**BÀI 2. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN**

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

**1. Tập hợp và tập hợp .**

Tập hợp các số tự nhiên được kí hiệu là :

Tập hợp các số tự nhiên khác 0 được kí hiệu :

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

**2. Thứ tự trong tập hợp các số tự nhiên.**

1. 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.

1. Nếu và  thì .
2. Số 0 là số tự nhiên nhỏ nhất. Không có số tự nhiên lớn nhất.
3. Mỗi số tự nhiên có một số liền sau duy nhất.
4. Tập hợp các số tự nhiên có vô số phân tử.

**3. Cấu tạo số tự nhiên.**

*•* Trong hệ thập phân, cứ 10 đơn vị ở một hàng thì làm thành 1 đơn vị ở hàng liền trước nó.

*•* Số tự nhiên có hai chữ số *(* a*0*): = a.10 + b;

*•* Số tự nhiên có ba chữ số (a*0* ): = a.100 + b.l0+ c.

**4. Các số La Mã**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chữ số La Mã | I | V | X |
| Giá 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 TRẮC NGHIỆM

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Tập hợp các số tự nhiên kí hiệu là

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 2.** Số tự nhiên nhỏ nhất là

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 3.** [Điền vào chỗ trống để có được ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần: 49, ...., ....](https://hoc247.net/cau-hoi-dien-vao-cho-trong-de-co-duoc-ba-so-tu-nhien-lien-tiep-tang-dan-49--qid9123.html)

**A.**50;51 **B.**51;53 **C.**48;47 **D.** 59;69

**Câu 4.** Số tự nhiên liền sau số 29 là

**A.**29 **B.**30 **C.**28 **D.**31

**Câu 5.** Đọc các số La mã sau  là

**A. C.**

**B. D.**

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** [A là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 5, thì A =](https://hoc247.net/cau-hoi-a-la-tap-hop-cac-so-tu-nhien-nho-hon-5-thi-a--qid9122.html)?

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

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

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 8.** Với 3 số tự nhiên 0; 1; 3 có thể viết được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau ?

**A.** **B.** **C.** **D.** 6

**Câu 9.** Viết các số sau bằng số La Mã:.

**A. C.**

**B. D.**

**Câu 10.** Chọn các khẳng định sai trong các khẳng định sau

**A.** 0 không thuộc .

**B.** Tồn tại số a thuộc nhưng không thuộc .

**C.** Tồn tại số b thuộc nhưng không thuộc .

**D.** 

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

### Câu 11. Cho tập hợp C là tập các số tự nhiên lớn hơn 18 và nhỏ hơn 22. Cách viết nào sau đây biểu diễn tập hợp C .

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu12**. Tìm tập hợp các số tự nhiên x thỏa mãn**.**

**A.** **C.**

**B.** **D.**

**Câu 13.** Dùng ba chữ số 0; 2; 5. Số các số tự nhiên có ba chữ số trên sao cho mỗi chữ số có mặt 1 lần là số chẵn .

**A.** **C.**

**B.** **D.**

**Câu 14.** Thêm số 8 vào sau số tự nhiên có ba chữ số thì ta được số tự nhiên mới .

1. Tăng 8 đơn vị số với số tự nhiên cũ.
2. Tăng gấp 10 lần và thêm 8 đơn vị so với số tự nhiên cũ.
3. Tăng gấp 10 lần so với số tự nhiên cũ.
4. Giảm 10 lần và 8 đơn vị so với số tự nhiên cũ.

**Câu 15.** Liệt kê số phần tử của tập hợp 

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Tìm các số tự nhiên a, b, c thỏa mãn cả hai điều kiện .

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 17.** Cách viết nào cho ta ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần.

**A.**trong đó  **C.**trong đó 

**B.**trong đó   **D.**Cả ba cách viết trên đều sai.

**Câu 18.** Tìm bốn số tự nhiên liên tiếp, biết rằng tổng của chúng bằng 2010.

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 19.** Trong các dãy sau, dãy nào cho ta ba số tự nhiên liên tiếp giảm dần .

**A.** với 

**B.** với 

**C.** với 

**D.** với 

**Câu 20.** Tìm tập hợp các số tự nhiên x thỏa mãn****

**A.** **B.** **C.** **D.**

**C. CÁC DẠNG TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Tìm số liền sau, số liền trước của một số tự nhiên cho trước.****Phương pháp giải :** - 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.**Chú ý:** -Số 0 không có số liền trước. -Hai số tự nhiên liên tiếp thì hơn kém nhau 1 đơn vị. |

**Bài 1.**

1. Viết số tự nhiên liền sau mỗi số:  ( với )
2. Viết số tự nhiên liền trước mỗi số:(với ).

**Bài 2.** Điền vào chỗ trống để ba số ở mỗi dòng là ba số tự nhiên liên tiếp giảm dần :

1.  b)

**Bài 3.** Điền vào chỗ trống để ba số ở mỗi dòng là ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần :

1. ** b)**

**Bài 4.** Điền thêm 3 số hạng vào dãy số sau:

**Bài 5.** Viết tiếp 3 số hạng vào dãy số sau: 

|  |
| --- |
| **Dạng 2: Viết tập hợp các số tự nhiên.****Phương pháp giải:** Viết tập hợp các số tự nhiên bằng cách liệt kê các phần tử hoặc theo tính chất đặc trưng để thỏa mãn các điều kiện đã cho. |

**Bài 1.** Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử :

1. **
2. **
3. **

**Bài 2.** Viết tập hợp A các số tự nhiên không vượt quá 6 bằng hai cách.

**Bài 3.**Tìm , biết 

1.  b)  c) là số lẻ sao cho 

**Bài 4.** Cho . Viết tập hợp số tự nhiên lớn hơn và nhỏ hơn .

**Bài 5.** Tìm các số tự nhiên  thỏa mãn cả hai điều kiện 

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Biểu diễn trên tia số các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước.****Phương pháp giải** -Liệt kê các số tự nhiên thỏa mãn đồng thời các điều kiện đã cho.-Biểu diễn các số vừa liệt kê trên tia số. |

**Bài 1.** Viết tập hợp A các số tự nhiên không vượt quá 5 bằng hai cách. Biểu diễn trên tia số các phần tử của tập hợp A.

**Bài 2.** Hãy xác định tập hợp A các điểm biểu diễn các số tự nhiên ở bên phải điểm 3 và ở bên trái điểm 8 (trên tia số).

**Bài 3.** Tập hợp A gồm n số tự nhiên liên tiếp được biểu diễn bởi n điểm trên tia số. Trong n điểm đó, có một điểm B thỏa mãn : nếu đếm n điểm đó từ trái sang phải thì điểm B ở vị trí thứ 14, còn nếu đếmtừ phải sang trái thì điểm B ở vị trí số 16. Tìm n.

**Bài 4.**Biểu diễn các số tự nhiên trên tia số nằm giữa điểm 3 và điểm 6.Viết tập hợp X các số tự nhiên đó.

**Bài 5.** Ta biết rằng : trên tia số, điểm biểu diễn số nhỏ ở  bên trái  điểm biểu diễn số lớn. Hãy chứng tỏ

rằng:nếu  và  thì 

|  |
| --- |
| **Dạng 4: Viết các số tự nhiên thỏa mãn các điều kiện .****Phương pháp giải**: Để tìm số tự nhiên thỏa mãn yêu cầu bài toán , ta dựa theo điều kiện cho trước và cấu tạo số tự nhiên. |

**Bài 1.**

1. Viết sốtự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số.
2. Viết số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ sốkhác nhau.

**Bài 2.** Cho các chữ số.Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được tạo thành ?

**Bài 3.**

1. Dùng ba chữ số 1;2;6. Hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.
2. 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 4.** Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số, trong đó:

1. Chữ số hàng chục nhỏ hơn chữ số hàng đơn vị là 4.
2. Chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị, tổng hai chữ số bằng 12.

**Bài 5*.*** Dùng ba chữ số 0, 1, 2, hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau?

**D. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

**BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

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

**HƯỚNG DẪN**

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** Tập hợp các số tự nhiên kí hiệu là

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 2.** Số tự nhiên nhỏ nhất là

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Câu 3.** [Điền vào chỗ trống để có được ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần : 49, ...., ....](https://hoc247.net/cau-hoi-dien-vao-cho-trong-de-co-duoc-ba-so-tu-nhien-lien-tiep-tang-dan-49--qid9123.html)

**A.**50;51 **B.**51;53 **C.**48;47 **D.** 59;69

**Câu 4.** Số tự nhiên liền sau số 29 là

**A.** 29 **B.** 30 **C.** 28 **D.** 31

**Câu 5.** Đọc các số La mã sau  là

**A. C.**

**B. D.**

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** [A là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 5, thì A =](https://hoc247.net/cau-hoi-a-la-tap-hop-cac-so-tu-nhien-nho-hon-5-thi-a--qid9122.html)?

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

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

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 8.** Với 3 số tự nhiên 0; 1; 3 có thể viết được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau

**A.** **B.** **C.** **D.**6

**Câu 9.**Viết các số sau bằng số La Mã:

**A. C.**

**B. D.**

**Câu 10.** Chọn các khẳng định sai trong các khẳng định sau

**A.** 0 không thuộc .

**B.** Tồn tại số a thuộc nhưng không thuộc .

**C.** Tồn tại số b thuộc nhưng không thuộc .

**D.**

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

### Câu 11. Cho tập hợp C là tập các số tự nhiên lớn hơn 18 và nhỏ hơn 22. Cách viết nào sau đây biểu diễn tập hợp C

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Câu 12.** Tìm tập hợp các số tự nhiên x thỏa mãn****

**A.** **C.**

**B.** **D.**

**Câu 13.** Dùng ba chữ số 0; 2; 5. Số các số tự nhiên có ba chữ sốtrên sao cho mỗi chữ số có mặt 1 lầnlà số chẵn .

**A.** **C.**

**B.** **D.**

**Câu 14.** Thêm số 8 vào sau số tự nhiên có ba chữ số thì ta được số tự nhiên mới là

1. Tăng 8 đơn vị số với số tự nhiên cũ.
2. Tăng gấp 10 lần và thêm 8 đơn vị so với số tự nhiên cũ.
3. Tăng gấp 10 lần so với số tự nhiên cũ.
4. Giảm 10 lần và 8 đơn vị so với số tự nhiên cũ.

**Câu 15.** Liệt kê số phần tử của tập hợp 

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** Tìm các số tự nhiên a, b, c thỏa mãn cả hai điều kiện 

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Lời giải**

Theo đề bài  Do đó 

**Câu 17.** Cách viết nào cho ta ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần

**A.**trong đó  **C.**trong đó 

**B.** trong đó   **D.**Cả ba cách viết trên đều sai.

**Lời giải**

Với  thì 3 số tự nhiên liên tiếp có dạng 

**Câu 18.** Tìm bốn số tự nhiên liên tiếp, biết rằng tổng của chúng bằng 2010

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Lời giải**

Gọi bốn số tự nhiên liên tiếp lần lượt là : 

Theo bài ra ta có : 



Suy ra 

Vậy bốn số tự nhiên liên tiếp là ****

**Câu 19.** Trong các dãy sau, dãy nào cho ta ba số tự nhiên liên tiếp giảm dần ?

**A.** với 

**B.** với 

**C.** với 

**D.** với 

**Lời giải**

Dãy B cho ta ba số tự nhiên liên tiếp giảm dần với 

**Câu 20.** Tìm tập hợp các số tự nhiên x thỏa mãn****

**A.** **B.** **C.** **D.**

**Lời giải**

Với thì **.** Vậy****

1. **HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Tìm số liền sau, số liền trước của một số tự nhiên cho trước****Phương pháp giải :** - 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.Chú ý: -Số 0 không có số liền trước. - Hai số tự nhiên liên tiếp thì hơn kém nhau 1 đơn vị. |

**Bài 1.**

1. Viết số tự nhiên liền sau mỗi số:  ( với ).
2. Viết số tự nhiên liền trước mỗi số:(với ).

**Lời giải**

1. ****
2. ****

**Bài 2.** Điền vào chỗ trống để ba số ở mỗi dòng là ba số tự nhiên liên tiếp giảm dần.

1.  b)

**Lời giải**

1. ****
2. ****

**Bài 3.** Điền vào chỗ trống để ba số ở mỗi dòng là ba số tự nhiên liên tiếp tăng dần.

1. b)

**Lời giải**

1. ****
2. ****

**Bài 4.** Điền thêm 3 số hạng vào dãy số sau:

**Lời giải**

# Theo quy luật :





.....







# Dãy số là :

# **Bài 5.** Viết tiếp 3 số hạng vào dãy số sau:

**Lời giải**

# Theo quy luật :















Dãy số là: 

|  |
| --- |
| **Dạng 2: Viết tập hợp các số tự nhiên.****Phương pháp giải:** Viết tập hợp các số tự nhiên bằng cách liệt kê các phần tử hoặc theo tính chất đặc trưng để thỏa mãn các điều kiện đã cho. |

**Bài 1.** Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử.

1. **
2. **
3. **

**Lời giải**

1. ****
2. ****
3. ****

**Bài 2.** Viết tập hợp A các số tự nhiên không vượt quá 6 bằng hai cách.

**Lời giải**

Cách 1:

Cách 2 :

**Bài 3.** Tìm , biết 

1.  b)  c) là số lẻ sao cho 

**Lời giải**

1. ****
2. ****
3. ****

**Bài 4.** Cho. Viết tập hợp số tự nhiên lớn hơn  và nhỏ hơn .

**Lời giải**

Vì  và là hai số tự nhiên liên tiếp, giữa chúng không có số tự nhiên nào cả. Vì vậy, tập hợp số tự nhiên nào lớn hơn  và nhỏ hơn  là tập 

**Bài 5.** Tìm các số tự nhiên thỏa mãn cả hai điều kiện .

**Lời giải**

Ta có : và suy ra (1)

và suy ra  (2)

Vì  nên từ (1), (2) suy ra 

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Biểu diễn trên tia số các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước****Phương pháp giải** -Liệt kê các số tự nhiên thỏa mãn đồng thời các điều kiện đã cho.-Biểu diễn các số vừa liệt kê trên tia số. |

**Bài 1.** Viết tập hợp A các số tự nhiên không vượt quá 5 bằng hai cách. Biểu diễn trên tia số các phần tử của tập hợp A.

**Lời giải**

Cách 1 :

Cách 2 :****



Biểu diễn trên tia số :

**Bài 2.** Hãy xác định tập hợp A các điểm biểu diễn các số tự nhiên ở bên phải điểm 3 và ở bên trái điểm 8 (trên tia số).

**Lời giải**

Tập hợp A các điểm biểu diễn các số tự nhiên ở bên phải điểm 3 và ở bên trái điểm 8 (trên tia số)

****

**Bài 3.** Tập hợp A gồm n số tự nhiên liên tiếp được biểu diễn bởi n điểm trên tia số. Trong n điểm đó, có một điểm B thỏa mãn: nếu đếm n điểm đó từ trái sang phải thì điểm B ở vị trí thứ 14, còn nếu đếm từ phải sang trái thì điểm B ở vị trí số 16. Tìm n.

**Lời giải**

Do điểm B được đếm hai lần nên n = 

Lưu ý. Có điểm ở bên trái điểm B. Có  điểm ở bên phải điểm B

Vậy 

**Bài 4.** Biểu diễn các số tự nhiên trên tia số nằm giữa điểm 3 và điểm 6. Viết tập hợp X các số tự nhiên đó.

**Lời giải**

Biểu diễn các số tự nhiên trên tia số nằm giữa điểm 3 và điểm 6

**

Tập hợp X : 

**Bài 5.** Ta biết rằng : trên tia số, điểm biểu diễn số nhỏ ở  bên trái  điểm biểu diễn số lớn. Hãy chứng tỏ

rằng: nếu  và  thì .

**Lời giải**

Vì nên điểm a ở bên trái điểm b trên tia số.

Vì nên điểm b ở bên trái điểm c trên tia số.

Vậy trên tia số điểm a nằm bên trái điểm c nên ta có .

|  |
| --- |
| **Dạng 4: Viết các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện .****Phương pháp giải**: Để tìm số tự nhiên thỏa mãn yêu cầu bài toán , ta dựa theo điều kiện cho trước và cấu tạo số tự nhiên. |

**Bài 1.**

1. Viết sốtự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số.
2. Viết số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số khác nhau.

**Lời giải**

a) Số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số là .

b) Số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ sốkhác nhau là 

**Bài 2.** Cho các chữ số.Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được tạo thành ?

**Lời giải**

Số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được tạo thành là

     + Hàng nghìn là chữ số nhỏ nhất và khác 0 nên chữ số hàng nghìn là 1.

     + Chữ số hàng trăm là số nhỏ nhất trong ba số còn lại nên là 0 .

     + Hàng chục là chữ số nhỏ nhất trong 2 số còn lại nên là 3 .

     + Chữ số hàng đơn vị còn lại là 8

Vậy số cần tìm là.

**Bài 3.**

a) Dùng ba chữ số 1;2;6. 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.

**Lời giải**

1. Nếu chữ số hàng trăm là 1 ta có:126; 162

Nếu chữ số hàng trăm là 2 ta có: 216; 261

Nếu chữ số hàng trăm là 6 ta có: 612; 621

1. 

**Bài 4.** 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 4;

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

**Lời giải**

1. Gọi số tự nhiên có hai chữ sốlà 

Vì chữ số hàng chục nhỏ hơn chữ số hàng đơn vị là 4 nên ta có 

Suy ra 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| b | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| a | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Vậy tập hợp các số tự nhiên cần tìm là :

1. Gọi số tự nhiên có hai chữ sốlà 

Vì chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị nên 

Tổng hai chữ số bằng 12 nên 

Vậy tập hợp các số tự nhiên cần tìm là ****

**Bài 5.**Dùng ba chữ số 0, 1, 2, hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau?

**Lời giải**

Chữ số hàng trăm phải khác 0 để số phải viết là số có ba chữ số. Do đó chữ số hàng trăm có

thể là 1 hoặc 2.

Nếu chữ số hàng trăm là 1 ta có : 102 ; 120.

Nếu chữ số hàng trăm là 2 ta có : 201 ; 210.

Vậy với ba chữ số 0, 1, 2 ta có thể viết được tất cả bốn số tự nhiên có ba chữ số, các chữ số

khác nhau : 102 ; 120 ; 201; 210.