nhiên ở bên phải điểm 0 và ở bên trái điểm 7.

Lời giải.

Bài 16.

a) Viết số tự nhiên liền sau mỗi số sau

$$19;85;107;a+9\,(a\in\mathbb{N});b-3\,(b\in\mathbb{N},b\geq 3).$$

b) Viết số tự nhiên liền trước mỗi số sau

$$14;20;137;a-1\,(a\in\mathbb{N},a>1);b+9\,(b\in\mathbb{N}).$$

Lời giải.

Bài 17. Điền vào chỗ trống để bốn số ở mỗi dòng là bốn số tự nhiên liên tiếp giảm dần.

a) $37;\ldots;\ldots;\ldots;$

b) $\ldots;\ldots;56;\ldots;$

c) $\ldots;\ldots;1523;\ldots;$

d) $\ldots;\ldots;a-1;\ldots\ (a\in\mathbb{N},a\geq 2).$

Lời giải.

Bài 18. Điền vào chỗ trống để bốn số ở mỗi dòng là bốn số tự nhiên liên tiếp tăng dần.

a) 7;…;…;…;

b) …;57;…;…;

c) …;…;1035;…;

d) …;…;b;… ($b \in \mathbb{N}^*$).

Lời giải.

Bài 19. Tìm các số tự nhiên a và b sao cho

a) $30 < a < b < 33$;

b) $5 < a < b < 9$.

Lời giải.

Bài 20. Tìm các số tự nhiên a, b và c đồng thời thỏa mãn ba điều kiện

$$a < b < c; 10 < a < 14; 11 < c < 14.$$

Lời giải.

Bài 3: GHI SỐ TỰ NHIÊN

A Tóm tắt lí thuyết

a) Để ghi các số tự nhiên, ta dùng mười chữ số 0; 1;; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9.

> ! Khi viết các số tự nhiên có từ năm chữ số trở lên, ta thường viết tách riêng từng nhóm ba chữ số kể từ trái sang phải cho dễ đọc.

b) Cấu tạo số tự nhiên.

- Số tự nhiên có hai chữ số $\overline{ab}$, ($a \neq 0$): $\overline{ab} = a \cdot 10 + b$.
- Số tự nhiên có ba chữ số $\overline{abc}$, ($a \neq 0$): $\overline{abc} = a \cdot 100 + b \cdot 10 + c$.
- Trong hệ thập phân, cứ 10 đơn vị ở một hàng thì làm thành một đơn vị ở hàng liền trước nó. Như vậy, mỗi chữ số trong một số ở những vị trí khác nhau có những giá trị khác nhau.

c) Các số La Mã

Chữ số La Mã	I	V	X
Gía trị tương ứng trong hệ thập phân	1	5	10

- Dùng các nhóm chữ số IV (số 4) và IX (số 9) và các chữ số I, V, X làm các thành phần, người ta viết các số La Mã từ 1 đến 10 như sau

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Nếu thêm bên trái mỗi số trên
  + Một chữ số X ta được các số La Mã từ 11 đến 20.
  + Hai chữ số X ta được các số La Mã từ 21 đến 30.

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Phân biệt số và chữ số, số chục và chữ số hàng chục, số trăm và chữ số hàng trăm,...

Ta xác định số chục, số trăm, ... của một số cho trước theo quy tắc sau:
- Số chục của một số cho trước là số bỏ đi chữ số hàng đơn vị của nó.
- Số trăm của một số cho trước là số bỏ đi chữ số hàng đơn vị và hàng chục của số đó.

Ví dụ 41. Điền vào bảng sau:

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
259				
1137				
27095				

Lời giải.

Ví dụ 42. Điền vào bảng sau:

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
378				
3417				
43682				

Lời giải.

Ví dụ 43.

a) Viết số tự nhiên có số chục là 25, chữ số hàng đơn vị là 9.

b) Viết số tự nhiên có số trăm là 11 và hai số tận cùng là 37.

c) Viết số tự nhiên có số trăm là 436 và hai số tận cùng là 82.

Lời giải.

Ví dụ 44.

a) Viết số tự nhiên có số chục là 37, chữ số hàng đơn vị là 8.

b) Viết số tự nhiên có số trăm là 34 và hai số tận cùng là 17.

c) Viết số tự nhiên có số trăm là 270 và hai số tận cùng là 95.

Lời giải.

Ví dụ 45.

a) Viết tập hợp các chữ số của số 13765.

b) Viết tập hợp các chữ số của số 3055.

c) Viết tập hợp các chữ số của số 5055.

Lời giải.

Ví dụ 46.

a) Viết tập hợp các chữ số của số 47251.

b) Viết tập hợp các chữ số của số 3554.

c) Viết tập hợp các chữ số của số 4222.

Lời giải.

Dạng 2: Viết số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước

Để viết số tự nhiên thỏa mãn yêu cầu bài toán ta thường làm theo các bước sau

- *Bước 1.* Xét xem số đó có bao nhiêu chữ số để đưa ra tập giá trị.
  Ví dụ số đó có ba chữ số thì tập giá trị là $\{100;101;\ldots;999\}$.
- *Bước 2.* Căn cứ vào điều kiện cho trước để xem xét nên viết chữ số hàng nào trước, hàng nào sau và chỉnh dần số cho đến khi tìm được kết quả như yêu cầu.

> **!**
> + Chữ số 0 không thể đứng ở hàng cao nhất của số có n chữ số phải viết.
> + Với bài toán viết số tự nhiên từ các chữ số cho trước thỏa mãn điều kiện nào đó, ta thường bỏ qua bước 1.

Ví dụ 47.

a) Viết số tự nhiên nhỏ nhất có hai chữ số.

b) Viết số tự nhiên lẻ nhỏ nhất có hai chữ số khác nhau.

c) Viết số tự nhiên chẵn lớn nhất có ba chữ số.

d) Viết số tự nhiên chẵn nhỏ nhất có ba chữ số khác nhau.

Lời giải.

Ví dụ 48.

a) Viết số tự nhiên lớn nhất có hai chữ số.

b) Viết số tự nhiên lớn nhất có hai chữ số khác nhau.

c) Viết số tự nhiên lẻ nhỏ nhất có ba chữ số.

d) Viết số tự nhiên lẻ nhỏ nhất có ba chữ số khác nhau.

Lời giải.

Ví dụ 49.

a) Dùng ba chữ số 2; 3; 5 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.

b) Dùng ba chữ số 1; 4; 0 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.

Lời giải.

Ví dụ 50.

a) Dùng ba chữ số 4; 1; 7 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.

b) Dùng ba chữ số 5; 0; 7 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.

Lời giải.

Ví dụ 51. Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số, trong đó

a) Chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 3.

b) Chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị, tổng hai chữ số bằng 11.

Lời giải.

Ví dụ 52. Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số, trong đó

a) Chữ số hàng chục nhỏ hơn chữ số hàng đơn vị là 2.

b) Chữ số hàng chục nhỏ hơn chữ số hàng đơn vị, tổng hai chữ số bằng 20.

Lời giải.

Ví dụ 53. Từ các chữ số 0; 1; 2; 5; 8 hãy viết số lớn nhất có năm chữ số và số nhỏ nhất có bốn chữ số mà mỗi chữ số chỉ được viết một lần.

Lời giải.

Ví dụ 54. Từ các chữ số 0; 3; 5; 6; 7 hãy viết số nhỏ nhất có năm chữ số và số lớn nhất có bốn chữ số mà mỗi chữ số chỉ được viết một lần.

Lời giải.

Ví dụ 55. Cho số 3527.

a) Hãy viết thêm một chữ số 6 vào số đã cho để được số lớn nhất có thể được.

b) Hãy viết thêm một chữ số 3 vào số đã cho để được số nhỏ nhất có thể được.

Lời giải.

Ví dụ 56. Cho số 4872.

a) Hãy viết thêm một chữ số 0 vào số đã cho để được số lớn nhất có thể được.

b) Hãy viết thêm một chữ số 1 vào số đã cho để được số nhỏ nhất có thể được.

Lời giải.

Dạng 3: Nhận xét sự thay đổi của số tự nhiên

Để xét xem một số tự nhiên có n chữ số thay đổi thế nào khi ta viết thêm các chữ số vào số đó, ta thường làm theo các bước sau

- *Bước 1.* Viết dạng tổng quát của số đó.
- *Bước 2.* Tách số mới theo số cũ rồi nhận xét sự thay đổi.

Ví dụ 57. Một số tự nhiên có ba chữ số sẽ thay đổi như thế nào nếu ta thêm

a) Chữ số 4 vào đằng trước số đó;

b) Chữ số 4 vào đằng sau số đó.

Lời giải.

Ví dụ 58. Một số tự nhiên có hai chữ số sẽ thay đổi như thế nào nếu ta thêm

a) Chữ số 7 vào đằng trước số đó;

b) Chữ số 7 vào đằng sau số đó.

Lời giải.

Dạng 4: Đếm số

Để đếm số các số tự nhiên từ số a đến số b, hau số kế tiếp nhau cách nhau d đơn vị, ta dùng công thức

$$(b-a):d+1.$$

Ví dụ 59.

a) Cho dãy số 0; 5; 10; ...; 95; 100.

b) Tính số các số tự nhiên lẻ có hai chữ số, số các số số tự nhiên lẻ có ba chữ số.

Lời giải.

Ví dụ 60.

a) Cho dãy số 0; 4; 8; ...; 96; 100.

b) Tính số các số tự nhiên chẵn có hai chữ số, số các số số tự nhiên chẵn có ba chữ số.

Lời giải.

Dạng 5: Đọc và viết các số bằng chữ số La Mã

Để đọc và viết các số bằng các chữ số La Mã, ta sử dụng các quy ước ghi số trong hệ La Mã.

Ví dụ 61.

a) Đọc các số La Mã sau: IV, XVII, XXIX.

b) Viết các số sau bằng chữ số La Mã: 13; 24.

Lời giải.

Ví dụ 62.

a) Đọc các số La Mã sau: VII, XXII, XXVI.

b) Viết các số sau bằng chữ số La Mã: 7; 23.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 21. Điền vào bảng sau:

Số đã cho	Số trăm	Chữ số hàng trăm	Số chục	Chữ số hàng chục
137				
4623				
15072				

Lời giải.

Bài 22.

a) Viết số tự nhiên có số chục là 18, chữ số hàng đơn vị là 3.

b) Viết số tự nhiên có số trăm là 10 và hai chữ số tận cùng là 24.

c) Viết số tự nhiên có số trăm là 125 và hai chữ số tận cùng là 35.

Lời giải.

Bài 23.

a) Viết tập hợp các chữ số của số 13459;

b) Viết tập hợp các chữ số của số 2343;

c) Viết tập hợp các chữ số của số 37373;

Lời giải.

Bài 24.

a) Viết số tự nhiên nhỏ nhất có có ba chữ số.

b) Viết số tự nhiên chẵn nhỏ nhất có hai chữ số giống nhau.

c) Viết số tự nhiên lẻ lớn nhất có ba chữ số khác nhau.

d) Viết số tự nhiên chẵn nhỏ nhất có bốn chữ số khác nhau.

Lời giải.

Bài 25.

a) Dùng ba chữ số 1; 4; 6 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.

b) Dùng ba chữ số 1; 0; 2 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.

Lời giải.

Bài 26. Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số, trong đó

a) Chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 5;

b) Chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị, tổng hai chữ số bằng 9.

Lời giải.

Bài 27. Từ các chữ số 0; 1; 4; 3 hãy viết số lớn nhất có bốn chữ số và số nhỏ nhất có ba chữ số mà mỗi chữ số chỉ được viết một lần.

Lời giải.

Bài 28. Cho số 1027.

a) Hãy viết thêm một chữ số 0 vào số đã cho để được số lớn nhất có thể được.

b) Hãy viết thêm một chữ số 2 vào số đã cho để được số nhỏ nhất có thể được.

Lời giải.

Bài 29. Một số tự nhiên có bốn chữ số sẽ thay đổi như thế nào nếu ta thêm

a) Chữ số 2 vào đằng trước số đó. b) Chữ số 8 vào đằng sau số đó.

Lời giải.

Bài 30.

a) Cho dãy số 2; 5; 8; 11; . . . ; 92.

b) Tính số các số tự nhiên tròn chục có ba chữ số nhỏ hơn 450.

Lời giải.

Bài 31.

a) Đọc các số La Mã sau: XXI, XVIII, XXIV.

b) Viết các số sau bằng chữ số La Mã: 17; 29.

Lời giải.

Bài 4: SỐ PHẦN TỬ CỦA MỘT TẬP HỢP. TẬP HỢP CON

I. Số phần tử của một tập hợp. Tập hợp con

- Tập hợp không có phần tử nào gọi là tập hợp rỗng.
  Tập hợp rỗng được kí hiệu là $\varnothing$.
- Một tập hợp có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử, cũng có thể không có phần tử nào.

- Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều thuộc tập hợp B thì tập hợp A được gọi là tập hợp con của tập hợp B.
  Ta kí hiệu: $A \subset B$ hay $B \supset A$ và đọc là: A là tập hợp con của tập hợp B, hoặc A được chứa trong B, hoặc B chứa A.

  Chú ý: Nếu $A \subset B$ và $B \subset A$ thì ta nói A và B là hai tập hợp bằng nhau, kí hiệu $A = B$.

A Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Viết một tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử theo tính chất đặc trưng cho các phân tử của tập hợp ấy

Căn cứ vào tính chất đặc trưng cho trước, ta liệt kê các phần tử thỏa mãn tính chất ấy.

Ví dụ 63.

a) Viết tập hợp A các số chẵn nhỏ hơn 18.

b) Viết tập hợp B các số lẻ nhỏ hơn 17

c) Viết tập hợp C các số chẵn lớn hơn 10 và nhỏ hơn 12.

d) Viết tập hợp D các số lẻ lớn hơn 3.

Lời giải.

Ví dụ 64.

a) Viết tập hợp E các số chẵn nhỏ hơn 12.

b) Viết tập hợp F các số lẻ nhỏ hơn 13.

c) Viết tập hợp G các số chẵn lớn hơn 5 và nhỏ hơn 19.

d) Viết tập hợp H các số chẵn lớn hơn 5.

Lời giải.

Ví dụ 65.

a) Viết tập hợp M ba số lẻ liên tiếp trong đó số nhỏ nhất là 11.

b) Viết tập hợp N bốn số chẵn liên tiếp trong đó số nhỏ nhất là 12.

c) Viết tập hợp O hai số chẵn liên tiếp trong đó số lớn nhất là 102.

d) Viết tập hợp P ba số lẻ liên tiếp trong đó số lớn nhất là 71.

Lời giải.

Ví dụ 66.

a) Viết tập hợp H hai số lẻ liên tiếp trong đó số nhỏ nhất là 5.

b) Viết tập hợp K hai số chẵn liên tiếp trong đó số nhỏ nhất là 8.

c) Viết tập hợp L ba số chẵn liên tiếp trong đó số lớn nhất là 10.

d) Viết tập hợp T ba số lẻ liên tiếp trong đó số lớn nhất là 9.

Lời giải.

Dạng 2: Số phần tử của tập hợp

Để tìm số phần tử của một tập hợp cho trước, ta thường làm theo hai cách sau:

- Cách 1: Liệt kê các phần tử của tập hợp và đếm.
- Cách 2: Nếu tập hợp gồm các phần tử từ a đến b, hai số kế tiếp cách nhau d đơn vị thì số phần tử của tập hợp đó được tính theo công thức sau: $(b-a):d+1$.

Ví dụ 67. Mỗi tập hợp sau có bao nhiêu phần tử?

a) Tập hợp A các số tự nhiên x mà $x+2=5$;

b) Tập hợp B các số tự nhiên x mà $x-3=7$;

c) Tập hợp C các số tự nhiên x mà $x+9=6$;

d) Tập hợp D các số tự nhiên x mà $x\cdot 0=8$;

e) Tập hợp E các số tự nhiên x mà $x-2>9$.

Lời giải.

Ví dụ 68. Mỗi tập hợp sau có bao nhiêu phần tử?

a) Tập hợp M các số tự nhiên x mà $x+6=6$.

b) Tập hợp N các số tự nhiên x mà $9-x=1$.

c) Tập hợp O các số tự nhiên x mà $3-x=5$.

d) Tập hợp P các số tự nhiên x mà $x\cdot 3=0$.

e) Tập hợp Q các số tự nhiên x mà $x+2>5$.

Lời giải.

Ví dụ 69. Tính số phần tử của các tập hợp sau:

a) $A=\{10;11;12;\ldots;19;20\}$;

b) $B=\{0;3;6;9;\ldots;96;99\}$;

c) $C=\{1;6;11;16;\ldots;2011;2016\}$.

Lời giải.

Ví dụ 70. Tính số phần tử của các tập hợp sau:

a) $A=\{6;7;8;9\ldots;25;26\}$;

b) $B=\{1;3;5;\ldots;27;29\}$;

c) $C=\{10;14;18;\ldots;42;46\}$.

Lời giải.

Dạng 3: Quan hệ giữa phần tử và tập hợp, giữa tập hợp và tập hợp

- Sử dụng kí hiệu $\in$ và $\notin$ để diễn tả quan hệ giữa phần tử và tập hợp.
- Sử dụng kí hiệu $\subset$; $\supset$ và $=$ để diễn tả quan hệ giữa tập hợp và tập hợp.

Ví dụ 71. Cho tập hợp $A = \{1;2;3\}$. Hãy điền một kí hiệu thích hợp vào ô vuông.

a) $3 \square A$.

b) $5 \square A$.

c) $\{1;3\} \square A$.

d) $\{2\} \square A$.

e) $\{3;1;2\} \square A$.

f) $\{1;2;3;4\} \square A$.

Ví dụ 72. Cho tập hợp $B = \{2;3;4\}$. Hãy điền một kí hiệu thích hợp vào ô vuông.

a) $3 \square B$.

b) $0 \square B$.

c) $\{2;3\} \square B$.

d) $\{2\} \square B$.

e) $\varnothing \square B$.

f) $\{3;4;2\} \square B$

Ví dụ 73. Cho ba tập hợp $A = \{2;4;6;8\}$; $B = \{6;2;4\}$; $C = \{2;4\}$.

a) Dùng kí hiệu $\subset$ để thể hiện mối quan hệ giữa ba tập hợp A; B và C.

b) Dùng hình vẽ minh họa ba tập hợp này.

Lời giải.

Ví dụ 74. Cho hai tập hợp $M = \{1;3;5\}$; $N = \{1;3\}$.

a) Dùng kí hiệu $\subset$ để thể hiện mối quan hệ giữa hai tập hợp M và N.

b) Dùng hình vẽ minh họa hai tập hợp M và N.

Lời giải.

Dạng 4: Tìm số tập con của một tập hợp cho trước

Để tìm số tập con của một tập hợp cho trước có a phần tử, ta làm như sau:

- Viết lần lượt các tập con gồm có $0;1;2;\ldots;a$ phần tử;
- Đếm số tất cả các tập con đó. Lưu ý: Tập hợp rỗng là tập hợp con của mọi tập hợp.

Ví dụ 75. Cho tập hợp $A = \{0;1;4\}$.

a) Tìm các tập con có ít nhất 1 phần tử của tập hợp A

b) Đếm số tập con của tập hợp A.

Lời giải.

Ví dụ 76. Cho tập hợp $B = \{3;6;9\}$.

a) Tìm các tập con có ít nhất 2 phần tử của tập hợp B.

b) Đếm số tập con của tập hợp B.

Lời giải.

B Bài tập về nhà

Bài 32.

a) Viết tập hợp H các số chẵn lớn hơn 8 nhỏ hơn 20.

b) Viết tập hợp K các số lẻ lớn hơn 11 và nhỏ hơn 23.

c) Viết tập hợp T ba số chẵn liên tiếp trong đó số nhỏ nhất là 18.

d) Viết tập hợp V ba số lẻ liên tiếp trong đó số lớn nhất là 17.

Lời giải.

Bài 33. Mỗi tập hợp sau có bao nhiêu phần tử?

a) Tập hợp A các số tự nhiên x mà $x < 6$.

b) Tập hợp B các số tự nhiên x mà $3 < x < 11$.

c) Tập hợp C các số tự nhiên x mà $x > 5$.

d) Tập hợp D các số tự nhiên x mà $x : 3 = 0$.

e) Tập hợp E các số tự nhiên x mà $5 - x > 7$.

Lời giải.

Bài 34. Tính số phần tử của các tập hợp sau

a) $B = \{1;2;3;4;\ldots;79;80\}$. b) $T = \{0;2;4;6;\ldots;26;28\}$. c) $S = \{2;7;12;17;\ldots;92;97\}$.

Lời giải.

Bài 35. Cho tập hợp $H = \{1;0;3\}$. Hãy điền một kí hiệu thích hợp vào ô vuông.

a) $1 \square H$. b) $5 \square H$. c) $\{0\} \square H$.

d) $\varnothing \square H$. e) $\{3;1;0\} \square H$.

Bài 36. Cho ba tập hợp $O = \{10;20;30\}$; $I = \{20;30\}$; $L = \{20\}$.

a) Dùng kí hiệu $\subset$ để thể hiện mối quan hệ giữa hai tập hợp O và I và L.

b) Dùng hình vẽ minh họa ba tập hợp này.

Lời giải.

Bài 37. Cho tập hợp $X = \{5;10;15\}$.

a) Tìm các tập con có ít nhất 1 phần tử của tập hợp X.

b) Đếm số tập con của tập hợp X.

Lời giải.

Bài 5: PHÉP CỘNG VÀ PHÉP NHÂN

I. Tổng và tích của hai số tự nhiên

a) ***Phép cộng*** hai số tự nhiên gọi là ***tổng*** của hai số tự nhiên: $a+b=c$ $(a,b,c\in\mathbb{N})$.

b) ***Phép nhân*** hai số tự nhiên gọi là ***tích*** của hai số tự nhiên: $a\cdot b=d$ $(a,b,d\in\mathbb{N})$.

II. Tính chất của phép cộng và phép nhân số tự nhiên

a) Tính chất ***giao hoán***

(a) Phép cộng: $a+b=b+a$.

(b) Phép nhân: $a\cdot b=b\cdot a$.

b) Tính chất ***kết hợp***

(a) Phép cộng: $(a+b)c=a+(b+c)$.

(b) Phép nhân: $(a\cdot b)\cdot c=a\cdot(b\cdot c)$.

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

d) Tính chất ***cộng với số*** 0: $a+0=0+a=a$.

Nhận xét: Tổng của một số với 0 bằng chính số đó.

e) Tính chất ***nhân với số*** 1: $a\cdot 1=1\cdot a=a$.

Nhận xét: Tích của một số với 1 bằng chính số đó.

!
- Tích của một số với 0 thì bằng 0.
- Nếu tích của hai thừa số mà bằng 0 thì có ít nhất một thừa số bằng 0. Tức là $a\cdot b=0$ thì $a=0$ hoặc $b=0$.

A Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Thực hiện phép cộng, phép nhân

- Cộng hoặc nhân các số theo hàng ngang hoặc hàng dọc.
- Sử dụng máy tính bỏ túi (với các bài toán được yêu cầu).

Ví dụ 77. Tính tổng của các phép toán sau:

a) $18+55$

b) $18+55+80$.

Lời giải.

Ví dụ 78. Tính tổng của các phép toán sau

a) $15+45$

b) $15+45+75$.

Lời giải.

Ví dụ 79. Điền vào chỗ trống trong bảng thanh toán sau:

STT	Loại hàng	Số lượng (quyển)	Giá đơn vị (đồng)	Tổng số tiền (đồng)
1	Vở loại 1	25	5000	...
2	Vở loại 2	36	3000	...
3	Vở loại 3	40	2000	...
Cộng				...

Lời giải.

Ví dụ 80. Điền vào chỗ trống trong bảng thanh toán sau:

STT	Loại hàng	Số lượng (quyển)	Giá đơn vị (đồng)	Tổng số tiền (đồng)
1	Vở loại 1	15	4000	...
2	Vở loại 2	30	3000	...
3	Vở loại 3	25	2000	...
Cộng				...

Lời giải.

Dạng 2: Tính nhanh

Quan sát các đặc điểm của các số hạng, các thừa số. Từ đó, sử dụng các tính chất cơ bản của phép cộng và phép nhân để tuinhs nhanh một cách phù hợp.

Ví dụ 81. Áp dụng tính chất của phép cộng và phép nhân để tính nhanh.

a) $87+345+13$. b) $187+345+213+155$ c) $125\cdot 2\cdot 5\cdot 8$ d) $32\cdot 43+32\cdot 57$.

Lời giải.

Ví dụ 82. Áp dụng tính chất của phép cộng và phép nhân để tính nhanh.

a) $81+234+19$. b) $181+234+219+266$. c) $5\cdot25\cdot2\cdot4$. d) $28\cdot46+28\cdot54$.

Lời giải.

Ví dụ 83. Tính nhanh

a) $25+26+27+28+29+30$; b) $25+26+27+\cdots+49+50$.

Lời giải.

Ví dụ 84. Tính nhanh

a) $20+21+22+23+24+25$; b) $20+21+22+\cdots+30+31$.

Lời giải.

Ví dụ 85.

a) Áp dụng tính chất ***kết hợp của phép cộng***
Ví dụ: $98+17=98+(2+15)=(98+2)+15=100+15=115$.
Hãy tính nhanh các tổng sau: $997+37$; $37+198$.

b) Áp dụng tính chất ***kết hợp của phép nhân***
Ví dụ: $45\cdot14=45\cdot(2\cdot7)=(45\cdot2)\cdot7=90\cdot7=630$.
Hãy tính nhanh các tổng sau: $25\cdot28$; $125\cdot16$.

c) Áp dụng tính chất ***phân phối của phép nhân đối với phép cộng***
Ví dụ: $45\cdot13=45\cdot(10+3)=45\cdot10+45\cdot3=450+135=585$.
Hãy tính nhanh các tổng sau: $53\cdot11$; $47\cdot101$.

d) Áp dụng tính chất $a(b-c)=ab-ac$ để tính
Ví dụ: $17\cdot99=17\cdot(100-1)=17\cdot100-17\cdot1=1700-17=1683$.
Hãy tính nhanh các tổng sau: $46\cdot99$; $65\cdot98$.

Lời giải.

Ví dụ 86.

a) Áp dụng tính chất ***kết hợp của phép cộng***: $996+45$; $49+194$.

b) Áp dụng tính chất ***kết hợp của phép nhân***: $14\cdot 15$; $125\cdot 12$.

c) Áp dụng tính chất ***phân phối của phép nhân đối với phép cộng***: $34\cdot 11$; $39\cdot 101$.

d) Áp dụng tính chất $a(b-c)=ab-ac$: $16\cdot 99$; $35\cdot 98$.

Lời giải.

Dạng 3: Tìm số chưa biết trong đẳng thức

Để tìm số chưa biết trong đẳng thức, ta thường làm như sau:
Bước 1: Áp dụng tính chất của phép cộng và phép nhân để nhóm các số hạng một cách phù hợp. Sau đó thực hiện phép tính.
Bước 2: Xác định vai trò của số chưa biết trong phép toán và kết luận.

Nếu $a \cdot b = 0$ thì $a = 0$ hoặc $b = 0$.

Ví dụ 87. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $x - 45 = 0$;

b) $(x - 46) \cdot 23 = 0$;

c) $23 \cdot (46 - x) - 23 = 0$;

d) $23 \cdot (49 - x) = 23$.

Lời giải.

Ví dụ 88. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $x - 34 = 0$;

b) $(x - 35) \cdot 15 = 0$;

c) $15 \cdot (35 - x) - 15 = 0$;

d) $15 \cdot (38 - x) = 15$.

Lời giải.

Dạng 4: So sánh hai tổng hoặc hai tích mà không tính giá trị cụ thể của chúng

- Xem xét các đặc điểm của các số hạng, các thừa số trong hai tổng hoặc tích.
- Dựa vào tính chất của phép cộng và phép nhân để tách, ghép phù hợp rồi đưa ra kết luận.

Ví dụ 89. Không tính giá trị cụ thể của phép tính, hãy so sánh:

a) $1265+2371$ và $2265+1371$;

b) $2018\cdot 2018$ và $2017\cdot 2019$.

Lời giải.

Ví dụ 90. Không tính giá trị cụ thể của phép tính, hãy so sánh:

a) $576+429$ và $729+276$;

b) $200\cdot 200$ và $199\cdot 201$.

Lời giải.

Dạng 5: Tính tổng các số hạng của một dãy số các số tự nhiên theo quy luật

Ta thường làm theo hai bước sau:

Bước 1. Xét xem dãy đó có khoảng cách giữa hai số liền nhau d là bao nhiêu; xác định số đầu là u_1; số cuối u_n và số các số hạng $n=(u_n-u_1):d+1$.

Bước . Tổng bằng số đầu cộng số cuối nhân với số các số hạng rồi chia cho 2, hay viết theo công thức

$S=(u_1+u_n)\cdot n:2$

Ví dụ 91. Tính tổng $S=1+3+5+\cdots+99+101$.

Lời giải.

Ví dụ 92. Tính tổng $S = 10 + 11 + 12 + \cdots + 49 + 50$.

Lời giải.

B BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 38. Tính tổng của các phép toán sau:

a) $72 + 128$;

b) $72 + 69 + 128$.

Lời giải.

Bài 39. Điền vào chỗ trống trong bảng thanh toán sau:

STT	Cuộc gọi	Thời gian gọi (phút)	Giá cước (đồng)	Tổng số tiền (đồng)
1	HN - HP	22	1100	...
2	HN - ĐN	19	1750	...
3	HN - SG	16	2350	...
Cộng				...

Lời giải.

Bài 40. Áp dụng tính chất của phép cộng và phép nhân để tính nhanh.

a) $42 + 37 + 58 + 63$;

b) $199 + 16 + 201 + 84 + 37$;

c) $25 \cdot 17 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 125$;

d) $23 \cdot 38 + 23 \cdot 43 + 23 \cdot 19$.

Lời giải.

Bài 41. Tính nhanh

a) $51+52+53+54+55+56$;

b) $50+51+52+\cdots+99+100$.

Lời giải.

Bài 42. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $x-78=0$;

b) $(x-79)\cdot 108=0$;

c) $108\cdot(79-x)-108=0$;

d) $108\cdot(81-x)=3\cdot 36$.

Lời giải.

Bài 43. Không tính giá trị cụ thể của phép tính, hãy so sánh:

a) $3946+2598$ và $3598+2946$; b) $100\cdot 100$ và $98\cdot 102$.

Lời giải.

Bài 44. Tính tổng $S=2+4+6+\cdots+98+100$.

Lời giải.

Bài 6: PHÉP TRỪ VÀ PHÉP CHIA

I. Phép trừ hai số tự nhiên

a) Cho hai số tự nhiên a và b, nếu có số tự nhiên x sao cho $b+x=a$ thì ta cpos phép trừ $a-b=x$.

b) Điều kiện để thực hiện phép trừ là số bị trừ lớn hơn hoặc bằng số trừ $a\geq b$.

II. Phép chia hết và phép chia có dư

a) Cho hai số tự nhiên a và b trong đó $b\neq 0$, nếu có số tự nhiên x sao cho $b\cdot x=a$ thì ta nói a chia hết cho b và ta có phép chia hết.

b) Cho hai số tự nhiên a và b trong đó $b\neq 0$, ta luôn tìm được hai số tự nhiên q và r sao cho $a=b\cdot q+r$ trong đó $0\leq r<b$.

- Nếu $r=0$ thì ta có a chia hết cho b, kí hiệu $a\vdots b$.
- Nếu $r\neq 0$ thì ta có a không chia hết cho b, kí hiệu $a\not\vdots b$.

A Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Thực hiện phép trừ và phép chia

- Để thực hiện phép tính có phép trừ và phép chia ta thường sử dụng quy tắc: Phép chia làm trước, phép trừ làm sau.
- Sử dụng máy tính (đối với những bài được phép dùng).

Ví dụ 93. Tính:

a) $1710-1278$; b) $196:14$; c) $35-93:3$; d) $125:5-95:5$.

Lời giải.

Ví dụ 94. Tính:

a) $1278-658$; b) $169:13$; c) $30-40:2$; d) $100:4-80:4$.

Lời giải.

Ví dụ 95. Điền vào chỗ trống sao cho $a=b\cdot q+r;\ 0\le r<b$.

a	312	275	441		525
b	26	17	21	15	
q				26	15
r				11	0

Lời giải.

Ví dụ 96. Điền vào chỗ trống sao cho $a=b\cdot q+r;\ 0\le r<b$.

a	264	175	225		408
b	22	13	15	14	
q				23	12
r				9	0

Lời giải.

Dạng 2: Tính nhanh

Để tính nhanh một phép tính ta thường áp dụng một số tính chất sau:

- Tổng của hai số không đổi nên ta thêm vào ở số hạng này và bớt đi ở số hạng kia cùng một số đơn vị.
  Ví dụ: $98+54=(98+2)+(54-2)=100+52=152$
- Hiệu của hai số không đổi nếu ta thêm (hay bớt) vào số bị trừ và số trừ cùng một số đơn vị.
  Ví dụ: $235-96=(235+4)-(96+4)=239-100=139$.
- Tích của hai số không đổi nếu ta nhân thừa số này và chia thừa số kia cho cùng một số tự nhiên khắc 0.
  Ví dụ: $25\cdot 12=(25\cdot 4)\cdot(12:4)=100\cdot 3=300$.
- Thương của hai số không đổi nếu ta nhân cả số bị chia và số chia với cùng một số tự nhiên khác 0.
  Ví dụ: $1400:25=(1400\cdot 4):(25\cdot 4)=5600:100=56$.
- Chia một tổng cho một số $(a+b):c=a:c+b:c$ hoặc một hiệu cho một số $(a-b):c=a:c-b:c$ (trường hợp chia hết).
  Ví dụ:

  a) $(230+46):23=230:23+46:23=10+2=12$;

  b) $(230-46):23=230:23-46:23=10-2=8$.

Ví dụ 97. Tính nhẩm bằng cách thêm vào ở số hạng này, bớt đi ở số hạng kia cùng một số thích hợp.

a) $97+214$; b) $75+119$; c) $94+57$; d) $123+49$.

Lời giải.

Ví dụ 98. Tính nhẩm bằng cách thêm vào số bị trừ và số trừ cùng một số thích hợp.

a) $431-196$; b) $1354-995$; c) $321-95$; d) $1059-997$.

Lời giải.

Ví dụ 99. Tính nhẩm bằng cách nhân thừa số này, chia thừa số kia cho cùng một số thích hợp.

a) $28 \cdot 25$; b) $125 \cdot 16$; c) $14 \cdot 50$; d) $24 \cdot 25$.

Lời giải.

Ví dụ 100. Tính nhẩm bằng cách nhân cả số bị chia và số chia với cùng một số thích hợp.

a) $1300 : 50$; b) $8250 : 250$; c) $650 : 50$; d) $2100 : 25$.

Lời giải.

Ví dụ 101. Áp dụng tính chất $(a+b) : c = a : c + b : c$ (trường hợp chia hết).

a) $96 : 8$; b) $273 : 13$; c) $72 : 6$; d) $132 : 12$.

Lời giải.

Ví dụ 102. Tính nhanh

a) $(1200 + 60) : 12$; b) $(2100 - 42) : 21$;

c) $436 : 4 + 64 : 4$; d) $275 : 25 - 125 : 25$;

e) $(900 + 60) : 9$; f) $(1900 - 38) : 19$;

g) $237 : 3 + 63 : 3$; h) $175 : 25 - 75 : 25$.

Lời giải.

Dạng 3: Tìm số chưa biết trong đẳng thức

Để tìm số chưa biết trong đẳng thức, ta thường làm như sau:
Bước 1: Thực hiện các phép tính.
Bước 2: Xác định vai trò của số chưa biết trong phép toán và kết luận.

Ví dụ 103. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $x : 23 = 40$;

b) $x : 15 = 14$;

c) $2436 : x = 12$;

d) $1428 : x = 14$;

e) $11 \cdot x = 145 - 35$;

f) $6 \cdot x = 623 - 5$;

g) $12 \cdot (2 \cdot x - 10) = 0$;

h) $9 \cdot (x - 5) = 0$.

Lời giải.

Ví dụ 104. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $(x-45)-115=0$;

b) $(x-25)-110=0$;

c) $272-(146+x)=118$;

d) $124+(118-x)=142$;

e) $272-(4\cdot x+15)=45$;

f) $124-(3\cdot x+22)=42$;

g) $x-36:18=16$;

h) $x-32:16=18$;

i) $(x-36):18=16$;

j) $(x-32):16=18$;

k) $504:(16-3\cdot x)=72$.

l) $294:(19-2\cdot x)=42$.

Lời giải.

Dạng 4: Bài toán về phép chia có dư

Sử dụng định nghĩa của phép chia có dư và công thức $a = b \cdot q + r$ $(0 < r < b)$. Từ công thức này suy ra:

$r = a - b \cdot q$; $b = (a - r) : q$; $q = (a - r) : b$.

Ví dụ 105. Tìm số bị chia trong một phép chia có số chia bằng 43, thương bằng 10 và số dư bằng 26.

Lời giải.

Ví dụ 106. Tìm số bị chia trong một phép chia có số chia bằng 21, thương bằng 10 và số dư bằng 14.

Lời giải.

Ví dụ 107. Bạn Liên dùng 32000 đồng mua bút. Có hai loại bút: loại I giá $5ooo$ đồng một chiếc, loại II giá 3500 đồng một chiếc. Bạn Liên có thể mua nhiều nhất bao nhiêu bút nếu:

a) Liên chỉ mua bút loại I; b) Liên chỉ mua bút loại II.

Lời giải.

Ví dụ 108. Bạn Liên dùng 50000 đồng mua vở. Có hai loại vở: loại I giá $15ooo$ đồng một quyển, loại II giá 8000 đồng một quyển. Bạn Liên có thể mua nhiều nhất bao nhiêu vở nếu:

a) Liên chỉ mua vở loại I; b) Liên chỉ mua vở loại II.

Lời giải.

B BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 45. Tính:

a) $760 - 275$; b) $324 : 18$;

c) $54 - 108 : 6$; d) $255 : 517 - 85 : 17$.

Lời giải.

Bài 46. Điền vào chỗ trống sao cho $a = b \cdot q + r$; $0 \le r < b$.

a	930	127	529		595
b	31	12	23	19	
q				28	17
r				13	0

Lời giải.

Bài 47. Tính nhẩm.

a) $2997 + 113$; b) $288 - 96$; c) $24 \cdot 125$; d) $3000 : 125$; e) $357 : 17$.

Lời giải.

Bài 48. Tính nhanh

a) $(1500+75):15$;

b) $(3600-108):36$;

c) $336:42+84:42$;

d) $378:27-108:27$;

Lời giải.

Bài 49. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $x:43=25$;

b) $4872:x=24$;

c) $13\cdot x-29=127$;

d) $20\cdot(3\cdot x-21)=0$.

Lời giải.

Bài 50. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $(x-32)-68=0$;

b) $225+(135-x)=260$;

c) $74-(5\cdot x+15)=4$;

d) $x-34:17=15$;

e) $(x-34):17=15$;

f) $192:(22-4\cdot x)=32$.

Lời giải.

Bài 51. Một tàu hỏa cần chở 892 khách du lịch. Biết rằng mỗi toa có 12 khoang, mỗi khoang có 6 chỗ ngồi. Cần ít nhất mấy toa để chở hết số khách du lịch?

Lời giải.

Bài 7: LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN. NHÂN HAI LŨY THỪA CÙNG CƠ SỐ

A Tóm tắt lí thuyết

I. Lũy thừa với số mũ tự nhiên

Lũy thừa bậc n của a là tích của n thừa số bằng nhau, mỗi thừa số bằng a là
$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \ldots a}_{n \text{ chữ số } a}$ ($n \in \mathbb{N}$), a gọi là cơ số, n gọi là số mũ.

> a^2 còn được gọi là a bình phương (hay bình phương của a).
> a^3 còn được gọi là a lập phương (hay lập phương của a).

Quy ước. $a^1 = a$.

II. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số

Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng các số mũ.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n},\ m, n \in \mathbb{N}$$

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Viết gọn một tích bằng cách dùng lũy thừa

Sử dụng công thức $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \ldots a}_{n \text{ chữ số } a}$, với $n \in \mathbb{N}$.

Ví dụ 109. Viết gọn các tích sau bằng cách dùng lũy thừa

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$.

b) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$.

c) $3 \cdot 5 \cdot 15 \cdot 15$.

d) $10 \cdot 100 \cdot 1000$.

Lời giải.

Ví dụ 110. Viết gọn các tích sau bằng cách dùng lũy thừa

a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$.

b) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$.

c) $2 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 10$.

d) $1000 \cdot 10 \cdot 10$.

Lời giải.

Dạng 2: Tính giá trị của một lũy thừa

Sử dụng công thức $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \ldots a}_{n \text{ chữ số } a}$ $(n \in \mathbb{N})$

Ví dụ 111. Tính giá trị các lũy thừa sau

a) 2^3, 2^5. b) 5^2, 5^4. c) 7^2, 7^4. d) 10^3, 10^5.

Lời giải.

Ví dụ 112. Tính giá trị của các lũy thừa sau

a) 3^2, 3^4. b) 4^3, 4^4. c) 6^2, 6^3. d) 11^2, 11^3.

Lời giải.

Ví dụ 113. Bằng cách tính, em hãy cho biết số nào lớn hơn trong hai số

a) 2^4 và 4^2. b) 2^6 và 6^2. c) 2^{10} và 100. d) 5^4 và 4^5.

Lời giải.

Ví dụ 114. Bằng cách tính, em hãy cho biết số nào lớn hơn trong hai số

a) 2^3 và 3^2. b) 2^5 và 5^2. c) 2^8 và 8^2. d) 3^4 và 4^3.

Lời giải.

Dạng 3: Viết một số dưới dạng một lũy thừa với số mũ lớn hơn 1

Áp dụng công thức $\underbrace{a\cdot a\cdot a\cdot a\cdot a\cdot a\cdot a\ldots a}_{n \text{ chữ số } a}=a^n$, với $n\in\mathbb{N}$ và $a^m\cdot a^n=a^{m+n}$ với $m,n\in\mathbb{N}$.

Ví dụ 115.

a) Viết mỗi số sau thành bình phương của một số tự nhiên: 64, 225, 289, 391.

b) Viết mỗi số sau thành lập phương của một số tự nhiên: 64, 216, 512.

Lời giải.

Ví dụ 116.

a) Viết mỗi số sau thành bình phương của một số tự nhiên: 49, 169, 196, 256.

b) Viết mỗi số sau thành lập phương của một số tự nhiên: 27, 125, 343.

Lời giải.

Ví dụ 117. Viết mỗi số sau dưới dạng lũy thừa của 10

a) 1000. b) 100000. c) 1 tỉ.

Lời giải.

Ví dụ 118. Viết mỗi số sau dưới dạng lũy thừa của 10

a) 100. b) 10000. c) 1 triệu.

Lời giải.

Dạng 4: Nhân hai lũy thừa cùng cơ số

Áp dụng công thức sau $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ với $m, n \in \mathbb{N}$.

Ví dụ 119. Viết kết quả phép tính dưới dạng một lũy thừa

a) $2^3 \cdot 2^4$. b) $5^5 \cdot 5^7$. c) $3^2 \cdot 3^4 \cdot 3^6$.

d) $a^2 \cdot a^3 \cdot a^5$. e) $3^3 \cdot 9^3 \cdot 81$. f) $100 \cdot 1000 \cdot 100^2$.

Lời giải.

Ví dụ 120. Viết kết quả phép tính dưới dạng một lũy thừa

a) $3^2 \cdot 3^3$.

b) $7^4 \cdot 7$.

c) $2^0 \cdot 2^2 \cdot 2^4$.

d) $x \cdot x^3 \cdot x^5$.

e) $8 \cdot 16 \cdot 2^5$.

f) $10 \cdot 10^2 \cdot 1000$.

Lời giải.

Dạng 5: Tìm số mũ hoặc tìm cơ số của lũy thừa trong một đẳng thức

Viết hai vế của đẳng thức thành hai lũy thừa của cùng một cơ số sau đó ta sử dụng tính chất

Tính chất 1. Với $a \neq 0$, $a \neq 1$, nếu $a^m = a^n$ thì $m = n$.

Bài 52. Tìm số tự nhiên n biết

a) $3^n = 9$.

b) $3 \cdot 3^n = 81$.

Lời giải.

Bài 53. Tìm số tự nhiên n biết

a) $2^n = 4$.

b) $2 \cdot 2^n = 16$.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Ví dụ 121. Viết gọn các tích sau bằng cách dùng lũy thừa

a) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$.

b) $3 \cdot 3 \cdot 9 \cdot 9$.

c) $4 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 2$.

d) $4 \cdot 5 \cdot 20 \cdot 20$.

Lời giải.

Ví dụ 122. Tính giá trị các lũy thừa sau

a) 2^6, 2^7.

b) 8^2, 8^4.

c) 9^2, 9^3.

d) 10^4, 10^8.

Lời giải.

Bài 54. Bằng cách tính em hãy cho biết số nào lớn hơn trong hai số?

a) 2^7 và 7^2.

b) 2^8 và 3^5.

Lời giải.

Bài 55.

a) Viết mỗi số sau thành bình phương của một số tự nhiên: 100, 324, 400, 441.

b) Viết mỗi số sau thành lập phương của một số tự nhiên: 8, 729, 1000.

Lời giải.

Bài 56. Viết kết quả phép tính dưới dạng một lũy thừa

a) $3^0 \cdot 3^5 \cdot 3^7$. b) $5^2 \cdot 5^3 \cdot 5^7$. c) $x^7 \cdot x \cdot x^4$. d) $100 \cdot 100^2 \cdot 100^3$.

Lời giải.

Bài 57. Tìm số tự nhiên n biết

a) $4^n = 16$. b) $4 \cdot 4^n = 256$.

Lời giải.

Bài 8: CHIA HAI LŨY THỪA CÙNG CƠ SỐ

A Tóm tắt lí thuyết

- Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữa nguyên cơ số và trừ các số mũ: $a^m : a^n = a^{m-n}$, $a \neq 0, m \geq n$.
  Quy ước. $a^0 = 1 (a \neq 0)$.
- Một số tự nhiên đều viết được dưới dạng tổng các lũy thừa của 10.
  Ví dụ. $\overline{abcd} = a \cdot 10^2 + b \cdot 10^2 + c \cdot 10^1 + d \cdot 10^0$.
- Số chính phương là bình phương của một số tự nhiên và có dạng a^2 với $a \in N$.

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Viết kết quả phép tính dưới dạng một lũy thừa

Để viết kết quả phép tính dưới dạng lũy thừa, ta làm theo 2 bước sau
Bước 1. Biến đổi về hai lũy thừa cùng cơ số (nếu cần).
Bước 2. Sử dụng công thức: $a^m : a^n = a^{m-n}$, $a \neq 0$, $m \geq n$.

Ví dụ 123. Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng một lũy thừa

a) $3^4 : 3^2$. b) $5^6 : 5^4$. c) $10^6 : 10^4 : 10^2$. d) $a^6 : a^4 : a$, $(a \neq 0)$.

Lời giải.

Ví dụ 124. Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng một lũy thừa

a) $2^3 : 2^2$. b) $4^5 : 4^3$. c) $10^5 : 10^3 : 10^2$. d) $a^5 : a^3 : a$, $(a \neq 0)$.

Lời giải.

Ví dụ 125. Điền chữ Đ (đúng) hoặc chữ S (sai) vào ô vuông

a) $3^5 : 3^3$ bằng: 3^3 ☐; 3^2 ☐; 3^1 ☐.

b) $2^9 : 8^2$ bằng: 8^2 ☐; 4^2 ☐; 2^3 ☐.

Lời giải.

Ví dụ 126. Điền chữ Đ (đúng) hoặc chữ S (sai) vào ô vuông

a) $4^6 : 4^3$ bằng: 4^3 ☐; 4^2 ☐; 4^1 ☐.

b) $2^6 : 4^2$ bằng: 4^2 ☐; 4^1 ☐; 2^2 ☐.

Lời giải.

Dạng 2: Tính kết quả phép chia lũy thừa bằng hai cách

Cách 1. Tính số bị chia, tính số chia rồi tính thương.
Cách 2. Chia hai lũy thừa cùng cơ số rồi tính kết quả.

Ví dụ 127. Tính bằng hai cách

a) $2^4 : 2^3$. b) $4^5 : 4^3$. c) $8^3 : 8^2$. d) $10^7 : 10^4$.

Lời giải.

Ví dụ 128. Tính bằng hai cách

a) $3^3 : 3^2$. b) $5^4 : 5^2$. c) $7^3 : 7$. d) $9^2 : 9^0$.

Lời giải.

Dạng 3: Viết một số tự nhiên dưới dạng tổng các lũy thừa của 10

Để viết một số tự nhiên dưới dạng tổng các lũy thừa của 10 ta làm như sau
Bước 1. Viết số tự nhiên đã cho thành tổng theo từng hàng đơn vị, hàng chục, hàng trăm, ...;
Ví dụ. $2508 = 2 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 8 \cdot 1$

Bước 2. Đưa các thừa số 1; 10; 100; 1000 ; 10000 ; . . . . đã viết về các lũy thừa của 10 và hoàn thiện kết quả.
Ví dụ. $2508 = 2 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 8 \cdot 1 = 2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^0$.

Ví dụ 129. Viết các số sau dưới dạng tổng các lũy thừa của 10

a) 789. b) 3657. c) $\overline{abc}$. d) $\overline{abcde}$.

Lời giải.

Ví dụ 130. Viết các số sau dưới dạng tổng các lũy thừa của 10

a) 598. b) 2435. c) $\overline{ab}$. d) $\overline{abcd}$.

Lời giải.

Dạng 4: Tìm số mũ hoặc tìm cơ số của lũy thừa trong một đẳng thức

Trường hợp 1. Nếu số cần tìm nằm ở số mũ của lũy thừa thì ta viết hai vế của đẳng thức thành hai lũy thừa của cũng một cơ số. Sau đó ta sử dụng tính chất.

Tính chất 2. Với $a \neq 0; a \neq 1$, nếu $a^m = a^n$ thì $m = n (a, m, n \in \mathbb{N})$.

Trường hợp 2. Nếu số cần tìm nằm ở cơ số của lũy thừa thì ta viết hai vế của đẳng thức thành hai lũy thừa có cùng số mũ. Sau đó ta sử dụng tính chất.

Tính chất 3. Với $n \neq 0$, nếu $a^n = b^n$ thì $a = b$.

Ví dụ 131. Tìm số tự nhiên n, biết

a) $2^n = 16$. b) $4^n = 64$. c) $2^{n-1} = 16$.

d) $4^{2n-1} = 64$. e) $2^n : 2 = 32$. f) $4^{2n} : 4^2 = 256$.

Lời giải.

Ví dụ 132. Tìm số tự nhiên n, biết

a) $3^n = 9$.

b) $5^n = 25$.

c) $3^{n-1} = 9$.

d) $5^{n-1} = 25$.

e) $3^n : 3 = 27$.

f) $5^n : 5 = 1$.

Lời giải.

Ví dụ 133. Tìm $x \in \mathbb{N}$, biết

a) $x^2 = 9$.

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

Lời giải.

Ví dụ 134. Tìm $x \in \mathbb{N}$, biết

a) $x^2 = 4$.

b) $2 \cdot x^3 = 16$.

Lời giải.

Dạng 5: Xét xem một tổng có là một số chính phương hay không?

Để xem xét một tổng có là số chính phương hay không, ta làm theo hai bước

Bước 1. Tính tổng đã cho.

Bước 2. Đưa kết quả tính được về dạng bình phương của một số tự nhiên (nếu có). Rút ra kết luận.

Ví dụ 135. Mỗi tổng sau có là một số chính phương không?

a) 1^3+2^3. b) $1^3+2^3+3^3$. c) $1^3+2^3+3^3+4^3$. d) $1^3+2^3+3^3+4^3+5^3$.

Lời giải.

Ví dụ 136. Mỗi tổng sau có là một số chính phương không?

a) $1+3$. b) $1+3+5$. c) $1+3+5+7$. d) $1+3+5+7+9$.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 58. Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng một lũy thừa

a) $7^5:7^2$. b) $9^8:9^5$. c) $11^8:11^5:11^2$. d) $a^8:a^7:a$, $(a\neq 0)$.

Lời giải.

Bài 59. Điền chữ Đ (đúng) hoặc chữ S (sai) vào ô vuông

a) $5^7 : 5^4$ bằng: 5^3 ☐; 5^2 ☐; 5^1 ☐.

b) $3^5 : 9^2$ bằng: 9^2 ☐; 6^2 ☐; 3^1 ☐.

Lời giải.

Bài 60. Tính bằng hai cách

a) $4^4 : 4^3$. b) $5^3 : 5^1$. c) $3^4 : 3^0$. d) $10^9 : 10^5$.

Lời giải.

Bài 61. Viết các số sau dưới dạng lũy thừa của 10

a) 4791. b) 92573. c) $\overline{abcdef}$. d) $\overline{abcdefg}$.

Lời giải.

Bài 62. Tìm số tự nhiên n, biết

a) $6^n = 216$.

b) $10^n = 10000$.

c) $6^{n-1} = 216$.

d) $10^{2n-1} = 1000$.

e) $6^n : 6 = 36$.

f) $10^{2n} : 10^2 = 1$.

Lời giải.

Bài 63. Tìm $x \in \mathbb{N}$, biết

a) $x^2 = 25$.

b) $5 \cdot x^3 = 625$.

Lời giải.

Bài 64. Tìm số tự nhiên a, biết rằng với mọi $n \in N^*$ ta có

a) $a^n = 1$.

b) $a^0 = 0$.

Lời giải.

Bài 65. Mỗi tổng sau có là một số chính phương không?

a) $3^2 + 4^2$.

b) $5^2 + 12^2$.

Lời giải.

Bài 66. Viết tổng sau thành bình phương của một số tự nhiên, với $n \geq 1$.

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + n^3.$$

Lời giải.

Bài 9: THỨ TỰ THỰC HIỆN CÁC PHÉP TÍNH

A Tóm tắt lí thuyết

- Thứ tự thực hiện các phép tính đối với biểu thức không có dấu ngoặc

  Lũy thừa $\longrightarrow$ Nhân và chia $\longrightarrow$ Cộng và trừ.

- Thực hiên các phép tính đối với biểu thức có dấu ngoặc

  $(\,) \longrightarrow [\,] \longrightarrow \{\,\}$.

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Thực hiện các phép tính

Để thực hiện các phép tính, ta thực hiện đúng theo thứ tự quy định đối với biểu thức có dấu ngoặc và không có dấu ngoặc.

Ví dụ 137. Thực hiện phép tính

a) $4\cdot 5^2 - 32 : 4^2$.

b) $4^3\cdot 20 - 4^3\cdot 18$.

c) $37\cdot 143 + 57\cdot 37$.

d) $37\cdot 83 - 28\cdot 37 - 185$.

Lời giải.

Ví dụ 138. Thực hiện phép tính

a) $3\cdot 4^2-36:3^2$.

b) $2^3\cdot 30-2^3\cdot 25$.

c) $33\cdot 46+54\cdot 33$.

d) $33\cdot 43-33\cdot 27-198$.

Lời giải.

Ví dụ 139. Tính giá trị của biểu thức

a) $190-[150-(75+25)]\cdot 2$.

b) $256:\left[128-(12-8)^3\right]$.

c) $(30+12)\cdot\left\{15^0\cdot\left[\left(4^3-2^5\right):16\right]+11\right\}$.

Lời giải.

Ví dụ 140. Tính giá trị của biểu thức

a) $100-[180-(65+35)]:2$.

b) $36:\{336:[200-(12+8\cdot 20)]\}$.

c) $86-[15\cdot(64-39):75+11]$.

Lời giải.

Dạng 2: Tìm số chưa biết trong đẳng thức hoặc sơ đồ

Để tìm số chưa biết trong một đẳng thức, ta thường làm theo các bước sau

Bước 1. Thực hiện phép tính đúng theo thứ tự quy định đối với biểu thức có dấu ngoặc và không có đấu ngoặc.

Bước 2. Xác định vai trò của số chưa biết trong phép toán và kết luận.

Ví dụ 141. Tìm $x \in \mathbb{N}$, biết

a) $451+(128-x)=537$.

b) $7(x+45)=721$.

c) $205-7\cdot(x+5)=100$.

d) $14x-40=4^2 4^0$.

e) $4\cdot 5^2-x:2^3=91$.

f) $\left(5^2\cdot 23-5^2\cdot 13\right)\cdot x=10\cdot 5^3$.

Lời giải.

Ví dụ 142. Tìm $x \in \mathbb{N}$, biết

a) $100 + (190 - x) = 200$.

b) $5(x - 3) = 125$.

c) $70 - 5 \cdot (x - 3) = 45$.

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

e) $17 \cdot 3^2 - x : 3^2 = 141$.

f) $\left(4^2 \cdot 21 - 4^2 \cdot 11\right) \cdot x = 10 \cdot 4^4$.

Lời giải.

Ví dụ 143. Điền số thích hợp vào ô vuông

a) $\square \xrightarrow{+5} \square \xrightarrow{\times 6} 72.$ b) $\square \xrightarrow{-8} \square \xrightarrow{:2} 30.$ c) $\square \xrightarrow{\times 2^2} \square \xrightarrow{+9} 17.$

Lời giải.

Ví dụ 144. Điền số thích hợp vào ô vuông

a) $\square \xrightarrow{+10} \square \xrightarrow{\times 3} 48.$ b) $\square \xrightarrow{-3} \square \xrightarrow{:4} 22.$ c) $\square \xrightarrow{\times 2^0} \square \xrightarrow{+21} 25.$

Lời giải.

Dạng 3: So sánh giá trị hai biểu thức số

Để so sánh giá trị của hai biểu thức số, ta làm như sau
Bước 1. Tính giá trị của mỗi biểu thức số.
Bước 2. So sánh hai kết quả tìm được.

Ví dụ 145. Điền vào ô vuông các dấu thích hợp (=; <; >)

a) $3^2 \square 1+3+5.$ b) $4^3 \square 10^2-6^2.$

c) $(3+4)^2 \square 3^2+4^2.$ d) $4^2 \cdot 9 \square 4 \cdot 9^2.$

Lời giải.

Ví dụ 146. Điền vào ô vuông các dấu thích hợp (=; <; >)

a) $2^2 \square 1+3$.

b) $3^3 \square 6^2-3^2$.

c) $(1+2)^2 \square 1^2+2^2$.

d) $3^2 \cdot 8 \square 3 \cdot 8^2$.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 67. Thực hiện phép tính

a) $5 \cdot 4^2-18:3^2$.

b) $7^2 \cdot 25-7^2 \cdot 18$.

c) $71 \cdot 82+18 \cdot 71$.

d) $686-14 \cdot 19-14 \cdot 25$.

Lời giải.

Bài 68. Tính giá trị của biểu thức sau

a) $[(93-45:15):3]^2$.

b) $\left[93-(45:15)^4\right]:3$.

c) $(37+18)\cdot\{50+15^2\cdot[(4^3-2^5):16]\}$.

Lời giải.

Bài 69. Tìm x, biết

a) $101+(121-x)=109$.

b) $3(x-2)=111$.

c) $60-3\cdot(x-2)=51$.

d) $4x-20=2^5:2^3$.

e) $8\cdot 6+288:(x-3)^2=50$.

f) $\left(10^2+6^2\cdot 2\right):(43\cdot x)=2^0$.

Lời giải.

Bài 70. Điền số thích hợp vào ô vuông

a) $\square \xrightarrow{+6} \square \xrightarrow{\times 3} 63.$ b) $\square \xrightarrow{-6} \square \xrightarrow{:3} 75.$ c) $\square \xrightarrow{\times 3^2} \square \xrightarrow{:9} 18.$

Lời giải.

Bài 71. Điền vào ô vuông các dấu thích hợp (=; <; >)

a) $4^2 \square 1+3+5+7.$ b) $5^3 \square 15^2-10^2.$

c) $(7+8)^2 \square 7^2+8^2.$ d) $5^2 \cdot 7 \square 7 \cdot 7^2.$

Lời giải.

Bài 10: TÍNH CHẤT CHIA HẾT CỦA MỘT TỔNG

A Tóm tắt lý thuyết

I. 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.

$$a \vdots m; b \vdots m; c \vdots m \Rightarrow (a+b+c) \vdots m.$$

II. 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.

$$a \not\vdots m; b \vdots m; c \vdots m \Rightarrow (a+b+c) \not\vdots m.$$

! Các tính chất 1, 2 cũng đúng với một hiệu $(a \geq b)$

$$a \vdots m; b \vdots m \Rightarrow (a \pm b) \vdots m.$$

$$a \not\vdots m; b \vdots m \Rightarrow (a \pm b) \not\vdots m.$$

$$a \vdots m; b \not\vdots m \Rightarrow (a \pm b) \not\vdots m.$$

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Xét tính chia hết của một tổng hoặc một hiệu

Để xét tính chia hết của một tổng hoặc một 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 đưa ra kết luận.

Bài 72. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng sau có chi hết cho 7 không?

a) $56+28$; b) $63+29$.

Lời giải.

Bài 73. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng sau có chia hết cho 6 không?

a) $42+36$; b) $54+14$.

Lời giải.

Bài 74. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng sau có chia hết cho 8 không?

a) $88-48$; b) $108-40$.

Lời giải.

Bài 75. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng sau có chia hết cho 5 không?

a) $60-25$; b) $100-47$.

Lời giải.

Bài 76. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng sau có chia hết cho 9 không?

a) $27+63+108$; b) $54+35+180$; c) $90+11+7$; d) $36+73+12$.

Lời giải.

Bài 77. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng sau có chia hết cho 3 không?

a) $27+12+48$; b) $36+31+108$; c) $90+21+6$; d) $33+53+12$.

Lời giải.

Bài 78. Điền dấu x vào ô thích hợp trong các câu sau và giải thích

Câu	Đúng	sai	Giải thích
a) $118\cdot 4+16$ chia hết cho 4			
b) $6\cdot 100+44$ chia hết cho 6			
c) $4\cdot 222+87$ chia hết cho 8			

Lời giải.

Bài 79. Điền dấu x vào ô thích hợp trong các câu sau và giải thích

Câu	Đúng	sai	Giải thích
a) $78 \cdot 2 + 12$ chia hết cho 2			
b) $28 \cdot 3 + 17$ chia hết cho 3			
c) $2 \cdot 51 + 25$ chia hết cho 6			

Lời giải.

Dạng 2: Tìm điều kiện của một số hạng để tổng chia hết cho một số nào đó

Để tìm điều kiện của một số hạng để tổng chia hết cho một số nào đó ta làm như sau

- Xét xem mỗi số hạng đã biết của tổng (hoặc tổng của các số hạng đã biết) có chia hết cho số đó hay không;
- Áp dụng tính chất chia hết của tổng để tìm điều kiện cho số hạng chưa biết.

Bài 80. Cho tổng $A = 56 + 32 + 8 + x$ với $x \in \mathbb{N}$. Tìm x để

a) A chia hết cho 4;

b) A không chia hết cho 4.

Lời giải.

Bài 81. Cho tổng $A = 27 + 21 + 12 + x$ với $x \in \mathbb{N}$. Tìm x để

a) A chia hết cho 3;

b) A không chia hết cho 3.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 82. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng (hiệu) sau có chia hết cho 4 không?

a) $84+40$; b) $67+24$; c) $96-36$; d) $72-26$.

Lời giải.

Bài 83. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng (hiệu) sau có chia hết cho 8 không?

a) $32+56+96$; b) $48+37+104$; c) $200+12+20$; d) $112+77+54$.

Lời giải.

Bài 84. Cho tổng $A=42+30+6+x$ với $x\in\mathbb{N}$. Tìm x để

a) A chia hết cho 6; b) A không chia hết cho 6.

Lời giải.

Bài 85. Gạch dưới số mà em chọn

a) Nếu $a\vdots 3$ và $b\vdots 3$ thì tổng $a+b$ chia hết cho 3, 6, 9.

b) Nếu $a\vdots 2$ và $b\vdots 4$ thì tổng $a+b$ chia hết cho 2, 4, 6.

c) Nếu $a\vdots 6$ và $b\vdots 9$ thì tổng $a+b$ chia hết cho 3, 6, 9.

Lời giải.

Bài 11: DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 2, CHO 5

A Tóm tắt lý thuyết

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

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Nhận biết các số chia hết cho 2, cho 5

- Sử dụng dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5.
- Sử dụng tính chất chia hết của tổng, của hiệu.

Bài 86. Trong các số sau, số nào chia hết cho 2, cho 5?

$$124; 109; 20; 105; 12; 67.$$

Lời giải.

Bài 87. Trong các số sau, số nào chia hết cho 2, cho 5?

$$140; 55; 89; 76; 105; 48.$$

Lời giải.

Bài 88. Tổng (hiệu) sau có chia hết cho 2 không, cho 5 không? Vì sao?

a) $A = 10 + 26$; b) $B = 15 + 100$; c) $C = 83 - 51$; d) $D = 106 - 41$.

Lời giải.

Bài 89. Tổng (hiệu) sau có chia hết cho 2 không, cho 5 không? Vì sao?

a) $E = 25 + 80$; b) $F = 18 + 57$; c) $G = 89 - 15$; d) $H = 72 - 67$.

Lời giải.

Bài 90. Cho các số 54; 156; 120; 31; 95

a) Số nào chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5;

b) Số nào chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2;

c) Số nào chia hết cho cả 2 và 5.

Lời giải.

Bài 91. Cho các số 21; 75; 80; 102; 58

a) Số nào chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5;

b) Số nào chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2;

c) Số nào chia hết cho cả 2 và 5.

Lời giải.

Dạng 2: Viết các số chia hết cho 2, cho 5 từ các số hoặc các chữ số cho trước

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

Bài 92. Điền chữ số vào dấu $*$ để được số $\overline{5*}$ thỏa điều kiện

a) Chia hết cho 2;

b) Chia hết cho 5.

Lời giải.

Bài 93. Điền chữ số vào dấu $*$ để được số $\overline{10*}$ thỏa điều kiện

a) Chia hết cho 2;

b) Chia hết cho 5.

Lời giải.

Bài 94. Từ ba chữ số 4, 5, 8 hãy lập thành các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau thỏa mãn điều kiện

a) Số đó không chia hết cho 2;

b) Số đó không chia hết cho 5.

Lời giải.

Bài 95. Từ ba chữ số 1, 6, 7 hãy lập thành các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau thỏa mãn điều kiện

a) Số đó không chia hết cho 2;

b) Số đó không chia hết cho 5.

Lời giải.

Dạng 3: Bài toán liên quan đến số dư trong phép chia một số tự nhiên cho 2, cho 5.

- Số dư trong phép chia cho 2 chỉ có thể là 0 hoặc 1.
- Số dư trong phép chia cho 5 chỉ có thể là một trong các số 0, 1, 2, 3, 4.

Bài 96. Không thực hiện phép chia, hãy tìm số dư khi chia mỗi số sau đây cho 2, cho 5: 81, 45, 179, 92.

Lời giải.

Bài 97. Không thực hiện phép chia, hãy tìm số dư khi chia mỗi số sau đây cho 2, cho 5: 71; 105; 74; 47; 43.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 98. Trong các số sau, số nào chia hết cho 2, số nào chia hết cho 5?

$$275; 403; 220; 154; 1077; 472.$$

Lời giải.

Bài 99. Tổng (hiệu) sau có chia hết cho 2 không, có chia hết cho 5 không? Vì sao?

a) $A = 95 + 58$; b) $B = 271 - 53$; c) $C = 42 - 17$; d) $D = 160 - 30$.

Lời giải.

Bài 100. Điền chữ số vào dấu $*$ để được số $\overline{*08}$ thỏa điều kiện

a) Chia hết cho 2; b) Chia hết cho 5.

Lời giải.

Bài 101. Từ các chữ số 2, 5, 0; hãy lập thành các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau thỏa mãn điều kiện

a) Số đó chia hết cho 2; b) Số đó chia hết cho 5; c) Số đó chia hết cho cả 2 và 5.

Lời giải.

Bài 102. Không làm phép chia, hãy cho biết số dư của phép chia các số sau đây cho 2, cho 5: 64; 108; 25; 117; 325.

Lời giải.

Bài 12: DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 3, CHO 9

A Tóm tắt lí thuyết

- **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.
- **Dấu hiệu chia hết cho 9:** Các số có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì chia hết cho 9 và chỉ nhẽng số đó mới chia hết cho 9.

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Nhận biết các số chia hết cho 3, cho 9.

- Sử dụng dấu hiệu chia hết cho 3, cho 9.
- Sử dụng tính chất chia hết của tổng, của hiệu.

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.

Bài 103. Trong các số sau, số nào chia hết cho 3, số nào chia hết cho 9?

$$243; 625; 1122; 57; 99; 1310.$$

Lời giải.

Bài 104. Trong các số sau, số nào chia hết cho 3, số nào chia hết cho 9?

$$128; 312; 990; 486; 2515; 196.$$

Lời giải.

Bài 105. Tổng (hiệu) sau có chia hết cho 3 không, chia hết cho 9 không? Vì sao?

a) $A = 78 + 21$; b) $B = 72 + 45$; c) $C = 111 - 18$; d) $D = 301 - 42$.

Lời giải.

Bài 106. Tổng (hiệu) sau có chia hết cho 3 không, chia hết cho 9 không? Vì sao?

a) $E = 135 + 92$; b) $F = 42 + 72$; c) $G = 486 - 234$; d) $H = 117 - 108$.

Lời giải.

Bài 107. Cho các số 71; 264; 1034; 162; 357.

a) Số nào chia hết cho 9?

b) Số nào chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9?

Lời giải.

Bài 108. Cho các số 18; 261; 204; 1857; 84; 108.

a) Số nào chia hết cho 9?

b) Số nào chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9?

Lời giải.

Dạng 2: Viết các số chia hết cho 3, cho 9 từ các số hoặc các chữ số cho trước.

Sử dụng các dấu hiệu chia hết cho 3, cho 9 (có thể cả dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5.)

Bài 109. Điền chữ số tự nhiên vào dấu $*$ để được số $\overline{21*}$ thỏa mãn điều kiện

a) Chia hết cho 9;

b) Chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9;

c) Chia hết cho cả 2 và 3.

Lời giải.

Bài 110. Điền chữ số tự nhiên vào dấu $*$ để được số $\overline{74*}$ thỏa mãn điều kiện

a) Chia hết cho 9;

b) Chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9;

c) Chia hết cho cả 2 và 3.

Lời giải.

Bài 111. Từ các chữ số 0, 1, 5, 8 hãy lập thành các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau thỏa mãn điều kiện

a) Số đó chia hết cho 9;

b) Số đó chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9;

c) Số đó chia hết cho cả 2, 3, 5, 9.

Lời giải.

Bài 112. Từ các chữ số 0, 1, 2, 6 hãy lập thành các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau thỏa mãn điều kiện

a) Số đó chia hết cho 9;

b) Số đó chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9;

c) Số đó chia hết cho cả 2, 3, 5, 9.

Lời giải.

Dạng 3: Toán có liên quan đến số dư trong phép chia một số tự nhiên cho 3, cho 9.

Một số có tổng các chữ số chia hết cho 8 (cho 3) dư m thì số đó chia hết cho 9 (cho 3) cũng dư m.

Ví dụ 147. 1327 có tổng các chữ số bằng $1+3+2+7=13$. Số 13 chia cho 9 dư 4, chia cho 3 dư 1. Do đó số 1327 chia cho 9 dư 4, chia cho 3 dư 1.

Bài 113. Không thực hiện phép chia, hãy tìm số dư khi chia mỗi số sau đây cho 3, cho 9: 87; 134; 112; 554.

Lời giải.

Bài 114. Không thực hiện phép chia, hãy tìm số dư khi chia mỗi số sau đây cho 3, cho 9: 75; 131; 187; 663; 812.

Lời giải.

Dạng 4: Tìm tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 3, cho 9 trong một khoảng cho trước.

Ta liệt kê tất cả các số chia hết cho 3, cho 9 (căn cứ vào dấu hiệu chia hết) trong một khoảng đã cho.

Bài 115. Tìm tập hợp các số tự nhiên n chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9 và $75 \le n < 93$.

Lời giải.

Bài 116. Tìm tập hợp các số tự nhiên n chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9 và $102 < n < 118$.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 117. Trong các số sau, số nào chia hết cho 3, số nào chia hết cho 9? 1254; 202; 900; 498; 2017; 258.

Lời giải.

Bài 118. Cho các số sau 75; 161; 216; 195; 1502; 2019.

a) Viết tập hợp các số chia hết cho 3.

b) Viết tập hợp các số chia hết cho 9.

Lời giải.

Bài 119. Tổng (hiệu) sau có chia hết cho 3 không? có chia hết cho 9 không? Vì sao?

a) $A = 345 + 472$;

b) $B = 1620 - 180$;

c) $C = 815 - 416$;

d) $D = 810 - 21$.

Lời giải.

Bài 120. Điền chữ số tự nhiên vào dấu $*$ để được số $\overline{28*}$ thỏa mãn điều kiện

a) Chia hết cho 9;

b) Chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9;

c) Chia hết cho 2, 3, 5, 9.

Lời giải.

Bài 121. Từ các chữ số 1, 3, 5, 0; hãy lập các số có ba chữ số khác nhau thỏa mãn điều kiện

a) Chia hết cho 3;

b) Chia hết cho 9;

c) Chia hết cho 2, 3, 5, 9.

Lời giải.

Bài 122. Không làm phép chia, hãy cho biết số dư của phép chia các số sau đây cho 3, cho 9: 24; 94; 1545; 902; 118.

Lời giải.

Bài 123. Tìm tập hợp các số tự nhiên n vừa chia hết cho 3, vừa chia hết cho 5 và $98 < n < 112$.

Lời giải.

Bài 124. Tìm tập hợp các số tự nhiên n chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9 và $100 < n \leq 118$.

Lời giải.

Bài 13: BỘI VÀ ƯỚC

A Tóm tắt lý thuyết

I. Bội và ước của một số tự nhiên

Định nghĩa 1. Nếu có số tự nhiên a chia hết cho số tự nhiên b thì ta nói a là bội của b, còn b gọi là ước của $a, (a, b \neq 0)$.

Kí hiệu: Tập hợp các bội của b là B(b). Tập hợp các ước của a là Ư(a).

II. Chú ý

Muốn tìm các bội của một số khác 0, ta nhân số đó lần lượt với 0, 1, 2, 3, ... Bội của b ($b \neq 0$) có dạng tổng quát là $b \cdot k \quad (k \in \mathbb{N})$.

Muốn tìm các ước của một số a, ta lần lượt chia a cho các số tự nhiên từ 1 đến a để xét xem a chia hết cho những số nào, khi đó những số đó là ước của a.

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Bài toán tìm bội (ước) của một số tự nhiên

- Để tìm ước của một số, ta lần lượt chia số đó cho 1, 2, 3, ...
- Để tìm bội của một số khác 0, ta nhân số đó lần lượt với 1, 2, 3, ...

Ví dụ 148.

a) Tìm 5 bội của 2; 3; 5.

b) Tìm 5 bội của 4; 6.

Lời giải.

Ví dụ 149.

a) Tìm tất cả các ước của 3; 7; 12; 15.

b) Tìm tất cả các ước của 2; 5; 18; 24.

Lời giải.

Ví dụ 150. Các số sau có bao nhiêu ước

a) 44. b) 124. c) 56. d) 102.

Lời giải.

Dạng 2: Viết số tự nhiên thỏa điều kiện cho trước

Tìm trong các số thỏa mãn điều kiện cho trước những số là bội hoặc ước của số đã cho.

Ví dụ 151. Tìm số tự nhiên x sao cho

a) $x \in \text{B}(15)$ và $30 \le x \le 50$.

b) $x \in \text{Ư}(24)$ và $x > 5$.

c) $x \vdots 9$ và $12 < x < 48$.

d) $21 \vdots x$.

Lời giải.

Ví dụ 152. Tìm số tự nhiên x sao cho

a) $x \in \text{B}(11)$ và $20 \le x \le 55$.

b) $x \in \text{Ư}(36)$ và $x \ge 4$.

c) $x \vdots 8$ và $16 \le x < 50$.

d) $37 \vdots x$.

Lời giải.

Dạng 3: Bài toán có lời văn

- Phân tích đề bài để chuyển bài toán về việc tìm ước hoặc bội của một số cho trước.
- Áp dụng cách tìm ước hoặc bội của một số cho trước.

Ví dụ 153. Có 18 học sinh tham gia vui chơi. Các bạn đó muốn chia đều 18 người vào các nhóm. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được?

Cách chia	Số nhóm	Số người ở một nhóm
Thứ nhất	2	...
Thứ hai	...	6
Thứ ba	5	...
Thứ tư	6	...

Lời giải.

Ví dụ 154. Hoàng có 42 chiếc ô tô mô hình và muốn xếp đều chúng thành các hàng. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được?

Cách chia	Số hàng	Số ô tô trong một hàng
Thứ nhất	...	3
Thứ hai	6	...
Thứ ba	...	6
Thứ tư	10	...

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 125. Tìm năm bội của 13; 34.

Lời giải.

Bài 126. Tìm tất cả các ước của 8; 11; 19; 28.

Lời giải.

Bài 127. Các số sau có bao nhiêu ước

a) 45.

b) 103.

Lời giải.

Bài 128. Tìm số tự nhiên x sao cho

a) $x \in \text{B}(13)$ và $23 \leq x \leq 58$.

b) $x \in \text{Ư}(48)$ và $x \geq 15$.

c) $x \in \text{B}(27)$ và $x < 100$.

d) $34 \vdots x$.

Lời giải.

Bài 129. Tìm tất cả các ước có hai chữ số của 88.

Lời giải.

Bài 130. Tìm tất cả các bội có hai chữ số của 26.

Lời giải.

Bài 131. Phúc có 60 viên bi. Phúc muốn chia đều số bi vào các túi. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được?

Cách chia	Số túi	Số viên bi trong một túi
Thứ nhất	3	...
Thứ hai	...	15
Thứ ba	...	10
Thứ tư	8	...
Thứ năm	12	...

Lời giải.

Bài 14: SỐ NGUYÊN TỐ. HỢP SỐ

A Tóm tắt lý thuyết

I. Định nghĩa

Định nghĩa 2. Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ có hai ước là 1 và chính nó.
Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1, có nhiều hơn hai ước.

II. Chú ý

- Số 0 và số 1 không là số nguyên tố, cũng không là hợp số.
- Số 2 là số nguyên tố nhỏ nhất, cũng là số nguyên tố chẵn duy nhất.

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Nhận biết số nguyên tố, hợp số

- Căn cứ vào định nghĩa số nguyên tố và hợp số.
- Căn cứ vào dấu hiệu chia hết.
- Dùng bảng số nguyên tố ở cuối SGK.

Ví dụ 155. Trong các số sau, số nào là số nguyên tố, số nào là hợp số?

a) 1; 15; 19; 49; 89; 57; 79; 132.

b) 5; 17; 54; 92; 48; 13; 71; 28.

Lời giải.

Ví dụ 156. Không tính kết quả, xét xem tổng (hiệu) sau là số nguyên tố hay hợp số?

a) $A = 12 + 27$.

b) $B = 102 - 2 \cdot 5 \cdot 6$.

c) $C = 17 \cdot 8 + 17 \cdot 21$.

d) $D = 75 - 2 \cdot 3 \cdot 5$.

e) $M = 108 - 27$.

f) $N = 21 \cdot 22 - 22 \cdot 23$.

g) $P = 19 \cdot 17 - 19 \cdot 9$.

h) $Q = 17 \cdot 19 - 19 \cdot 15$.

Lời giải.

Dạng 2: Viết số nguyên tố hoặc hợp số từ những số cho trước

- Dùng các dấu hiệu chia hết.
- Dùng bảng số nguyên tố nhỏ hơn 1000 trong SGK.

Ví dụ 157. Thay dấu $*$ bằng chữ số tích hợp để mỗi số sau là số nguyên tố

a) $\overline{2*}$. b) $\overline{5*}$. c) $\overline{6*}$. d) $\overline{11*}$.

Lời giải.

Ví dụ 158. Thay dấu $*$ bằng chữ số thích hợp để mỗi số sau là số hợp số

a) $\overline{8*}$. b) $\overline{10*}$. c) $\overline{9*}$. d) $\overline{13*}$.

Lời giải.

Ví dụ 159.

a) Tìm số tự nhiên n để $3\cdot n$ là số nguyên tố.

b) Tìm số tự nhiên n để $7\cdot n$ là số nguyên tố.

Lời giải.

C Bài tập về nhà

Bài 132. Trong các số sau, số nào là số nguyên tố, số nào là hợp số?

$$3;11;172;58;128;51;93.$$

Lời giải.

Bài 133. Không tính kết quả, xét xem tổng (hiệu) sau là số nguyên tố hay hợp số?

a) $A=55+90$. b) $B=171-99$. c) $C=45+123$. d) $D=41\cdot 39-39\cdot 37$.

Lời giải.

Bài 134. Thay dấu $*$ bằng chữ số tích hợp để mỗi số sau là số nguyên tố

a) $\overline{1*}$.

b) $\overline{*2}$.

Lời giải.

Bài 135. Thay dấu $*$ bằng chữ số tích hợp để mỗi số sau là số hợp số

a) $\overline{11*}$.

b) $\overline{*9}$.

Lời giải.

Bài 136. Tìm số tự nhiên n để $11 \cdot n$ là số nguyên tố.

Lời giải.

Bài 15: PHÂN TÍCH MỘT SỐ RA THỪA SỐ NGUYÊN TỐ

A Tóm tắt lý thuyết

- Phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 ra thừa số nguyên tố là viết số đó dưới dạng một tích các thừa số nguyên tố. Mọi số tự nhiên lớn hơn 1 đều phân tích được ra thừa số nguyên tố.
- Muốn phân tích một số ra thừa số nguyên tố ta dùng dấu hiệu chia hết cho các số nguyên tố 2, 3, 5, …. Phép chia dừng lại khi có thương bằng 1.
- Dù phân tích một số ra thừa số nguyên tố bằng cách nào thì cuối cùng ta cũng được cùng một kết quả.

B Bài tập và các dạng toán

Dạng 1: Phân tích các số cho trước ra thừa số nguyên tố

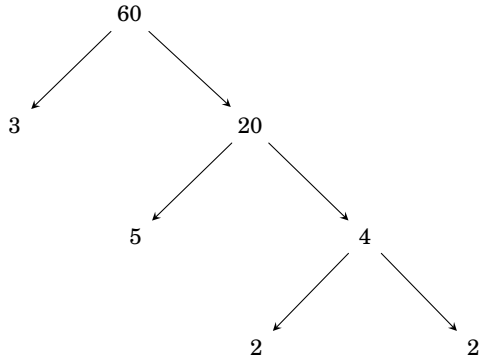
Thường có hai cách để phân tích một số tự nhiên ra thừa số nguyên tố

- *Cách* 1. (Phân tích theo chiều dọc). Chia số tự nhiên n cho một số nguyên tố (xét từ nhỏ đến lớn), rồi chia thương tìm được cho một số nguyên tố (cũng xét từ nhỏ đến lớn), cứ tiếp tục như vậy cho đến khi thương bằng 1.
  Ví dụ: Phân tích 60 ra thừa số nguyên tố theo chiều dọc, ta làm như sau

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

  Vậy $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$.

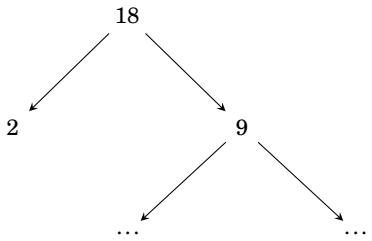
- *Cách* 2. (Phân tích theo chiều ngang hoặc sơ đồ cây)



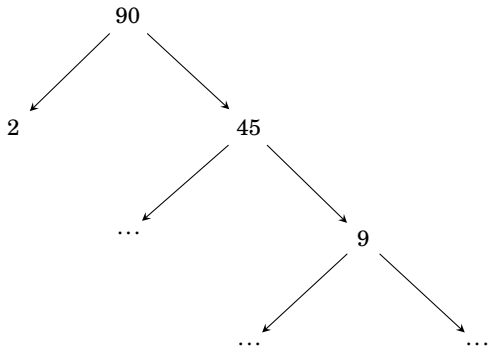
Viết số tự nhiên n dưới dạng một tích các thừa số, mỗi thừa số lại viết thành tích cho đến khi các thừa số đều là số nguyên tố. Ví dụ $60 = 3 \cdot 23 \cdot 5 \cdot 2^2$. Tất cả các cách phân tích số 60 ra thừa số nguyên tố đề cho cùng một kết quả $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$.

Ví dụ 160. Điền các số tự nhiên lớn hơn 1 vào các chỗ chấm sau

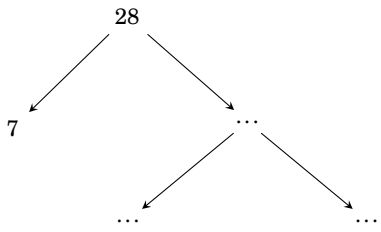
a)



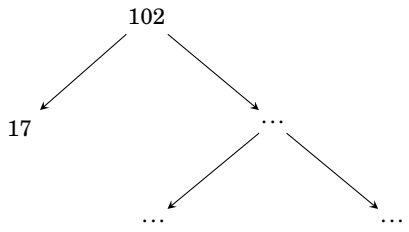
b)



c)



d)



Lời giải.

Ví dụ 161. Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố (theo cột dọc)

a) 15. b) 74. c) 61. d) 100.

e) 12. f) 108. g) 84. h) 118.

Lời giải.

Dạng 2: Tìm các ước nguyên tố của số cho trước

- Phân tích số cho trước ra thừa số nguyên tố.
- Chú ý nếu $c = a \cdot b$ thì a và b là hai ước của c.
- $a = b \cdot q \Leftrightarrow a \vdots b \Leftrightarrow b \in \text{Ư}(a)$ $(a, b, q \in \mathbb{N}, b \neq o)$.

Ví dụ 162. Tìm các ước nguyên tố của các số sau

a) 39. b) 67. c) 84. d) 98. e) 46. f) 96. g) 82. h) 115.

Lời giải.

Ví dụ 163. Tìm tất cả ước của các số sau

a) 12. b) 28. c) 47. d) 105. e) 15. f) 32. g) 66. h) 102.

Lời giải.

Dạng 3: Bài toán đưa về việc phân tích một số ra thừa số nguyên tố

Phân tích đề bài, đưa về việc phân tích một số ra thừa số nguyên tố để giải quyết bài toán.

Ví dụ 164. Tích của hai số tự nhiên là 33. Tìm mỗi số đó.

Lời giải.

Ví dụ 165. Tích của hai số tự nhiên là 58. Tìm mỗi số đó.

Lời giải.

Ví dụ 166. Thay dấu $(*)$ bởichữ số thích

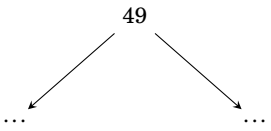
a) $*\cdot\overline{**}=45$. b) $*\cdot\overline{**}=92$. c) $*\cdot\overline{**}=36$. d) $*\cdot\overline{**}=88$.

Lời giải.

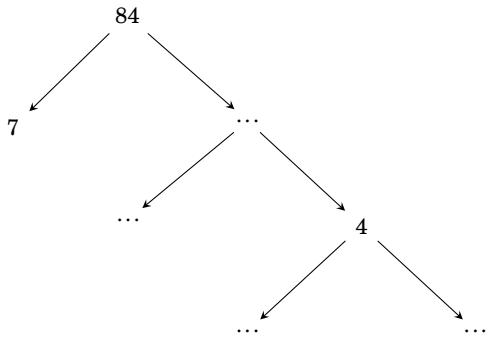
C Bài tập về nhà

Bài 137. Điền các số tự nhiên lớn hơn 1 vào các chổ chấm sau

a)



b)



Lời giải.

Bài 138. Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố

a) 22. b) 34. c) 73. d) 99.

Lời giải.

Bài 139. Tìm các ước nguyên tố của các số sau

a) 13. b) 55. c) 83. d) 101.

Lời giải.

Bài 140. Tìm tất cả các ước của các số sau

a) 16. b) 37. c) 46. d) 49.

Lời giải.

Bài 141. Tích của hai số tự nhiên là 72. Tìm mỗi số đó.

Lời giải.

Bài 142. Thay dấu $(*)$ bởichữ số thích

a) $* \cdot \overline{**} = 77$. b) $* \cdot \overline{**} = 103$.

Lời giải.

Bài 16: ƯỚC CHUNG VÀ BỘI CHUNG

A TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Ước chung của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó. Kí hiệu tập hợp ước chung của a và b là ƯC$(a;b)$.

Ví dụ 167. ƯC$(4;6) = \{2\}$.

- Bội chung của hai hay nhiều số là bội của tất cả các số đó.

Kí hiệu tập hợp các bội chung của a và b là BC$(a;b)$.

Ví dụ 168. $BC(2;3) = \{0;6;12;\ldots\}$

- Giao của hai tập hợp là một tập hợp gồm các phần tử chung của hai tập hợp đó. Kí hiệu giao của hai tập hợp A và B là $A \cap B$.

B BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1: Nhận biết và viết tập hợp các ước chung của hai hay nhiều số

-Để nhận biết một số là ước chung của hai số, ta kiểm tra xem hai số đó có chia hết cho số này hay không.

- Để viết tập hợp các ước chung của hai hay nhiều số, ta viết tập hợp các ước chung của mỗi số rồi tìm giao của các tập hợp đó.

Ví dụ 169.

a) Số 4 có là ước chung của 16 và 44 không? Vì sao?

b) Số 5 có là ước chung của 84 và 58 không? Vì sao?

Lời giải.

Ví dụ 170.

a) Số 3 có là ước chung của 27, 117 và 120 không? Vì sao?

b) Số 7 có là ước chung của 35, 60 và 18 không? Vì sao?

Lời giải.

Ví dụ 171. Điền ký hiệu $\in$ hoặc $\notin$ vào ô trống cho đúng

a) 9 ☐ ƯC(36;45)

b) 7 ☐ ƯC(19;42)

c) 4 ☐ ƯC(6;20;88)

d) 8 ☐ ƯC(18;64;88).

Lời giải.

Ví dụ 172. Điền ký hiệu $\in$ hoặc $\notin$ vào ô trống cho đúng

a) 5 $\square$ ƯC(25;90)

b) 6 $\square$ ƯC(24;96)

c) 3 $\square$ ƯC(33;15;93)

d) 2 $\square$ ƯC(102;47;68).

Lời giải.

Ví dụ 173. Viết các tập hợp sau:

a) ƯC(6), ƯC(8), ƯC(6;8)

b) ƯC(10), ƯC(19), ƯC(10;19)

c) ƯC(12), ƯC(18), ƯC(12;18)

Lời giải.

Ví dụ 174. Viết các tập hợp sau:

a) ƯC(9), ƯC(15), ƯC(9;15)

b) ƯC(4), ƯC(21), ƯC(4;21)

c) ƯC(30), ƯC(24), ƯC(30;24).

Lời giải.

Dạng 2: Bài toán có lời văn

Phân tích bài toán để đưa về việc tìm ước chung của hai hay nhiều số

Ví dụ 175. Có 18 bút bi và 42 quyển vở. Cô giáo muốn chia số bút và số vật đó thành một số phần thưởng như nhau gồm cả bút và vở. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được? Điền vào chỗ chấm trong các cách chia sau

Cách chia	Số phần thưởng	Số bút ở mỗi phần thưởng	Số vở ở mỗi phần thưởng
Thứ nhất	3	...	...
Thứ hai	5	...	...
Thứ ba	6	...	...

Lời giải.

Ví dụ 176. Có 12 gói bim bim và 36 chiếc bán. Cô giáo muốn chia số bim bim và số bánh đó thành một số phần thưởng như nhau gồm cả bim bim và bánh. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được? Điền vào chỗ chấm trong các cách chia sau.

Cách chia	Số phần thưởng	Số bút ở mỗi phần thưởng	Số vở ở mỗi phần thưởng
Thứ nhất	3	...	...
Thứ hai	5	...	...
Thứ ba	6	...	...

Lời giải.

Dạng 3: Nhận biết và viết tập hợp các bội chung của hai hay nhiều số

- Để nhận biết một số là bội chung của hai số ta kiểm tra xem số này có chia hết cho hai số đó không.

- Để viết tổng hợp các bội chung của hai hay nhiều số, ta viết tập hợp các bội chung của mỗi số rồi tìm giao của các tập hợp đó.

Ví dụ 177.

a) Số 24 có là bội chung của 4 và 6 không? Vì sao?

b) Số 86 có là bội chung của 2, 5 và 20 không? Vì sao?

Lời giải.

Ví dụ 178.

a) Số 66 có là bội chung của 2, 3 và 11 không? Vì sao?

b) Số 102 có là bội chung của 6 và 10 không? Vì sao?

Lời giải.

Ví dụ 179. Điền ký hiệu $\in$ hoặc $\notin$ vào ô trống cho đúng

a) 42 $\square$ $BC(6;7)$;

b) 58 $\square$ $BC(2;5)$;

c) 60 $\square$ $BC(3;4;5)$;

d) 90 $\square$ $BC(4;5;6)$.

Lời giải.

Ví dụ 180. Điền ký hiệu $\in$ hoặc $\notin$ vào ô trống cho đúng

a) 20 $\square$ $BC(4;5)$;

b) 39 $\square$ $BC(7;13)$;

c) 80 $\square$ $BC(2;5;13)$;

d) 102 $\square$ $BC(2;3;17)$.

Lời giải.

Ví dụ 181. Viết các tập hợp sau:

a) BC(3), BC(5), BC(3;5) b) BC(4), BC(10), BC(4;10) c) BC(5), BC(15), BC(5;15)

Lời giải.

Ví dụ 182. Viết các tập hợp sau:

a) BC(2), BC(9), BC(2;9); b) BC(3), BC(12), BC(3;12); c) BC(8), BC(14), BC(8;14).

Lời giải.

Dạng 4: Tìm giao của hai tập hợp cho trước

Chọn ra những phần tử chung của hai tập hợp A và B đó chính là các phần tử của $A \cap B$.

Ví dụ 183. Tìm giao của hai tập hợp A và B, biết rằng

a) A = {bút chì, bút mực, tẩy, vở, sách}, B = {bút chì, bút mực, bút bi}

b) A = {cam, dưa hấu, xoài, táo, nhãn vải}, B = {bưởi, hồng xiêm}

Lời giải.

Ví dụ 184. Tìm giao của hai tập hợp A và B, biết rằng

a) $A = \{1;4;6;0;5\}$, $B = \{2;3;7;8;9;1\}$

b) $A = \{10;12;14;16;18\}$, $B = \{11;13;15;17;19\}$

Lời giải.

C BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 143.

a) số 3 có là ước chung của 67 và 57 không? Vì sao?

b) số 5 có là ước chung của 105, 85 và 125 không? Vì sao?

Lời giải.

Bài 144.

a) Số 84 có là bội chung của 3 và 4 không? Vì sao?

b) Số 108 có là ước chung của 3, 4 và 14 không? Vì sao?

Lời giải.

Bài 145. Viết các tập hợp sau

a) ƯC(12;15)

b) ƯC(2;17).

Lời giải.

Bài 146. Viết các tập hợp sau

a) BC(8;12) = {0;88;176;...}

b) BC(6;16) = {0;48;96;...}.

Bài 147. Điền ký hiệu ∈ hoặc ∉ vào ô trống cho đúng

a) 5 ☐ ƯC(15;64)

b) 8 ☐ ƯC(16;88).

Lời giải.

Bài 148. Điền ký hiệu ∈ hoặc ∉ vào ô trống cho đúng

a) 122 ☐ $BC(2;13)$

b) 63 ☐ $BC(3;7)$.

Lời giải.

Bài 149. Tìm giao của hai tập hợp A và B, biết rằng

a) $A = \{2;3;8;10\}$, $B = \{1;2;3;0;\}$

b) $A = \{0;13;26;39\}$, $B = \{0;13;14;15;26\}$.

Lời giải.

Bài 17: ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

A TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Định nghĩa 3. - *Ước chung lớn nhất của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp các ước chung của các số đó.*

Ước chung lớn nhất của a và b kí hiệu là ƯCLN(a;b)

- Hai hay nhiều số có ƯCLN bằng 1 gọi là các số nguyên tố cùng nhau

Ví dụ 185. 8 và 9 nguyên tố cùng nhau; 8, 12 và 15 nguyên tố cùng nhau.

-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.

Ví dụ 186. ƯCLN(7;14) = 7.

-Muốn tìm ước chung của các số đã cho ta có thể tìm các ƯCLN của các số đó.

B BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1: Tìm ước chung lớn nhất của các số cho trước

Cách 1: Tìm ƯCLN bằng định nghĩa.
Cách 2: Tìm ƯCLN bằng phân tích thừa số nguyên tố.
Muốn tìm ƯCLN của hai hay nhiều số bằng phân tích thửa số nguyên tố, ta thực hiện ba bước sau:
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 của nó. Tích đó là ƯCLN phải tìm.

Ví dụ 187. Tìm ƯCLN bằng định nghĩa của:

a) 8 và 12;

b) 16 và 38;

c) 5, 14 và 26;

d) 24, 60 và 108;

Lời giải.

Ví dụ 188. Tìm ƯCLN bằng định nghĩa của:

a) 5 và 20;

b) 36 và 60;

c) 7, 25 và 18;

d) 24, 32 và 120;

Lời giải.

Ví dụ 189. Tìm ƯCLN bằng phân tích thừa số nguyên tố của:

a) 6 và 9; b) 15 và 39; c) 8, 22 và 34; d) 16, 80 và 176;

Lời giải.

Ví dụ 190. Tìm ƯCLN bằng phân tích thừa số nguyên tố của:

a) 9, 19 và 33; b) 18 và 87;

c) 8, 36 và 60; d) 25, 60 và 105;

Lời giải.

Dạng 2: Bài toán đưa về việc tìm ƯCLN của hai hay nhiều số

Phân tích đề bài, suy luận để đưa về việc tìm ƯCLN của hai hay nhiều số.

Ví dụ 191. Tìm số tự nhiên n lớn nhất biết rằng $102 \vdots n$ và $54 \vdots n$.

Lời giải.

Ví dụ 192. Tìm số tự nhiên n lớn nhất biết rằng $88 \vdots n$ và $144 \vdots n$.

Lời giải.

Ví dụ 193. Lớp 6A có 18 bạn nam và 24 bạn nữ. Trong một buổi sinh hoạt lớp, bạn lớp trưởng dự kiến chia các bạn thành từng nhóm sao cho số bạn nam trong mỗi nhóm đều bằng nhau và số bạn nữ cũng vậy. Hỏi lớp có thể chia được nhiều nhất bao nhiêu nhóm? Khi đó mỗi nhóm có bao nhiêu bạn nam, bạn nữ?

Lời giải.

Ví dụ 194. Đội văn nghệ của một trường có 28 nam và 20 nữ về một huyện để biểu diễn. Muốn phục vụ đồng thời tại nhiều xã đội dự định chia các tổ gồm cả nam và nữ, số nam được chia đều nhau và số nữ cũng vậy. Có thể chia nhiều nhất bao nhiêu số tổ? Khi đó mỗi tổ có bao nhiêu nam bao nhiêu nữ?

Lời giải.

Dạng 3: Tìm các ước chung của hai hay nhiều số thỏa mãn điều kiện cho trước

Bước 1: Tìm ƯCLN của hai hay nhiều số cho trước;
Bước 2: Tìm các ước của ƯCLN này;
Bước 3: Chọn trong các số đó các ước thỏa mãn điều kiện đã cho

Ví dụ 195. Tìm các ước chung của 16 và 76.

Lời giải.

Ví dụ 196. Tìm các ước chung của 30 và 45.

Lời giải.

Ví dụ 197. Tìm số tự nhiên n biết rằng $50 \vdots n$ và $75 \vdots n$ và $n < 10$.

Lời giải.

Ví dụ 198. Tìm số tự nhiên n biết rằng $112 \vdots n$ và $140 \vdots n$ và $10 < n < 20$.

Lời giải.

C BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 150. Tìm ƯCLN bằng định nghĩa của:

a) 6 và 42;

b) 45 và 120;

c) 9, 16 và 27;

d) 8, 92 và 102;

Lời giải.

Bài 151. Tìm ƯCLN bằng định nghĩa của:

a) 16, 17 và 29;

b) 22 và 54;

c) 16, 36 và 56;

d) 24, 60 và 276;

Lời giải.

Bài 152. Tìm số tự nhiên n lớn nhất biết rằng $60 \vdots n$ và $288 \vdots n$.

Lời giải.

Bài 153. Tìm số ước chung của 66 và 210.

Lời giải.

Bài 154. Tìm số các tự nhiên n biết rằng $90 \vdots n$, $150 \vdots n$ và $10 < n < 30$.

Lời giải.

Bài 155. Đội văn nghệ của một trường có 72 nam và 60 nữ về một huyện để biểu diễn. Muốn phục vụ đồng thời tại nhiều xã đội dự định chia các tổ gồm cả nam và nữ, số nam được chia đều nhau và số nữ cũng vậy. Có thể chia nhiều nhất bao nhiêu số tổ? Khi đó mỗi tổ có bao nhiêu nam bao nhiêu nữ?

Lời giải.

Bài 18: BỘI CHUNG NHỎ NHẤT

A TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Định nghĩa 4. - *Bội chung nhất của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất khác* 0 *trong tập hợp các bội chung của các số đó.*

Bội chung nhỏ nhất của a và b kí hiệu là BCNN$(a;b)$

- Hai hay nhiều số có ƯCLN bằng 1 gọi là các số nguyên tố cùng nhau

Ví dụ 199. 8 và 9 nguyên tố cùng nhau; 8, 12 và 15 nguyên tố cùng nhau.

- 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.

Ví dụ 200. ƯCLN$(7;14) = 7$.

-Muốn tìm ước chung của các số đã cho ta có thể tìm các ƯCLN của các số đó.

B BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1: Tìm ước chung lớn nhất của các số cho trước

Cách 1: Tìm ƯCLN bằng định nghĩa.
Cách 2: Tìm ƯCLN bằng phân tích thừa số nguyên tố.
Muốn tìm ƯCLN của hai hay nhiều số bằng phân tích thửa số nguyên tố, ta thực hiện ba bước sau:
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 của nó. Tích đó là ƯCLN phải tìm.

Ví dụ 201. Tìm BCNN bằng định nghĩa của:

a) 2 và 3; b) 18 và 30; c) 4, 6 và 15; d) 3, 15 và 35;

Lời giải.

Ví dụ 202. Tìm BCNN bằng định nghĩa của:

a) 4 và 10; b) 13 và 14; c) 7, 14 và 21; d) 15, 18 và 20.

Lời giải.

Ví dụ 203. Tìm BCNN bằng phân tích thừa số nguyên tố của:

a) 8 và 12; b) 4 và 30; c) 2, 5 và 20; d) 6, 14 và 120;

Lời giải.

Ví dụ 204. Tìm BCNN bằng phân tích thừa số nguyên tố của

a) 6 và 30; b) 15 và 18; c) 9; 4 và 6; d) 10; 24 và 32.

Lời giải.

Dạng 2: Bài toán đưa về việc tìm BCNN của hai hay nhiều số

Phân tích đề bài, suy luận để đưa về việc tìm BCNN của hai hay nhiều số.

Ví dụ 205. Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất khác 0 biết rằng $n \vdots 12$ và $n \vdots 15$.

Lời giải.

Ví dụ 206. Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất khác 0 biết rằng $n \vdots 8$ và $n \vdots 18$.

Lời giải.

Ví dụ 207. Bạn Ngân và Hoa thường đến thư viện đọc sách.Bạn Ngân cứ 8 ngày lại đến thư viện một lần. Bạn Hoa cứ 6 ngày lại đến thư viện một lần. Lần đầu cả hai bạn cùng đến thư viện vào một ngày. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì hai bạn lại cùng đến thư viện?

Lời giải.

Ví dụ 208. Bạn Bình và An cùng học một trường nhưng ở lớp khác nhau. Bạn Bình cứ 5 ngày trực nhật một lần. Bạn An cứ 7 ngày trực nhật một lần. Lần đầu cả hai bạn cùng trực nhật vào một ngày. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì hai bạn lại cùng trực nhật vào một ngày?

Lời giải.

Dạng 3: Tìm các bội chung của hai hay nhiều số thỏa mãn điều kiện cho trước

Bước 1: Tìm BCNN của các số đó;
Bước 2: Tìm các bội của BCNN này;
Bước 3: Chọn trong các số đó, các bội số thỏa mãn điều kiện đã cho.

Ví dụ 209. Tìm các bội chung nhỏ hơn 200 của 18 và 16.
Lời giải.

Ví dụ 210. Tìm các bội chung nhỏ hơn 150 của 12 và 30.
Lời giải.

Ví dụ 211. Tìm số tự nhiên n, biết rằng $n \vdots 12$, $n \vdots 14$, $n \vdots 16$ và và $200 < n < 400$.
Lời giải.

Ví dụ 212. Tìm số tự nhiên n, biết rằng $n \vdots 6$, $n \vdots 10$, $n \vdots 14$ và và $200 < n < 300$.
Lời giải.

Ví dụ 213. Học sinh khối 6 của một trường học khi xếp hàng 3, hàng 4, hàng 7 đều vừa đủ. Tính số học sinh của trường cho biết số học sinh của trường trong khoảng từ 400 đến 450 học sinh.

Lời giải.

Ví dụ 214. Một tủ sách khi xếp thành từng chồng 8 cuốn, 12 cuốn, 15 cuốn đều vừa đủ. Cho biết số sách trong khoảng từ 400 đến 500 cuốn. Tìm số quyển sách trong tủ đó.

Lời giải.

C BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 156. Tìm BCNN bằng định nghĩa của:

a) 4 và 18; b) 8 và 36; c) 6, 10 và 15; d) 2, 3 và 15;

Lời giải.

Bài 157. Tìm BCNN bằng phân tích thừa số nguyên tố của:

a) 4 và 15; b) 9 và 42; c) 3, 21 và 33; d) 10, 18 và 90;

Lời giải.

Bài 158. Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất khác 0 biết rằng $n \vdots 26$ và $n \vdots 36$.

Lời giải.

Bài 159. Tìm các bội chung nhỏ hơn 200 của 26, 39.

Lời giải.

Bài 160. Tìm số tự nhiên n, biết rằng $n \vdots 2$, $n \vdots 8$ và $n \vdots 12$ và $n < 100$.

Lời giải.

Bài 161. Học sinh khối 6 của một trường học khi xếp hàng 12, hàng 15, hàng 18 đều vừa đủ. Tính số học sinh của trường cho biết số học sinh của trường trong khoảng từ 350 đến 400 học sinh.

Lời giải.

ÔN TẬP CHƯƠNG I

D Tóm tắt lý thuyết

Xem lại *Tóm tắt lý thuyết* từ **Bài 1** đến **Bài 18** của chương này.

E Bài tập và các dạng toán

Bài 162. Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

a) $19\cdot 86+19\cdot 124$;

b) $12\cdot 28+15\cdot 21-12\cdot 18+15\cdot 49$;

c) $10^2-\left(7\cdot 6^2-19\cdot 2^3\right)$;

d) $27\cdot 102+27\cdot 18+4^0$;

e) $442-\left(5^2\cdot 13-8^3:8\right)$;

f) $2020-\left[234+\left(4\cdot 3^3-3\cdot 2^3\right)\right]$.

Lời giải.

Bài 163. Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

a) $23 \cdot 34 + 23 \cdot 116$;

b) $29 \cdot 15 + 17 \cdot 38 + 17 \cdot 2 - 29 \cdot 5$;

c) $8^2 + (6 \cdot 7^2 - 11 \cdot 3 \cdot 5)$;

d) $84 : 21 + 4^9 : 4^6 + 10^0$;

e) $295 - (31 - 2^2 \cdot 7)$;

f) $12^{25} : 12^{23} - [60 - (1^4 + 2^4)]$.

Lời giải.

Bài 164. Thực hiện các phép tính sau rồi phân tích kết quả ra thừa số nguyên tố

a) $7^4 : 7^2 + 5 \cdot 2^2$;

b) $11^2 \cdot 2^0 - 2^4$;

c) $4^2 \cdot 8^0 + 17^3 : 17^2$;

d) $35 \cdot 26 - 35 \cdot 13 + 121^0$.

Lời giải.

Bài 165. Thực hiện các phép tính sau rồi phân tích kết quả ra thừa số nguyên tố

a) $11^5 : 11^3 - 6 \cdot 3 \cdot 2^2$;

b) $5^8 : 5^6 + 19^4 : 19^3$;

c) $7 \cdot 6^2 - 12 \cdot 2^2$;

d) $8^2 + 2 \cdot 3 \cdot 11 + 2^2 \cdot 5^2$.

Lời giải.

Bài 166. Tìm số tự nhiên x, biết

a) $(35-x)-12=0$;

b) $111-(2\cdot x+28)=5^2$;

c) $61+2\cdot(13+x)=13^2$;

d) $(5x+13)\cdot 6=14\cdot 3^3$.

Lời giải.

Bài 167. Tìm số tự nhiên x, biết

a) $(87-x)-5^2=0$;

b) $(13x+39)-65=26\cdot 4^0$;

c) $104-4\cdot(x-15)=48$;

d) $7\cdot(3x+42)=21\cdot 8^2$.

Lời giải.

Bài 168. Tìm ƯCLN và BCNN của

a) 54 và 60;

b) 35; 42 và 162.

Lời giải.

Bài 169. Tìm ƯCLN và BCNN của

a) 22 và 55;

b) 48; 60 và 72.

Lời giải.

Bài 170. Tìm các số tự nhiên x, sao cho

a) $x \in$ Ư(18) và $x \geq 3$;

b) $45 \vdots x$ và $x < 10$;

c) $x \in$ B(7) và $x \geq 35$;

d) $x \vdots 20$ và $x < 121$.

Lời giải.

Bài 171. Tìm các số tự nhiên x, sao cho

a) $x \in$ Ư(24) và $x < 12$;

b) $54 \vdots x$ và $x > 9$;

c) $x \in$ B(11) và $x \leq 44$;

d) $x \vdots 18$ và $50 < x < 90$.

Lời giải.

Bài 172. Đội y tế có 30 bác sĩ và 102 y tá về một huyện để khám sức khỏe miễn phí. Muốn phục đồng thời tại nhiều xã, đội dự định chia các tổ gồm cả bác sĩ và y tá, số bác sĩ được chia đều và số ý tá cũng vậy. Có thể chia nhiều nhất bao nhiêu tổ? Khi đó mỗi tổ có bao nhiêu bác sĩ, bao nhiêu y tá?

Lời giải.

Bài 173. Một đội văn nghệ có 144 nam và 96 nữ về một huyện để biểu diễn. Muốn phục vụ đồng thời tại nhiều xã, đội dự định chia các tổ gồm cả nam và nữ, số nam được chia đều vào các tổ và số nữ cũng vậy. Có thể chia nhiều nhất bao nhiêu tổ? Khi đó mỗi tổ có bao nhiêu nam, bao nhiêu nữ?

Lời giải.

Bài 174. Một giá sách khi xếp thành từng bó 8 cuốn, 13 cuốn, 14 cuốn đều vừa đủ bó. Tính số sách đó, biết số sách trong khoảng từ 700 đến 750.

Lời giải.

Bài 175. Học sinh của khối 6 của một trường khi xếp thành hàng 7, hàng 8, hàng 9 đều vừa đủ hàng. Biết số học sinh của khối 6 chưa đến 510 em. Tính số học sinh khối 6.

Lời giải.

F Bài tập về nhà

Bài 176. Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

a) $58\cdot 75+58\cdot 50-58\cdot 25$;

b) $20:2^2-5^9:5^8$;

c) $(6^8:6^6-7):29$;

d) $31\cdot 92+31\cdot 28+31$;

e) $701-(2\cdot 5^3-3\cdot 6^2)$;

f) $25+[501-(19\cdot 3^2\cdot 2-3\cdot 17)]$.

Lời giải.

Bài 177. Thực hiện các phép tính sau rồi phân tích kết quả ra thừa số nguyên tố

a) $4^3 \cdot 12 - 2^4 \cdot 15$;

b) $21^2 : 21 - 17 \cdot 2^0$;

c) $16^3 : 16^2 + 2^4 \cdot 27^0$;

d) $123 - (2^3 \cdot 3^2 - 2^4 \cdot 3)$.

Lời giải.

Bài 178. Tìm ƯCLN và BCNN của

a) 14 và 38;

b) 13, 24 và 38.

Lời giải.

Bài 179. Tìm số tự nhiên x, biết

a) $134 - (19 + x) = 4^2$;

b) $(x - 38) : 16 = 12$;

c) $(x + 37) \cdot 2 - 62 = 94$;

d) $231 - (x - 6) \cdot 2 = 8 \cdot 13 - 13$.

Lời giải.

Bài 180. Tìm các số tự nhiên x, sao cho

a) $x \in \text{Ư}(30)$ và $x < 10$;

b) $84 \vdots x$ và $x > 10$;

c) $x \in \text{B}(46)$ và $x < 131$;

d) $x \vdots 26$ và $0 < x < 100$.

Lời giải.

Bài 181. Học sinh khối 6 có 120 nam và 135 nữ đi 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.

Bài 182. Tính tổng số cây cam trong một vườn biết người ta trồng 12 hàng hoặc 19 hàng đều đủ. Biết rằng tổng số cây trong vườn trong khoảng 600 đến 700 cây.

Lời giải.

Bài 183. Học sinh của một trường khi xếp hàng 13, hàng 14, hàng 9 đều vừa đủ hàng. Tìm số học sinh của trường, biết số học sinh chưa đến 2000.

Lời giải.

Bài 184. Số học sinh khối 6 của trường khi xếp 12 hàng, 15 hàng, 18 hàng đều đủ. Hỏi số học sinh khối 6 của trường là bao nhiêu? Biết số học sinh lớn hơn 300 và nhỏ hơn 400.

Lời giải.

ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG I - ĐỀ SỐ 1

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho tập hợp $X=\{1;2;4;8\}$. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp con của tập hợp X?

A. $\{1;3\}$. **B.** $\{2;4;6\}$. **C.** $\{2;8\}$. **D.** $\{3;4\}$.

Câu 2. Tích $5^{20}:5^5$ được viết gọn là

A. 5^{15}. **B.** 5^{20}. **C.** 5^4. **D.** 5^{25}.

Câu 3. Nếu $a\vdots 3$ và $b\vdots 3$ thì $(a+b)$ chia hết cho

A. 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 9.

Câu 4. Cho $a=2^2\cdot 3\cdot 5$ và $b=2\cdot 3^2$ thì BCNN(a,b) bằng

A. 180. **B.** 30. **C.** 1080. **D.** 60.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 185. Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

a) $22\cdot 16+22\cdot 24+7\cdot 3^2$;

b) $5^3-\left(6^0\cdot 13+475:19\right)$.

Lời giải.

Bài 186. Tìm số tự nhiên x, biết

a) $3\cdot(x-2)-66=0$;

b) $2\cdot x-32=13\cdot 2^3+5\cdot 4^2$.

Lời giải.

Bài 187. Một đội đồng diễn thể dục có khoảng từ 200 đến 300 học sinh. Khi xếp hàng 8, hàng 10, hàng 12 đều vừa đủ hàng. Hỏi đội đồng diễn đó có bao nhiêu học sinh?

Lời giải.

Bài 188. Cho $A = 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \cdots + 2^{60}$. Chứng minh A chia hết cho 3.

Lời giải.

ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG I - ĐỀ SỐ 2

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 5. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | x \le 12\}$. Số phần tử của X là

A. 12 . **B.** 13 . **C.** 14 . **D.** 11 .

Câu 6. Kết quả $7^{28} : 7^4$ được viết gọn là

A. 7^{28} . **B.** 7^{32}. **C.** 7^7 . **D.** 7^{24}.

Câu 7. Nếu $a \vdots 5$ và $b \vdots 5$ thì $(a+b)$ chia hết cho

A. 2 . **B.** 3 . **C.** 5. **D.** 9.

Câu 8. Cho $a = 3^3 \cdot 5$ và $b = 7 \cdot 2 \cdot 3^2$ thì ƯCLN(a,b) bằng

A. 9 . **B.** 27 . **C.** 135 . **D.** 126 .

PHẦN II. TỰ LUẬN

Bài 189. Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

a) $54 \cdot 32 - 54 \cdot 22 + 3^3$; b) $345 - 5 \cdot [36 - (4^3 - 50)]$.

Lời giải.

Bài 190. Tìm số tự nhiên x, biết

a) $(93 - x) \cdot 5 = 105$; b) $x + 50 = 2^3 \cdot 3^2$.

Lời giải.

Bài 191. Số học sinh khối 6 của một trường khoảng từ 500 đến 600 học sinh. Mỗi lần xếp hàng 12, hàng 15, hàng 18 đều vừa đủ. Hỏi khối 6 trường đó có bao nhiêu học sinh?

Lời giải.

Bài 192. Cho $A = 3 + 3^2 + 3^3 + \cdots + 3^{20}$. Chứng minh A chia hết cho 12.

Lời giải.