

CHUYÊN ĐỀ 1: TẬP HỢP VÀ CƯỜNG CỐ VỀ SỐ TỰ NHIÊN

❖ DẠNG 1: TẬP HỢP TRÊN SỐ TỰ NHIÊN

Bài 1: Viết các tập hợp sau rồi tìm số phần tử của mỗi tập hợp đó:

- Tập hợp A các số tự nhiên x mà $8 : x = 2$
- Tập hợp B các số tự nhiên x mà $x + 3 < 5$
- Tập hợp C các số tự nhiên x mà $x - 2 = x + 2$
- Tập hợp D các số tự nhiên x mà $x : 2 = x : 4$
- Tập hợp E các số tự nhiên x mà $x + 0 = x$

Bài 2: Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử của nó:

- Tập hợp A các số tự nhiên có hai chữ số, trong đó chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2.
- Tập hợp B các số tự nhiên có ba chữ số mà tổng các chữ số bằng 3.

Bài 3: Cho các tập hợp:

$$A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{3; 4; 5\}$$

Viết các tập hợp vừa là tập hợp con của A, vừa là tập hợp con của B.

Bài 4: Cho tập hợp:

$$A = \{1; 2; 3; 4\}$$

- Viết các tập hợp con của A mà mọi phần tử của nó đều là số chẵn
- Viết các tập hợp con của A.

❖ DẠNG 2: ĐẾM

Bài 1: Trong các số tự nhiên từ 1 đến 100, có bao nhiêu số:

- Chia hết cho 2 mà không chia hết cho 3?
- Chia hết cho ít nhất một trong hai số 2 và 3?
- Không chia hết cho 2 và không chia hết cho 3?

Bài 2: Trong các số tự nhiên từ 1 đến 1000, có bao nhiêu số:

- Chia hết cho ít nhất một trong các số 2, 3, 5?
- Không chia hết cho tất cả các số tự nhiên từ 2 đến 5?

Bài 3: Trong số 100 học sinh có 75 học sinh thích học Toán, 60 học sinh thích Văn.

- Nếu có 5 học sinh không thích cả Toán lẫn Văn thì có bao nhiêu học sinh thích cả hai môn Văn và Toán?
- Có nhiều nhất bao nhiêu học sinh thích cả hai môn Văn và Toán?
- Có ít nhất bao nhiêu học sinh không thích cả hai môn Văn và Toán?

Bài 4: Có bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 4 gồm bốn chữ số, chữ số tận cùng bằng 2?

Bài 5: Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số trong đó có đúng một chữ số 5?

Bài 6: Để đánh số trang của một cuốn sách, người ta viết dãy số tự nhiên bắt đầu từ 1 và phải dùng tất cả 1998 chữ số.

- Hỏi cuốn sách có bao nhiêu trang?
- Chữ số thứ 1010 là chữ số nào?

Bài 7: Trong các số tự nhiên có ba chữ số, có bao nhiêu số:

- Chứa đúng một chữ số 4?
- Chứa đúng hai chữ số 4?
- Chia hết cho 5, có chứa chữ số 5?
- Chia hết cho 3, không chứa chữ số 3?

Bài 8: Viết dãy số tự nhiên từ 1 đến 999 ta được một số tự nhiên A.

- Số A có bao nhiêu chữ số?
- Tính tổng các chữ số của số A?
- Chữ số 1 được viết bao nhiêu lần?
- Chữ số 0 được viết bao nhiêu lần?

Bài 9: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, lập tất cả các số tự nhiên mà mỗi chữ số trên đều có mặt đúng một lần. Tính tổng các số ấy.

❖ **DẠNG 3: TÌM SỐ TỰ NHIÊN**

Bài 1: Tìm số tự nhiên có năm chữ số, biết rằng nếu viết thêm chữ số 2 vào đằng sau số đó thì được số lớn gấp ba lần số có được bằng các viết thêm chữ số 2 vào đằng trước số đó.

Bài 2: Tìm số tự nhiên có tận cùng bằng 3, biết rằng nếu xóa chữ số hàng đơn vị thì số đó giảm đi 1992 đơn vị.

Bài 3: Tìm ba chữ số khác nhau và khác 0, biết rằng nếu dùng cả ba chữ số này lập thành các số tự nhiên có ba chữ số thì hai số lớn nhất có tổng bằng 1444.

Bài 4: Hiệu của hai số là 4. Nếu tăng một số gấp ba lần, giữ nguyên số kia thì hiệu của chúng bằng 60. Tìm hai số đó.

Bài 5: Tìm hai số, biết rằng tổng của chúng gấp 5 lần hiệu của chúng, tích của chúng gấp 24 lần hiệu của chúng.

Bài 6: Tích của hai số là 6210. Nếu giảm một thừa số đi 7 đơn vị thì tích mới là 5265. Tìm các thừa số của tích.

Bài 7: Một học sinh nhân một số với 463. Vì bạn đó viết các chữ số tận cùng của các tích riêng ở cùng một cột nên tích bằng 30524. Tìm số bị nhân?

Bài 8: Tìm thương của một phép chia, biết rằng nếu thêm 15 vào số bị chia và thêm 5 vào số chia thì thương và số dư không đổi?

Bài 9: Khi chia một số tự nhiên gồm ba chữ số như nhau cho một số tự nhiên gồm ba chữ số khác nhau, ta được thương là 2 và còn dư. Nếu xóa một chữ số ở số bị chia và xoát một chữ số ở số chia thì thương của phép chia vẫn bằng 2 nhưng số dư giảm hơn trước là 100. Tìm số bị chia và số chia lúc đầu.

HƯỚNG DẪN – LỜI GIẢI – ĐÁP SỐ

❖ **DANG 1: TẬP HỢP TRÊN SỐ TỰ NHIÊN**

Bài 1: Viết các tập hợp sau rồi tìm số phần tử của mỗi tập hợp đó:

a) Tập hợp A các số tự nhiên x mà $8 : x = 2$

$$\Rightarrow x = 8 : 2 = 4$$

$$\Rightarrow A = \{4\}$$

b) Tập hợp B các số tự nhiên x mà $x + 3 < 5$

$$\Rightarrow x < 2$$

$$\Rightarrow A = \{0; 1\}$$

c) Tập hợp C các số tự nhiên x mà $x - 2 = x + 2$

$$\Rightarrow 0.x = 4$$

$$\Rightarrow A = \emptyset$$

d) Tập hợp D các số tự nhiên x mà $x : 2 = x : 4$

$$\Rightarrow x = 0$$

$$\Rightarrow A = \{0\}$$

e) Tập hợp E các số tự nhiên x mà $x + 0 = x$

$$\Rightarrow x = x$$

$$\Rightarrow A = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$$

Bài 2: Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử của nó:

a) Tập hợp A các số tự nhiên có hai chữ số, trong đó chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2.

$$A = \{20; 31; 42; 53; 64; 75; 86; 97\}$$

b) Tập hợp B các số tự nhiên có ba chữ số mà tổng các chữ số bằng 3.

$$B = \{102; 120; 111; 201; 210\}$$

Bài 3: Cho các tập hợp:

$$A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{3; 4; 5\}$$

Viết các tập hợp vừa là tập hợp con của A, vừa là tập hợp con của B.

$$\emptyset; \{3; 4\}; \{3\}; \{4\}.$$

Bài 4: Cho tập hợp:

$$A = \{1; 2; 3; 4\}$$

a) Viết các tập hợp con của A mà mọi phần tử của nó đều là số chẵn

$$B = \{2; 4\}, B_1 = \{2\}, B_2 = \{4\}$$

b) Viết các tập hợp con của A.

$$C = \{1\}; D = \{2\}; E = \{3\}; F = \{4\}$$

$$G = \{1; 2\}; H = \{1; 3\}; I = \{1; 4\}; K = \{2; 3\}; L = \{3; 4\}; M = \{2; 4\}$$

$$N = \{1; 2; 3\}; O = \{1; 3; 4\}; P = \{2; 3; 4\}; T = \{1; 2; 4\}$$

$$Q = \emptyset$$

$$A = \{1; 2; 3; 4\}$$

❖ DANG 2: ĐẾM

Bài 1: Trong các số tự nhiên từ 1 đến 100, có bao nhiêu số:

a) Chia hết cho 2 mà không chia hết cho 3?

Các số chia hết cho 2: 1; 2; 4; ...; 100

$$\text{số các số chia hết cho 2 là: } \frac{(100-2)}{2} + 1 = 50 \text{ số}$$

Các số chia hết cho 2 và 3: 6; 12; 18; 24; ...; 96

$$\text{số các số chia hết cho cả 2 và 3 là: } \frac{(96-6)}{6} + 1 = 16 \text{ số}$$

Vậy từ 1 – 100 có $50 - 16 = 34$ số chia hết cho 2 mà không chia hết cho 3

b) Chia hết cho ít nhất một trong hai số 2 và 3?

Các số chia hết cho 3 là: 3; 6; 9; 12; 15; ...; 99

$$\text{số các số chia hết cho 3 là: } \frac{(99-3)}{3} + 1 = 33 \text{ số}$$

Vậy các số chia cho ít nhất một trong hai số 2 và 3 là: $50 + 33 - 16 = 67$ số

c) Không chia hết cho 2 và không chia hết cho 3?

Các số không chia hết cho 2 và cho 3 là: $100 - 67 = 33$ số

Bài 2: Trong các số tự nhiên từ 1 đến 1000, có bao nhiêu số:

a) Chia hết cho ít nhất một trong các số 2, 3, 5?

Gọi A, B, C, D, E, G, H là tập hợp các số từ 1 đến 1000 mà theo thứ tự chia hết cho 2, chia hết cho 3, chia hết cho 5, chia hết cho 2 và 3, chia hết cho 2 và 5, chia hết cho 3 và 5, chia hết cho cả 3 số. số phần tử của các tập hợp đó theo thứ tự bằng $s_1, s_2, s_3, s_4, s_5, s_6, s_7$.

Ta có:

$$s_1 = 1000 : 2 = 500$$

$$s_2 = [1000 : 3] = 333$$