***Mục Lục***

[**1. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN** 2](#_Toc5651400)

[**Dạng 1*. Viết tập hợp, tập hợp con và sử dụng các kí hiệu *** 3](#_Toc5651401)

[**Dạng 2*: Tính số phần tử của một tập hợp*** 3](#_Toc5651402)

[**Dạng 3. *Đếm số chữ số*** 3](#_Toc5651403)

[**Dạng 4. *Cấu tạo số*** 3](#_Toc5651404)

[**MỘT SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN** 3](#_Toc5651405)

# **1. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN**

**Kiến thức cơ bản**

1. Tập hợp là một khái niệm cơ bản của toán học. Để viết một tập hợp, thường có hai cách:

- Liệt kê các phần tử của tập hợp.

- Chỉ ra các tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp đó

2. 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, gọi là tập rỗng, ký hiệu là .

3. Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều thuộc tập hợp B thì tập hợp A là tập hợp con của tập hợp B. Ký hiệu .

4. Tập hợp các số tự nhiên kí hiệu là  ta có

5. Tập hợp các số tự nhiên khác 0 kí hiệu  ta có 

6. Để ghi số tự nhiên trong hệ thập phân, ta dùng 10 kí hiệu (gọi là 10 chữ số) là : 

Trong hệ La mã dùng 7 kí hiệu là:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | V | X | L | C | D | M |
| 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 500 | 1000 |

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 |

**Nâng cao:**

1. Mọi tập hợp đều là tập hợp con của chính nó.

2. Quy ước  với mọi A. 3. Nếu  và  thì 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4. | Số | Ký hiệu | Các biểu diễn thập phân |
| Có 2 chữ số |  |  |
| Có 3 chữ số |  |  |
| Có 4 chữ số |  |  |
|  | | |

# **Dạng 1*. Viết tập hợp, tập hợp con và sử dụng các kí hiệu***

Viết tập hợp  các số tự nhiên lớn hơn  nhưng nhỏ hơn  bằng hai cách.

Viết tập hợp các chữ cái trong từ:

1. “HA NAM”
2. “THIENANTV”

Viết tập hợp  được minh họa trong hình dưới đây.



Xem hình bên rồi cho biết cách viết nào đúng, cách viết nào sai?



1. P = { bút, tẩy}
2. Q = {sách, vở}
3. Q = {sách, vở, bút, tẩy}
4. Q = {sách, vở, bút, tẩy, kính}

Cho các tập hợp và 

Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô trống:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Cho tập hợp M = {mèo, chó, lợn, gà, vịt}

Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô trống:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Vịt | 1. Gà | 1. {Gà} | 1. Vịt |

Cho hai tập hợp :  

a) Viết tập hợp A bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của nó.

b) Điền kí hiệu  vào các ô trống để có cách viết đúng :

 ;  ; 

c) Tìm x và y để có .

Cho các tập hợp :

 .

a) Các tập hợp A và B có phải là tập hợp con của tập hợp M không?

b) Tập hợp A có phải là tập hợp con của tập hợp B không?

Xem hình dưới đây rồi cho biết các khẳng định sau đúng , sai thế nào:

a) 



b) 

c)  .

Tìm , biết:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Viết các tập hợp sau rồi tìm số phân tử của mỗi tập hợp đó:

a) Tập hợp A các số tự nhiên *x* mà ;

b) Tập hợp B các số tự nhiên *x* mà ;

c) Tập hợp C các số tự nhiên *x* mà ;

d) Tập hợp D các số tự nhiên *x* mà ;

e) Tập hợp E các số tự nhiên *x* mà .

Cho tập hợp A= .Viết tất cả các tập hợp con của tập hợp A.

Cho tập hợp A = {a, b, c}. Hỏi tập hợp A có tất cả bao nhiêu tập hợp con?

Cho hai tập hợp A = {1; 2; 4; 5; 7; 9} và B = {2; 3; 5; 6; 7}.

a) Viết tập hợp C gồm các phần tử thuộc tập hợp A mà không thuộc tập hợp B.

b) Viết tập hợp D gồm các phần tử thuộc tập hợp B mà không thuộc tập hợp A.

c) Viết tập hợp E gồm các phần tử thuộc cả hai tập hợp A và B.

d) Viết tập hợp G gồm các phần tử hoặc thuộc tập hợp A hoặc thuộc tập hợp B.

Cho các tập hợp :





Hãy viết tập hợp M các số chẵn có nhiều phần tử nhất sao cho  và 

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 2 đơn vị.

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

Cho các tập hợp: 

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

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

## **Dạng 2*: Tính số phần tử của một tập hợp***

Gọi A là tập hợp các tháng (dương lịch ) có 30 ngày .Hỏi tập hợp A có bao nhiêu phần tử ?

Tính số phần tử của tập hợp các chữ cái trong từ “THIENANTV “

Cho A là tập hợp các số tự nhiên lẻ có ba chữ số. Hỏi A có bao nhiêu phần tử?

*Nhận xét:* Tập hợp các số tự nhiên từ a đến b có  phần tử.

Tập hợp các số chẵn từ số chẵn a đến số chẵn b có  phần tử.

Tập hợp các số lẻ từ số lẻ a đến số lẻ b có  phần tử.

Tập hợp các số tự nhiên từ a đến b mà bất cứ hai số liền nhau nào cũng cách nhau d đơn vị thì có số phần tử là .

*Số số hạng = (Số hạng cuối – Số hạng đầu ) : khoảng cách + 1*

Tính số phần tử của các tập hợp sau:

a) 

b) 

Tính số phần tử của các tập hợp sau:

a) A là tập hợp các số lẻ không vượt quá 46;

b) B là tập hợp các số chẵn không quá 46;

c) C là tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 46;

d) D là tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 46 nhưng nhỏ hơn 47.

Tính số phần tử của tập hợp 

Gọi P là tập hợp các số có bốn chữ số , trong đó có hai chữ số tận cùng là 37. Hỏi tập hợp P có bao nhiêu phần tử?

Cho A là tập hợp các số tự nhiên lẻ lớn hơn 5 và không lớn hơn 79.

a) Viết tập hợp A bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử.

b) Giả sử các phần tử của A được viết theo giá trị tăng dần. Tìm phần tử thứ 12 của A.

## **Dạng 3. *Đếm số chữ số***

Cần bao nhiêu số để đánh số trang (bắt đầu từ trang 1) của một cuốn sách có 1031 trang?

Tính số trang sách của một cuốn sách biết rằng để đánh số trang của cuốn sách đó (bắt đầu từ trang 1) cần dùng đúng 3897 chữ số.

Mẹ mua cho An một quyển sổ tay 256 trang. Để tiện theo dõi An đánh số trang từ 1 đến 256. Hỏi hà đã phải viết bao nhiêu chữ số để đánh số trang hết cuốn sổ ta đó?

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.

a) Hỏi cuốn sách có bao nhiêu trang?

b) Chữ số thứ 1010 là chữ số nào?

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

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

## **Dạng 4. *Cấu tạo số***

Trong ba số tự nhiên liên tiếp có một số là 34. Hỏi ba số tự nhiên liên tiếp đó là ba số nào?

Tìm hai số tự nhiên liên tiếp biết tổng của chúng là 2019

Tổng của ba số tự nhiên liên tiếp là . Tìm ba số tự nhiên đó.

Tìm ba số tự nhiên  biết rằng chúng thỏa mãn đồng thời ba điều kiện sau: 

Cho biết trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

1. Số tự nhiên lớn nhất có hai chữ số là .
2. Số tự nhiên nhỏ nhất có hai chữ số là .
3. Số tự nhiên lớn nhất có ba chữ số và số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số là hai số tự nhiên liên tiếp.
4. Số tự nhiên nhỏ nhất có hai chữ số kém số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số là  đơn vị.

Từ ba chữ số 1; 3; 9, hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số đó khác nhau.

Từ bốn chữ số  viết được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số mà các chữ số đó đều khác nhau?

Từ bốn chữ số  viết được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số mà các chữ số đó khác nhau?

Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số chia hết cho 2?

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

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

Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau trong đó có đúng một chữ số 3?

Cho số . Hãy viết thêm chữ số 5 xen giữa các chữ số của nó để được một số

a) Nhỏ nhất có thể được;

b) Lớn nhất có thể được;

Tìm một số có hai chữ số biết rằng khi viết thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số của số đó thì được số mới gấp 7 lần số đã cho.

Tìm số có ba chữ số biết rằng nếu viết thêm chữ số 1 vào trước số đó thì được số mới gấp 9 lần số ban đầu.

Tìm tất cả các số tự nhiên khác 0, sao cho khi viết thêm chữ số 0 vào giữa chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị thì số đó được gấp lên 9 lần.

*Nhận xét:*

Ta chưa biết số phải tìm có bao nhiêu chữ số, nhưng từ đề bài ta thấy nó có ít nhất hai chữ số. Từ đó ta gọi bộ phận số đứng trước chữ số hàng chục là *x* (*x* có thể bằng 0), sử dụng phương pháp tách cấu tạo số theo các chữ số và cụm chữ số, ta có lời giải như sau:

Tìm số tự nhiên có bốn chữ số, chữ số hàng đơn vị là 1. Nếu chuyển chữ số hàng đơn vị lên đầu thì được số mới nhỏ hơn số đã cho 2889 đơn vị.

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.

Hiệu của hai số tự nhiên là 57. Chữ số hàng đơn vị của số bị trừ là 3. Nếu bỏ chữ số hàng đơn vị của số bị trừ ta được số trừ. Tìm hai số đó.

Tìm số có ba chữ số, biết rằng nếu viết các chữ số theo thứ tự ngược lại thì được một số mới lớn hơn số ban đầu 792 đơn vị.

Cho một số có hai chữ số. Nếu viết thêm chữ số 1 vào bên trái và bên phải số đó ta được số mới gấp 23 lần số đã cho. Tìm số đã cho.

Tìm một số có năm chữ số biết rằng nếu viết chữ số 7 đằng trước số đó thì được số lớn gấp 5 lần số có được bằng cách viết thêm chữ số 7 vào đằng sau chữ số đó.

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.

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.

Một số gồm ba chữ số có tận cùng là chữ số 7, nếu chuyển chữ số 7 đó lên đầu thì được một số mới mà khi chia cho số cũ thì được thương là 2 dư 21. Tìm số đó.

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

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?

|  |  |
| --- | --- |
| Viết giá trị tương ứng của các số La Mã trong hệ thập phân  XXVIII ……………  LXXI …………..  LXX …………...  CXVI …………...  DCLX ……….…..  MDCL ……….…..  IX ………...…  XL ……….…..  XLIV ……….….. | Viết các số thập phân dưới dạng số La Mã  **12**  ……………  24 ……..……..  59 ………...…..  162 ………..…..  464 …………....  1208 ………..…..  2029 ………….... |

# **MỘT SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Bài 1.** Cho . Viết các tập hợp con của  sao cho mỗi tập hợp chỉ có phần tử.

**Bài 2.** a) Viết tập hợp các chữ cái trong từ “ PHU LY HA NAM”.

b)Viết tập hợp các chữ cái trong từ “ HỌC SINH THAN THIEN ”.

**Bài 3.** Viết tập hợp sau bằngcách:

- Liệt kê các phần tử.

- Chỉ ra tính chất đặc trưng của mỗi phần tử.

a) Cho  là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 5.

**b)** Viết tập hợp *M* các số tự nhiên lớn hơn 7 và nhỏ hơn 17 bằng hai cách.

**c)** Viết tập hợp *N* các số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 3 và nhỏ hơn 15 bằng hai cách.

d) Tìm tập  gồm các số tự nhiên lớn hơn và nhỏ hơn .

e) Tìm tập hợp E gồm các số tự nhiên lớn hơn hoặc bằng  và nhỏ hơn hoặc bằng 

**Bài 4.** 4.1. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử:

 



4.2) Viết các tập hợp sau bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử tập hợp đó:

 

 d) 

**Bài 5.** Cho  là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn.

1) Viết tập hợp  bằng cách liệt kê.

2) Xét tính đúng sai của các cách viết sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ; | ; | ; | . | ; | ; |

3) Điền vào ô trống (dùng kí hiệu )

; ; ; ; ; ;

; ; .

**Bài 6.** B là tập hợp các số tự nhiên không quá 5.

1) Viết tập hợp B bằng cách liệt kê và bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử.

2) Điền vào ô trống (dùng kí hiệu )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ; | ; | ; | ; | ; | . |

**Bài 7.**  là tập hợp các số tự nhiên khác  và nhỏ hơn .

1) Viết tập  bằng  cách:

- Liệt kê các phần tử.

- Nêu tính chất đặc trưng của mỗi phần tử.

2) Viết các tập hợp con của  sao cho mỗi tập con đó đúng có hai phần tử.

**Bài 8.** Viết tập hợp  gồm các số tự nhiên lớn hơn  và nhỏ hơn  bằng  cách.

- Liệt kê các phần tử.

- Nêu tính chất đặc trưng của mỗi phần tử.

**Bài 9.**  là tập hợp số tự nhiên lớn hơn  và nhỏ hơn .

1) Hãy viết tập hợp  bằngcách:

- Liệt kê các phần tử.

- Nêu tính chất đặc trưng của mỗi phần tử.

2) Tìm các tập con của .

3) Điền các kí hiệu thích hợp vào ô trống:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ; | ; | ; | ; | . |

**Bài 10.** Cho  là tập hợp các số tập hợp các số tự tự nhiên nhỏ hơn  và  là tập hợp các số tự nhiên chẵn nhỏ hơn .

1) Hãy viết các tập hợp  và  bằng cách liệt kê các phần tử.

2) Điền vào ô trống: (dùng các kí hiệu:).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ; | ; | ; | ; | ; | ; | . |

**Bài 11.** Nhìn các hình vẽ dưới đây. Viết các tập hợp *A, B, C, D.*

D

C

•cá

•cua

• hến

A

B

•7

**Bài 12.** Cho hai tập hợp:

.

.

1) Hãy viết các tập hợp  và  bằng cách liệt kê các phần tử.

2) Dùng kí hiệu  để biểu diễn quan hệ giữa và .

**Bài 13.** Cho  là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn ,  là tập hợp các số tự nhiên lẻ nhỏ hơn .

1) Viết tập hợp  và  bằng cách liệt kê các phần tử.

2) Viết các tập con của .

3) Dùng các kí hiệu đã học điền vào ô trống.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ; | ; | ; | ; | ; | . |

**Bài 14.** Cho  và .

Xét quan hệ giữa tập  và tập .

**Bài 15.** Cho: và .

1) Viết tập  bằng cách nêu các tính chất đặc chung của các phần tử và viết tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử.

2) Dùng kí hiệu để biểu thị quan hệ giữa  và .

**Bài 16.** Cho và .

Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp 

**Bài 17.** Cho  và 

1) Viết các tập hợp ; bằng cách liệt kê các phần tử.

2) Tìm tập con của .

3) Dùng cách liệt kê các phần tử hãy việt các tập hợp: ; .

**Bài 18.** 



.

1) Viết tập hợp  bằng cách liệt kê các phần tử.

2).Dùng cách liệt kê các phần tử hãy viết các tập hợp:  ; 

**Bài 19:** Hãy xác định các tập hợp sau bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng các phần tử thuộc tập hợp đó:

1. 
2. 
3. C = {tháng1; tháng 3; tháng 5; tháng 7; tháng 8; tháng 10; tháng 12}

**Bài 20:** Tìm tập hợp các số tự nhiên *x*, sao cho:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Bài 21:** Viết các số tự nhiên có bốn chữ số trong đó có hai chữ số 3, một số 2 và một chữ số 1.

**Bài 22.** Cho  ; 

.

1) Viết tập hợp  bằng cách liệt kê các phần tử và cho biết số phần tử của mỗi tập hợp.

2) Dùng các kí hiệu đã biết để biểu thị sự quan hệ giữa  và.

**Bài 23.**

Cho tập hợp  Hãy điền một kí hiệu thích hợp vào ô vuông.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

**Bài 24.**

a) Dùng ba chữ số 1,2,3 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau

b) Dùng ba chữ số 0,2,7 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau

**Bài 25.** 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 3;

b) Chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị, tổng hai chữ số bằng 12

**Bài 26.**

a) Cần bao nhiêu chữ số để đánh số trang (bắt đầu từ trang 1) của một cuốn sách có 246 trang?

**b)** Cần bao nhiêu chữ số để đánh số trang (bắt đầu từ trang 1) của một cuốn sách có 198 trang?

**Bài 27.** Tính số trang của một cuốn sách biết rằng để đánh số trang của cuốn sách đó (bắt đầu từ trang 1) cần dùng đúng 861 chữ số.

**Bài 28.** Cần bao nhiêu chữ số để đánh số trạng (bắt đầu từ trang 1)của một cuốn sách có 350 trang?

**Bài 29.**

a) Tìm số hạng của dãy số: 100; 103; 106…; 226; 229; 232

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

c) Tính tổng của các số tự nhiên chẵn có 2 chữ số

d) Tính tổng của các số tự nhiên lẻ có 3 chữ số.

**Bài 30.** Tính số phần tử của các tập hợp sau:

a)  b) 

c) 

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

# **Dạng 1*. Viết tập hợp, tập hợp con và sử dụng các kí hiệu***

**Bài 1.**

Cách liệt kê các phần tử: .

Cách chỉ ra tính chất đặc trưng: .

**Bài 2.** a) ****

b) 

**Bài 3.** 

**Bài 4.** a) Đúng, vì tập hợp  chỉ có hai phần tử là bút và tẩy.

b)Sai, vì còn thiếu hai phần tử của tập hợp .

1. Đúng, vì tập hợp  có bốn phần tử là sách, vở, bút, tẩy.
2. Sai, vì “*kính*” không phải phần tử của tập hợp .

**Bài 5.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

**Bài 6.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * 1. Vịt | * 1. Gà | * 1. {Gà} | 1. Vịt |

***Nhận xét:***  Ký hiệu  được dùng trong mối quan hệ phần tử và tập hợp. Ký hiệu  được dùng trong quan hệ tập hợp với tập hợp.

**Bài 7.** a) 

b)  ;  ; 

c)  hoặc 

***Nhận xét:*** Vì thứ tự liệt kê các phần tử không quan trọng nên ở câu c ta có 2 đáp số.

**Bài 8.** a) Các phần tử của tập hợp A đều là phần tử của tập hợp M nên  .

Các phần tử của tập hợp B đều là phần tử của tập hợp M nên  .

b) Ta có  nhưng  nên tập hợp A không phải là tập hợp con của tập hợp B .

**Bài 9.** *a)* Đúng

b) Đúng

c) Sai vì có những phần tử của N không phải là phần tử của M.

**Bài 10.**

* 1. Vì  và  nên 

b.Vì  và  nên 

c.Vì  và  nên 

***Nhận xét:***  Ký hiệu  khi ta lấy giá trị được lấy giá trị bằng với giá trị đứng trước hoặc đứng sau của kí hiệu.

**Bài 11.** a) Ta có  . Vậy tập hợp A cần tìm là A ={4} .

Số phần tử của tập hợp A là 1 phần tử.

b) Ta có , mà  nên  hoặc 

Tập hợp B các số tự nhiên cần tìm là B ={0; 1}.

Số phần tử của tập hợp B là 2 phần tử.

c) Ta có   . Tập hợp 

Số phần tử của tập hợp C là không có phần tử

d) Ta có  . Tập hợp 

Số phần tử của tập hợp D là 1 phần tử.

e) Ta có:  (luôn đúng với mọi  )

Tập hợp 

Số phần tử của tập hợp E là vô số phần tử.

**Bài 12.** Các tập hợp con của tập hợp A là :

 .

**Bài 13.** Tập hợp con của A không có phần tử nào là: 

Các tập hợp con của A có một phần tử là: {a}, {b}, {c}

Cấc tập hợp con của A có hai phần tử: {a, b}, {b, c}, {c, a}

Tập hợp con của A có ba phần tử là: {a, b, c}

Vậy A có tất cả tám tập hợp con.

*\* Kết luận*

- Tập hợp rỗng chỉ có một tập hợp con duy nhất là chính nó.

- Tập hợp có n phần tử thì có  tập hợp con.

**Bài 14.** a) Ta thấy phần tử 1  A mà 1  B, do đó 1  C. Tương tự, ta cũng có: 4; 9  C

Vậy C = {1; 4; 9}

b) Làm tương tự câu a), ta có: D = {3; 6}

c) Ta thấy phần tử 2 vừa thuộc A, vừa thuộc B nên 2  E. Tương tự, ta có: 5; 7  E.

Vậy E = {2; 5; 7}.

d) Ta thấy phần tử 1  A nên 1 G; 3  B nên 3  G; …

Vậy G = {1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9}

**Bài 15.** Ta có 



Tập hợp M vừa là tập hợp con của A vừa là tập hợp con của B nên các phần tử của M là các phần tử chung của A và B .

Do đó 

**Bài 16.** 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.



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



**Bài 17.** a) Các tập hợp vừa là tập hợp con của A, vừa là tập hợp con của B là:  ;   

b) Các tập hợp con của A mà mọi phần tử của nó đều là số chẵn.   

## **Dạng 2*: Tính số phần tử của một tập hợp***

**Bài 18.**

Tập hợp A các tháng có 30 ngày là tập hợp :

A= {tháng 4, tháng 6, tháng 9, tháng 11}

Vậy tập hợp A có 4 phần tử .

**Bài 19.** Tập hợp Q các chữ cái cần tìm là Q ={T; H; I; E; N; A; V}.

Tập hợp này có 7 phần tử.

**Nhận xét:** Ta có thể viết tập hợp và đếm số phần tử của tập hợp. (xem bài 11)

**Bài 20.** Khi liệt kê các phần tử của tập hợp A theo giá trị tăng dần ta được một dãy số cách đều có khoảng cách 2 là: 101; 103; 105; …; 999

Từ đó, số phần tử của tập hợp A bằng số các số hạng của dãy số cách đều:

(999 – 101):2 + 1 = 898:2 + 1 = 450

Vậy tập hợp A có 450 phần tử.

*Nhận xét:* Tập hợp các số tự nhiên từ a đến b có  phần tử.

Tập hợp các số chẵn từ số chẵn a đến số chẵn b có  phần tử.

Tập hợp các số lẻ từ số lẻ a đến số lẻ b có  phần tử.

Tập hợp các số tự nhiên từ a đến b mà bất cứ hai số liền nhau nào cũng cách nhau d đơn vị thì có số phần tử là .

*Số số hạng = (Số hạng cuối – Số hạng đầu ) : khoảng cách + 1*

**Bài 21.** a) Tập hợp A là tập hợp các số lẻ từ 15 đến 51 nên số phần tử của tập hợp A là:  (phần tử )

b) Tập hợp B là tập hợp các số chẵn từ 10 đến 78 nên số phần tử của tập hợp B là:  (phần tử )

**Bài 22.** a) Tập hợp các số lẻ không vượt quá 46 là tập hợp 

Số phần tử của tập hợp này là : (phần tử )

b) Tập hợp các số chẵn không vượt quá 46 là tập hợp 

Số phần tử của tập hợp này là : (phần tử )

c) Tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 46 là tập hợp 

Tập hợp này có vô số phần tử.

d) Không có số tự nhiên nào lớn hơn 46 nhưng nhỏ hơn 47 do đó tập hợp D không có phần tử nào.

**Bài 23.** Tập hợp C là tập hợp các số tự nhiên từ 17 đến 113, bất cứ hai số liền nhau nào cũng cách nhau 3 đơn vị nên số phần tử của C là:

 (phần tử )

**Bài 24.** Ta có 

Hai số liên tiếp cách nhau 100 đơn vị .Do đó số phần tử của tập hợp P là:

 (phần tử )

**Bài 25.** a) Số tự nhiên n lớn hơn 5 và không lớn hơn 79 là số thỏa mãn điều kiện: 5 < n  79.

Vậy ta có: A = {n  N| n lẻ và 5 < n  79}.

b) Khi giá trị của n tăng dần thì giá trị các phần tử của A tạo thành một dãy số cách đều tăng dần (bắt đầu từ số 7, khoảng cách giữa hai số liên tiếp là 2). Giả sử phần tử thứ 12 của A là x thì ta có:



 

 

 

Vậy phần tử thứ 12 cần tìm của A là 29

*Nhận xét:*

Số phần tử của tập hợp A là: (79 – 7): 2 + 1 = 37 nên A có phần tử thứ mười hai.

Ở câu b), ta có thể viết tập hợp A dưới dạng liệt kê các phần tử cho tới phần tử thứ mười hai. Tuy nhiên cách này có nhược điểm là ta phải liệt kê được tất cả các phần tử đứng trước phần tử cần tìm. Vậy với cách làm này, bài toán yêu cầu tìm phần tử ở vị trí càng lớn thì sẽ càng khó khăn.

## **Dạng 3. *Đếm số chữ số***

**Bài 26.** Ta chia số trang của cuốn sách thành 4 nhóm:

- Nhóm các số có một chữ số (từ trang 1 đến trang 9): Số chữ số cần dùng là 9.

- Nhóm các số có hai chữ số (từ trang 10 đến trang 99): Số trang sách là:

 số.

Số chữ số cần dùng là 90.2 = 180.

- Nhóm sốc các số có ba chữ số (từ trang 100 đến trang 999): Số trang sách là: 

. Số chữ số cần dùng để đánh số trang nhóm nay là: 900.3 = 2700.

- Nhóm các số có bốn chữ số (từ trang 1000 đến trang 1031):

Số trang sách là: .

Số chữ số cần dùng là: 32.4 = 128

Vậy tổng số chữ số cần dùng để đánh số trang của cuốn sách đó là:



*Nhận xét:*

Việc chia các số trang thành các nhóm giúp chúng ta dễ dàng tính được số chữ số cần dùng trong mỗi nhóm, từ đó tính được tổng số chữ số cần dùng. Một câu hỏi ngược lại là: Nếu ta biết số chữ số cần dùng để đánh số trang của một cuốn sáchthì ta có thể tìm được số trang của cuốn sách đó hay không? Ta có *bài toán ngược* của ví dụ trên.

**Bài 27.** Để đánh các số trang có một chữ số (từ trang 1 đến trang 9), cần 9 chữ số.

Để đánh các số trang có hai chữ số (từ trang 10 đến trang 99, gồm 90 trang), cần  chữ số.

Để đánh các số trang có ba chữ số (từ trang 100 đến trang 999, gồm 900 trang), cần  chữ số

Vì  nên cuốn sách có nhiều hơn 999 trang, tức là số trang của cuốn sách có nhiều hơn ba chữ số. Số chữ số còn lại là: 

Vì để đánh tất cả các số trang có bốn chữ số (từ trang 1000 đến trang 9999, gồm 9000 trang), cần  chữ số (vượt quá 1008 chữ số), nên số trang của cuốn sách là số có bốn chữ số.

Giả sử cuốn sách có *n* trang mà số trang có bốn chữ số. Số chữ số cần dùng để đánh *n* trang này là  Ta có:  ** . Vì các trang này bắt đầu từ trang 1000 nên trang cuối cùng sẽ là 

Vậy cuốn sách có 1251 trang

*Nhận xét:*

Trong cách giải trên, ta xét lần lượt nhóm các số trang có một chữ số, hai chữ số, … cho đến khi dùng hết chữ số mà bài cho. Vậy làm thế nào để biết số trang của cuốn sách có bao nhiêu chữ số?

Sau đây là một số gợi ý:

|  |  |
| --- | --- |
| **Số chữ số dùng để đánh số trang** | **Số trang của cuốn sách (*****)*** |
| **Từ 1 đến 99 (kí hiệu: 1****9)** |  |
| **10****189** |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **…** |  |

Với gợi ý trên, từ quy luật của phạm vi số các chữ số được cho ta có thể suy ra phạm vi số trang của cuốn sách. Chẳng hạn, nếu số chữ số được cho là 16789432, nằm trong phạm vi từ 5888890 đến 68888889, thì số trang cuối cùng của cuốn sách là số có bảy chữ số.

**Bài 28.** Ta chia số trang của cuốn sách thành 3 nhóm:

- Nhóm các số có một chữ số (từ trang 1 đến trang 9): Số chữ số cần dùng là 9.

- Nhóm các số có hai chữ số (từ trang 10 đến trang 99): Số trang sách là:

 số.

Số chữ số cần dùng là 90.2 = 180.

- Nhóm sốc các số có ba chữ số (từ trang 100 đến trang 256):

Số trang sách là: .

Số chữ số cần dùng là: 

Vậy tổng số chữ số cần dùng để đánh số trang của cuốn sách đó là:



**Bài 29.** a)Hỏi cuốn sách có bao nhiêu trang?

Ta có : Từ trang 1 đến trang 9 phải dùng 9 chữ số

Số trang có 2 chữ số là  trang

Số chữ số cần dùng là:  chữ số

Số trang có 3 chữ số là: 

Số chữ số cần dùng để đánh hết trang có 3 chữ số là:  chữ số.

Vì theo đề toán, tất cả phải dùng 1998 chữ số nên số trang sách còn lại chỉ gồm các trang có 3 chữ số. Vậy số chữ số còn lại để đánh dấu các trang sách có 3 chữ số là:

 chữ số

Số trang có 3 chữ số là:  (trang)  
Vậy cuốn sách có số trang là::  trang   
b) Số thứ 1010 là chữ số nào?

Số chữ số để đánh số trang có 3 chữ số từ chữ số thứ 1010 là: 

ta nhận thấy 

Vậy có 273 số có 3 chữ số được viết liên tiếp.

Số trang đã được viết liên tiếp là:  trang.

Vậy số thứ 1010 là chữ số 7 của trang 373.

## **Dạng 4. *Cấu tạo số***

**Bài 30.** **a)** Các số chia hết cho 2 là 2; 4; …; 100

Số các số chia hết cho 2 là:  số

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

Số các số chia hết cho cả 2 và 3 là: số

Vậy từ 1 đến 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

Số các số chia hết cho 3 là:  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 31.**

* Nếu 34 là số nhỏ nhất trong ba số thì ba số tự nhiên liên tiếp đó là 34, 35, 36
* Nếu 34 là số thứ hai trong ba số thì ba số tự nhiên liên tiếp đó là 33; 34; 35
* Nếu 34 là số lớn nhất trong ba số thì ba số tự nhiên liên tiếp đó là 3;; 33; 34.

**Bài 32.**

Gọi số nhỏ nhất trong hai số tự nhiên liên tiếp là  , số liền sau của nó là  .

Theo đề bài ta có:   

Vậy hai số tự nhiên liên tiếp cần tìm là 

**Bài 33.**

Gọi số tự nhiên nhỏ nhất là  , số tự nhiên tiếp theo lần lượt là 

Ta có: 

Vậy ba số cần tìm là 

*Nhận xét:* Tổng ba số tự nhiên liên tiếp gấp ba lần số giữa.

**Bài 34.**

Từ điều kiện  và  ta suy ra: 

Từ điều kiện  và  ta suy ra: 

Mặt khác,  ( là số tự nhiên) nên 

**Bài 35.**

1. Đúng.
2. Sai, vì số tự nhiên nhỏ nhất có hai chữ số là .
3. Đúng, vì  và  là hai số tự nhiên liên tiếp.
4. Đúng, vì 

**Bài 36.**

Từ ba chữ số 1; 3; 9 ta viết được  số có ba chữ số khác nhau là: 139; 193; 319; 391; 913; 931

**Bài 37.**

* Có  cách chọn chữ số hàng nghìn ( chọn 2 hoặc 5 hoặc  hoặc )
* Sau khi chọn chữ số hàng nghìn thì còn  cách chọn chữ số hàng trăm.
* Sau khi chọn chữ số hàng nghìn và hàng trăm thì còn  cách chọn chữ số hàng chục.
* Cuối cùng chỉ còn  cách chọn chữ số hàng đơn vị.

Vậy ta viết được tất cả  (số).

**Bài 38.**

* Vì chữ số  không thể đứng đầu nên chỉ có  cách chọn chữ số hàng nghìn (chọn  hoặc 5 hoặc 8).
* Sau khi chọn chữ số hàng nghìn thì có  cách chọn chữ số hàng trăm.
* Sau khi chọn chữ số hàng nghìn và hàng trăm thì còn  cách chọn chữ số hàng chục.
* Cuối cùng chỉ còn  cách chọn chữ số hàng đơn vị.

Vậy có tất cả  (số).

**Bài 39.**

Các số phải đếm có dạng 

Chữ số a có 9 cách chọn ( )

Với mỗi cách chọn a, chữ số b có 10 cách chọn (( )

Với mỗi cách chọn a, b chữ số c có 5 cách chọn (0, 2, 4, 6, 8) để tạo với chữ số 2 tận cùng làm thành số chia hết cho 4.

Vậy tất cả có:  số.

*Nhận xét:* Những chữ số có tận cùng là 0; 2; 4; 6; 8 thì chia hết cho 2.

Cách 2:

Số số tự nhiên có 3 chữ số là:  số

Vì số tự nhiên chẵn và số tự nhiên lẻ hơn kém nhau một đơn vị. Từ 100 tới 999 có số số tự nhiên chẵn là:  . Vậy có 450 số tự nhiên chia hết cho 2.

**Bài 40.**

Các số phải đếm có dạng 

Chữ số a có 9 cách chọn ( )

Với mỗi cách chọn a, chữ số b có 10 cách chọn (( )

Với mỗi cách chọn a, b chữ số c có 5 cách chọn (1, 3, 5, 7, 9) để tạo với chữ số 2 tận cùng làm thành số chia hết cho 4.

Vậy tất cả có:  số.

*Nhận xét:* Những chữ số có 2 chữ số tận cùng chia hết cho 4 thì chia hết cho 4.

**Bài 41.**

Số có dạng  : chữ số a có 9 cách chọn, chữ số b có 9 cách chọn. Các số thuộc loại này có: 9.9 = 81 số.

Số có dạng : chữ số a có 8 cách chọn, chữ số b có 9 cách chọn. Các số thuộc loại này có: 8.9 = 72 số

Số có dạng  : chữ số a có 8 cách chọn, chữ số b có 9 cách chọn. Các số thuộc loại này có 8.9 = 72 số.

Vậy số số tự nhiên có ba chữ số trong đó có đúng một chữ số 5 là:  số

Nhận xét: Bài toán yêu cầu có duy nhất (đúng một) số 5, chữ số hàng trăng không thể là số 0.

**Bài 42.**

Số có dạng  : chữ số a có 9 cách chọn, chữ số b có 8 cách chọn, chữ số c có 7 cách chọn. Các số thuộc loại này có: 9.8.7 = 507 số.

Số có dạng : chữ số a có 8 cách chọn, chữ số b có 8 cách chọn, chữ số c có 7 cách chọn. Các số thuộc loại này có : 8.8.7 = 448 số

Số đếm có dạng  : chữ số a có 8 cách chọn, chữ số b có 8 cách chọn, chữ số c có 7 cách chọn. Các số thuộc loại này có 8.8.7 = 448 số.

Số đếm có dạng  : chữ số a có 8 cách chọn, chữ số b có 8 cách chọn, chữ số c có 7 cách chọn. Các số thuộc loại này có 8.8.7 = 448 số.

Vậy số số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau trong đó có đúng một chữ số 3 là:  số

*Nhận xét:* Bài toán yêu cầu có duy nhất (đúng một) số 3, các chữ số chỉ lặp lại có đúng 1 lần vì vậy khi giải toán cần đọc kỹ yêu cầu đề toán.

**Bài 43.**

a) Nhỏ nhất có thể được: 12354

b) Lớn nhất có thể được: 15234

*Nhận xét:* Học sinh có thể bị nhầm giữa 12345 và 51234 do không rõ ý nghĩa từ “xen giữa”

**Bài 44.**

Gọi số có hai chữ số cần tìm là .

Khi viết thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số ta được số mới là .

Theo bài ra, ta có:







Vì *a, b*  là các chữ số và  nên suy ra *a =* 1; *b* = 5.

Vậy số cần tìm là 15.

**Bài 45.**

Gọi số có ba chữ số cần tìm là 

Khi viết thêm số 1 trước số *x* ta được số mới là .

Theo bài ra, ta có: 

 hay 

**

Suy ra: 

Vậy số cần tìm là 125.

**Bài 46.**

Gọi số cần tìm là , trong đó: *a, b*  là các chữ số; *x * **N.**

Khi viết thêm chữ số 0 vào giữa chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị ta được số mới là 

Theo đề bài, ta có:







Vì  nên , do đó: 

Khi đó số cần tìm là , với 5.*a =* 4.*b*

Vì *a *0 và *a, b* là các chữ số nên ta có *a =* 4. Từ đó suy ra *b* = 5.

Vậy số cần tìm là 45.

**Bài 47.**

Gọi số cần tìm là 

Theo đề ra ta có: 



Vậy số cần tìm là 4321.

**Bài 48.**

Gọi số cần tìm là:  ( )

Theo bài ra ta có: 







Thử lại: 857142 = 3. 285714. Vậy số cần tìm là 857142

**Bài 49.**

Gọi số trừ là 

Theo đề ra ta có : 



Vậy hai số cần tìm là 63 và 6

**Bài 50.**

Gọi số cần tìm là 

Theo đề ra ta có: 



(Do a không thể là số 0, thử với a = 1 thỏa mãn, a = 2 thì c = 10 không thỏa mãn nên chỉ có một giá trị duy nhất của a từ đó tìm được một giá trị duy nhất của c.)

Vậy số cần tìm là  với ****

Có 10 đáp số: 109; 119; 129; …; 199

**Bài 51.**

Gọi số cần tìm là 

Theo đề ra ta có: 



Vậy số cần tìm là 77

**Bài 52.**

Gọi số cần tìm là 

Theo đề ra ta có: 



Hay 



Vậy số cần tìm là 14285

**Bài 53.**

Vì rằng nếu xóa chữ số hàng đơn vị thì số đó giảm đi 1992 đơn vị nên số tự nhiên cần tìm có 4 chữ số.

Gọi số tự nhiên cần tìm là 

Theo bài ra ta có 





Vậy số cần tìm là 221

**Bài 54.**

Gọi ba chữ số cần tìm là: 

Theo bài ra ta có: 



 a = 7; b =3; c =1

Vậy 3 số cần tìm là 

**Bài 55.**

Gọi số cần tìm là 

Theo đề ra ta có: 







Vậy số cần tìm là 357

**Bài 56.**

Gọi 2 số đó là 

Theo bài ra ta có: 

Nếu tăng một số gấp ba lần, giữ nguyên số kia thì hiệu của chúng bằng 60

 Thay (1) vào (2) ta có:





 

Vậy số cần tìm là 28; 24.

**Bài 57.** Do đặt sai vị trí các tích riêng nên bạn học sinh đó chỉ nhân số bị nhân với 4 + 6+ 3. Vậy số bị nhân bằng :  .

**Bài 58.**

|  |  |
| --- | --- |
| XXVIII 28  LXXII 72  LX 60  CXVI 141  DCLX 660  MDCL 1650  IX 9  XL 40  XLIV 44 | **12**  ……**XII**…..  24 XXIV  59 LIX  162 CLXII  464 CDLXIV  1208 DCCVII  2029 MMXIX |