**CÁC DẠNG TOÁN**

**VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN LỚP 6**

**TẬP HỢP, PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP**

**I. LÍ THUYẾT**

**1. Tập hợp. Phần tử của tập hợp:**

- Tập hợp là một khái niệm cơ bản. Ta hiểu tập hợp thông qua các ví dụ.

- Tên tập hợp được đặt bằng chữ cái in hoa.

- Các phần tử của một tập hợp được viết trong hai dấu ngoặc nhọn { }, cách nhau bởi dấu ";" (nếu có phần tử là số) hoặc dấu ",". Mỗi phần tử được liệt kê một lần, thứ tự liệt kê tùy ý.

- Kí hiệu: 1 ∈ A đọc là 1 thuộc A hoặc 1 là phần tử của A;

5 ∉ A đọc là 5 không thuộc A hoặc 5 không là phần tử của A;

- Để viết một tập hợp, thường có hai cách:

+ Liệt kê các phần tử của tập hợp.

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

- 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 (tức tập hợp rỗng, kí hiệu .

- Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều thuộc tập hợp B thì tập hợp A gọi là tập hợp con của tập hợp B. Kí hiệu: A ⊂ B đọc là: A là tập hợp con của tập hợp B hoặc A được chứa trong B hoặc B chứa A.

- Mỗi tập hợp đều là tập hợp con của chính nó. Quy ước: tập hợp rỗng là tập hợp con của mọi tập hợp.

- Giao của hai tập hợp (kí hiệu: ∩) là một tập hợp gồm các phần tử chung của hai tập hợp đó.

**2. Tập hợp các số tự nhiên: Kí hiệu N**

- 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.

- Tập hợp các số tự nhiên khác 0 được kí hiệu là N\*.

- Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên:

+ Trong hai số tự nhiên khác nhau, có một số nhỏ hơn số kia. Trên hai điểm trên tia số, điểm ở bên trái biểu diễn số nhỏ hơn.

+ Nếu a < b và b < c thì a < c.

+ Mỗi số tự nhiên có một số liền sau duy nhất, chẳng hạn số tự nhiên liền sau số 2 là số 3; số liền trước số 3 là số 2; số 2 và số 3 là hai số tự nhiên liên tiếp. Hai số tự nhiên liên tiếp thì hơn kém nhau một đơn vị.

+ 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.

**3. Ghi số tự nhiên: Có nhiều cách ghi số khác nhau:**

- Cách ghi số trong hệ thập phân: Để ghi các số tự nhiên ta dùng 10 chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Cứ 10 đơn vị ở một hàng thì làm thành một đơn vị ở hàng liền trước nó.

+ Kí hiệu:  chỉ số tự nhiên có hai chữ số, chữ số hàng chục là a, chữ số hàng đơn vị là b. Viết được 

 chỉ số tự nhiên có ba chữ số, chữ số hàng trăm là a, chữ số hàng chục là b, chữ số hàng đơn vị là c. Viết được 

- Cách ghi số La Mã: có 7 chữ số

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kí hiệu | I | V | X | L | C | D | M |
| Giá trị tương ứng trong hệ thập phân | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 500 | 1000 |

+ Mỗi chữ số La Mã không viết liền nhau quá ba lần.

+ Chữ số có giá trị nhỏ đứng trước chữ số có giá trị lớn làm giảm giá trị của chữ số có giá trị lớn.

- Cách ghi số trong hệ nhị phân: để ghi các số tự nhiên ta dùng 2 chữ số là : 0 và 1.

- Các ví dụ tách một số thành một tổng:

Trong hệ thập phân: 6478 = 6. 103 + 4. 102 + 7. 101 + 8. 100

Trong hệ nhị phân: 1101 = 1. 23 + 1. 22 + 0. 21 + 1. 20

**II. CÁC DẠNG TOÁN**

**Dạng 1: Viết một tập hợp cho trước**

*Phương pháp giải*

Dùng một chữ cái in hoa (A,B…..) và dấu ngoặc nhọn { }, ta có thể viết một tập hợp theo hai cách:

-Liệt kê các phần tử của nó.

-Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của nó.

**Ví dụ:** Viết tập M gồm các số tự nhiên có 1 chữ số.

Cách 1: M={ 0;1;2;3;4;5;6;7;8;9 }.

Cách 2: M={x }

**Dạng 2: Sử dụng các kí hiệu  và **

*Phương pháp giải*

* Nắm vững ý nghĩa các kí hiệu  và 
* Kí hiệu  đọc là “phần tử của” hoặc “thuộc”.
* Kí hiệu  đọc là “không phải là phần tử của” hoặc ‘không thuộc”.
* Kí hiệu  diễn tả quan hệ giữa một phần tử với một tập hợp; kí hiệu  diễn tả một quan hệ giữa hai tập hợp.

A M : A là phần tử của M; A  M : A là tập hợp con của M

**Ví dụ:** Cho A = {1; 3; a; b} ; B = {3; b}

Điền các kí hiệu  thích hợp vào dấu (….)

1 ......A ; 3 ... A ; 3....... B ; B ...... A.

Giải:

1  A ; 3  A ; 3 B ; B  A.

**Dạng 3: Minh họa một tập hợp cho trước bằng hình vẽ**

*Phương pháp giải*

Sử dụng biểu đồ ven. Đó là một đường cong khép kín, không tự cắt, mỗi phần tử của tập hợp được biểu diễn bởi một điểm ở bên trong đường cong đó.

**Ví dụ:** Minh họa tập hợp sau bằng hình vẽ A=={x }.

Giải:

A

**Dạng 4: 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.

**Ví dụ:** Tìm số liền sau và liền trước của các số sau: 1009; 2n; 3n+4; 2n-2.

Giải:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Số | Số liền trước | Số liền sau |
| 1009 | 1008 | 1010 |
| 2n | 2n-1 | 2n+1 |
| 3n+4 | 3n+3 | 3n+5 |
| 2n-2 | 2n-3 | 2n-1 |

**Dạng 5: Tìm các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước**

*Phương pháp giải*

Liệt kê tất cả các số tự nhiên thỏa mãn đồng thời các điều kiện đã cho.

**Ví dụ:** Tìm x N : sao cho x là số chẵn và 12<x<20.

Giải: Gọi tập hợp các số cần tìm là A: A=={14;16;18 }

**Dạng 6: 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

**Ví dụ:** Viết tập hợp A các số tự nhiên không vượt quá 6 bằng 2 cách, biểu diễn trên tia số các phần tử của tập hợp A.

Giải:

Cách 1: A={x }

Cách 2: A=={0;1;2;3;4;5;6 }

Biểu diễn trên tia số: Tập hợp A :

**Dạng 7: Ghi các số tự nhiên**

*Phương pháp giải*

-Sử dụng cách tách số tự nhiên thành từng lớp để ghi.

-Chú ý phân biệt: Số với chữ số, số chục với chữ số hàng chục, số trăm với chữ số hàng trăm…

**Ví dụ:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Số đã cho | Số trăm | Chữ số  hàng trăm | Số trục | Chữ số  hàng trục |
| 1235 | 12 | 2 | 123 | 3 |
| 2356 | 23 | 3 | 235 | 5 |

**Dạng 8: Viết tất cả các số có n chữ số từ n chữ số cho trước**

*Phương pháp giải*

Giả sử từ ba chữ số a, b, c khác 0, ta viết các số có ba chữ số như sau:

Chọn a là chữ số hàng trăm ta có: , ;

Chọn b là chữ số hàng trăm ta có: , ;

Chọn c là chữ số hàng trăm ta có: , .

Vậy tất cả có 6 số có ba chữ số lập được từ ba chữ số khác 0: a, b và c.

**\*Chú ý**: Chữ số 0 không thể đứng ở hàng cao nhất của số có n chữ số phải viết.

**Ví dụ:** Dùng các số 1,2,3,4,5 viết được bao nhiêu số tự nhiên khác nhau có 3 chữ số.

Giải:

Gọi số cần tìm là

a có 5 cách chọn.

b có 4 cách chọn (Vì các chữ số khác nhau).

c có 3 cách chọn.

Vậy ta được 3.4.5=60 số có 3 chữ số khác nhau từ các số trên.

**Ví dụ:** Dùng các số 1,2,3,4,5 viết được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số.

Giải:

Gọi số cần tìm là

a có 5 cách chọn.

b có 5 cách chọn (Vì các chữ số có thể giống nhau).

c có 5 cách chọn.

Vậy ta được 5.5.5=125 số có 3 chữ số từ các số trên.

**Dạng 9: Tính số các số có n chữ số cho trước**

*Phương pháp giải*

Để tính số các chữ số có n chữ số ta lấy số lớn nhất có n chữ số trừ đi số nhỏ nhất có n chữ số rồi cộng với 1.

Với các số cách nhau một khoảng không đổi, ta dùng công thức sau:

Số các chữ số =

**Ví dụ:** Có bao nhiêu số có 5 chữ số:

Giải:

Số lớn nhất có 5 chữ số là : 99999

Số nhỏ nhất có 5 chữ số là: 10000

Số các số có 5 chữ số là : (99999-10000)+1=90000

**Ví dụ:** Có bao nhiêu số chẵn có 3 chữ số:

Giải:

Số chẵn lớn nhất có 3 chữ số là 998.

Số chẵn nhỏ nhất có 3 chữ số là 100.

Hai số chẵn cách nhau 2 đơn vị nên số các số chẵn có 3 chữ số là:

**Dạng 10: Sử dụng công thức đếm số các số tự nhiên**

*Phương pháp giải*

Để đếm các số tự nhiên từ a đến b, hai số liên tiếp cách nhau d đơn vị. ta dùng công thức sau:

+1 nghĩa là

**Ví dụ:** Muốn viết các số từ 100 đến 999 dùng bao nhiêu chữ số 9:

Các số chứa các chữ số 9 ở hàng đơn vị là: 109, 119, …999 có….. các số cách nhau 10 đơn vị nên có =90 chữ số 9.

Các số chứa số 9 ở hàng trăm là :190, 191…199; 290, 291….299; …..990, 991…999 có: 10.9=90 chữ số 9.

Các số chứa chữ số 9 ở hàng trăm: 900, 901….999 có: ….. =100 chữ số 9.

Vậy có tất cả 90+90+100=280 chữ số 9

**Dạng 11: Đọc và viết các số bằng chữ số la mã**

*Phương pháp giải*

Cách viết: Sử dụng quy ước ghi số La Mã.

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

\* Thông thường người ta quy định các chữ số I, X, C, M, không được lặp lại quá ba lần ; các chữ số V, L, D không được lặp lại quá một lần (nghĩa là không lặp lại)  
\* Chữ số cơ bản được lặp lại 2 hoặc 3 lần biểu thị giá trị gấp 2 hoặc gấp 3.  
**Ví dụ:**  
+      I = 1   ;   II = 2   ;  III = 3  
+     X = 10 ; XX = 20  ;  XXX = 30  
+     C = 100   ;   CC = 200   ;  CCC = 300  
+     M = 1000  ; MM =2000   : MMM = 3000  
\* Phải cộng, trái trừ:  
    Chữ số thêm vào bên phải là cộng thêm (nhỏ hơn chữ số gốc) và cũng không được thêm quá 3 lần:  
**Ví dụ:**+ V = 5 ; VI = 6 ; VII = 7 ; VIII = 8  
+Nếu viết: VIIII = 9 (không đúng)  
+ L = 50 ; LX = 60 ; LXX = 70 ; LXXX = 80  
+ C = 100 ; CI = 101  : CL =150  
+ 3833 gồm : 3000 + 800 + 30 + 3 nên được viết:  MMMDCCCXXXIII  
+2787 gồm: 2000 + 700 + 80 + 7 nên được viết: MMDCCLXXXVII  
Chữ số viết bên trái là bớt đi (nghĩa là lấy số gốc trừ đi số viết bên trái thành giá trị của số được hình thành - và dĩ nhiên số mới nhỏ hơn số gốc. Chỉ được viết một lần)  
**Ví dụ:**  
+ số 4 (4= 5-1) viết là     IV  
+ số 9 (9=10-1)  Viết là     IX  
+ số 40 = XL      ;  + số 90  = XC  
+ số 400 = CD    ; + số 900 = CM  
+ MCMLXXXIV = 1984  
+MMXIV = 2014  
*Nói cách khác***:** Người ta dùng các chữ số I, V, X, L, C, D, M, và các nhóm chữ số IV, IX, XL, XC, CD, CM để viết số La Mã. Tính từ trái sang phải giá trị của các chữ số và nhóm chữ số giảm dần. Một vài ví dụ:  
**Ví dụ:**  
\* [MMMDCCCLXXXVIII](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=MMMDCCCLXXXVIII&action=edit&redlink=1) = [ba nghìn tám trăm tám mươi tám](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=3888_(s%E1%BB%91)&action=edit&redlink=1)  
\* [MMMCMXCIX](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=MMMCMXCIX&action=edit&redlink=1) = [ba nghìn chín trăm chín mươi chín](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=3999_(s%E1%BB%91)&action=edit&redlink=1)  
**Cách đọc:**  
            Đọc số nhỏ thì dễ nhưng đọc các số lớn cũng khó lắm đấy. Như trên đã nói: Tính từ trái sang phải giá trị của các chữ số và nhóm chữ số giảm dần nên ta chú ý đến chữ số và nhóm chữ số hàng ngàn trước đến hàng trăm, hàng chục và hàng đơn vị (như đọc số tự nhiên)  
**Ví dụ:**-Số: MMCMXCIX  *ta chú ý*: hàng ngàn: MM = hai ngàn ; hàng trăm: CM = chín trăm ; hàng chục: XC = Chín mươi ; hàng đơn vị: IX = chín. *Đọc là*: Hai ngàn chín trăm chín mươi chín.  
-Số: MMMDXLIV *ta chú ý*: MMM = ba ngàn ; D = năm trăm; XL = bốn mươi ; IV = bốn. *Đọc là*: ba nghìn năm trăm bốn mươi bốn.  
*Chú ý*:  
- I chỉ có thể đứng trước V hoặc X,  
- X chỉ có thể đứng trước L hoặc C,  
- C chỉ có thể đứng trước D hoặc M.  
Đối với những số lớn hơn (4000 trở lên), một dấu gạch ngang được đặt trên đầu số gốc để chỉ [phép nhân](http://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%A9p_nh%C3%A2n) cho 1000:

: Đọc là một triệu

: Bố nghìn

Đối với những số rất lớn thường không có dạng thống nhất, mặc dù đôi khi hai gạch trên hay một gạch dưới được sử dụng để chỉ phép nhân cho 1.000.000. Điều này có nghĩa là X gạch dưới (X) là mười triệu.  
Số La Mã không có số 0

VD: đọc các số La Mã sau: XIV; XXVI. Viết các số La Mã: 17; 25

**SỐ PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP, TẬP CON**

**Dạng 1: Tìm số phần tử của một tập hợp cho trước**

*Phương pháp giải*

-Căn cứ vào các phần tử đã được liệt kê hoặc căn cứ vào tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp cho trước, ta có thể tìm được số phần tử của tập hợp đó.

- Sử dụng các công thức sau:

Tập hợp các số tự nhiên từ a đến b có: b – a + 1 phần tử (1)

Tập hợp các số chẵn từ số chẵn a đến số chẵn b có: (b – a) : 2 + 1 phần tử ( 2)

Tập hợp các số lẻ từ số lẻ m đến số lẻ n có: (n-m): 2 + 1 phần tử ( 3)

Tập hợp các số tự nhiên từ a đến b, hai số kế tiếp cách nhau d đơn vị, có: (b-a): d +1 phần tử

( Các công thức (1), (2), (3) là các trường hợp riêng của công thức (4) ) .

Chú ý: ự khác nhau giữa các tập sau: , {0}, {}

**Ví dụ:** Tìm số phần tử các tập hợp sau:

x+1=3; A={1, 3, 5, …99}

x.0=0; B={1, 4, 7, …301}

Giải:

x+1=3 => x=2 nên tập hợp có 1 phần tử.

x.0=0 với mọi giá trị x nên tập hợp có vô số phần tử.

A={1, 3, 5, …99} có số phần tử là: phần tử.

B={1, 4, 7, …301} có số phần tử là: phần tử.

**Dạng 2: Viết tất cả các tập hợp con của tập cho trước**

*Phương pháp giải*

Giả sử tập hợp A có n phần tử. Ta viết lần lượt các tập hợp con:

Không có phần tử nào ();

Có 1 phần tử;

Có 2 phần tử;

. . .

Có n phần tử.

***Chú ý:* Tập hợp rỗng là tập hợp của mọi tập hợp: **E. Người ta chứng minh được rằng nếu một hợp có n phần tử thì số tập hợp con của nó bằng 2n.**

**Ví dụ:** cho A={1, 3, 5, 9} Viết tất cả các tập con của A.

Giải:

Tập con không có phần tử nào là: 

Tập con có một phần tử là: {1}, {3}, {5}, {9}.

Tập con có 2 phần tử là: {1;3}; {1;5}; {1;9}; {3;5}; {3;9}; {5;9}.

Tập con có 3 phần tử là: {1;3;5}; {1;3;9}; {1;5;9}; {3;5;9}

Tập con có 4 phần tử là: {1;3;5;9}

**III. BÀI TẬP**

**Bài 1**: Cho tập hợp A là các chữ cái trong cụm từ “Thành phố Hồ Chí Minh”

1. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A.
2. Điền kí hiệu thích hợp vào ô vuông

a) b A ; b) c A ;. c) h A

Lưu ý HS: Bài trên không phân biệt chữ in hoa và chữ in thường trong cụm từ đã cho.

**Bài 2**: Cho tập hợp các chữ cái X = {A, C, O}

a/ Tìm cụm chữ tạo thành từ các chữ của tập hợp X.

b/ Viết tập hợp X bằng cách chỉ ra các tính chất đặc trưng cho các phần tử của X.

**Bài 3:** Cho các tập hợp

A = {1; 2; 3; 4; 5; 6;8;10} ; B = {1; 3; 5; 7; 9;11}

a/ Viết tập hợp C các phần tử thuộc A và không thuộc B.

b/ Viết tập hợp D các phần tử thuộc B và không thuộc A.

c/ Viết tập hợp E các phần tử vừa thuộc A vừa thuộc B.

d/ Viết tập hợp F các phần tử hoặc thuộc A hoặc thuộc B.

**Bài 4**: Cho tập hợp A = {1; 2;3;x; a; b}

a/ Hãy chỉ rõ các tập hợp con của A có 1 phần tử.

b/ Hãy chỉ rõ các tập hợp con của A có 2 phần tử.

c/ Tập hợp B = {a, b, c} có phải là tập hợp con của A không?

**Bài 5**: Cho tập hợp B = {a, b, c}. Hỏi tập hợp B có tất cả bao nhiêu tập hợp con?

***Hướng dẫn***

- Tập hợp con của B không có phần từ nào là tập…..

- Các tập hợp con của B có một phần tử là …….

- Các tập hợp con của B có hai phần tử là …….

- Tập hợp con của B có 3 phần tử chính là ……

Vậy tập hợp A có tất cả …. tập hợp con.

Ghi chú. Một tập hợp A bất kỳ luôn có hai tập hợp con đặc biệt. Đó là tập hợp rỗng  và chính tập hợp A. Ta quy ước  là tập hợp con của mỗi tập hợp.

**Bài 6**: Cho A = {1; 3; a; b} ; B = {3; b}

Điền các kí hiệu  thích hợp vào dấu (….)

1 ......A ; 3 ... A ; 3....... B ; B ...... A

**Bài 7**: Cho các tập hợp

 ; 

Hãy điền dấu  hayvào các ô dưới đây

N .... N\* ; A ......... B

**Bài 8**: Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số. Hỏi tập hợp A có bao nhiêu phần tử?

**Bài 9**: Hãy tính số phần tử của các tập hợp sau:

a/ Tập hợp A các số tự nhiên lẻ có 3 chữ số.

b/ Tập hợp B các số 2, 5, 8, 11, …, 296, 299, 302

c/ Tập hợp C các số 7, 11, 15, 19, …, 275 , 279

**Bài 10**: Cha mua cho em một quyển số tay dày 145 trang. Để tiện theo dõi em đánh số trang từ 1 đến 256. Hỏi em đã phải viết bao nhiêu chữ số để đánh hết cuốn sổ tay?

**Bài 11:**Cho hai tập hợp

M = {0,2,4,…..,96,98,100;102;104;106};

Q = { x  N\* | x là số chẵn ,x<106};

a) Mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử?

b)Dùng kí hiệu  để thực hiên mối quan hệ giữa M và Q.

**Bài 12**:Cho hai tập hợp R={a  N | 75 ≤ a ≤ 85}; S={b  N | 75 ≤b ≤ 91};

1. Viết các tập hợp trên;
2. Mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử;
3. Dùng kí hiệu  để thực hiên mối quan hệ giữa hai tập hợp đó.

**Bài 13**: Hãy tính số phần tử của các tập hợp sau:

a/ Tập hợp A các số tự nhiên lẻ có 3 chữ số.

b/ Tập hợp B các số 2, 5, 8, 11, …, 296, 299, 302

c/ Tập hợp C các số 7, 11, 15, 19, …, 275 , 279

***Hướng dẫn***

a/ Tập hợp A có (999 – 101):2 +1 = 450 phần tử.

b/ Tập hợp B có (302 – 2 ): 3 + 1 = 101 phần tử.

c/ Tập hợp C có (279 – 7 ):4 + 1 = 69 phần tử.

Cho HS phát biểu tổng quát:

* Tập hợp các số chẵn từ số chẵn a đến số chẵn b có (b – a) : 2 + 1 phần tử.
* Tập hợp các số lẻ từ số lẻ m đến số lẻ n có (n – m) : 2 + 1 phần tử.
* Tập hợp các số từ số c đến số d là dãy số các đều, khoảng cách giữa hai số liên tiếp của dãy là 3 có (d – c ): 3 + 1 phần tử.

**Bài 14**: Cha mua cho em một quyển số tay dày 145 trang. Để tiện theo dõi em đánh số trang từ 1 đến 256. Hỏi em đã phải viết bao nhiêu chữ số để đánh hết cuốn sổ tay?

***Hướng dẫn:***

- Từ trang 1 đến trang 9, viết 9 chữsố.

- Từ trang 10 đến trang 99 có 90 trang, viết 90 . 2 = 180 chữ số.

- Từ trang 100 đến trang 145 có (145 – 100) + 1 = 46 trang, cần viết 46 . 3 = 138 chữ số.

Vậy em cần viết 9 + 180 + 138 = 327số.

**Bài 15**: Các số tự nhiên từ 1000 đến 10000 có bao nhiêu số có đúng 3 chữ số giống nhau.

***Hướng dẫn****:*- Số 10000 là số duy nhất có 5 chữ số, số này có hơn 3 chữ số giống nhau nên không thoả mãn yêu cầu của Bài.

Vậy số cần tìm chỉ có thể có dạng:  ,  ,  ,  với a b là các chữ số.

- Xét số dạng , chữ số a có 9 cách chọn ( a  0)  có 9 cách chọn để b khác a.

Vậy có 9 . 8 = 71 số có dạng .

Lập luận tương tự ta thấy các dạng còn lại đều có 81 số. Suy ta tất cả các số từ 1000 đến 10000 có đúng 3 chữ số giống nhau gồm 81.4 = 324 số.

**Bài 16:** Có bao nhi êu số có 4 chữ số mà tổng các chữ số bằng 3?

#### HD Giải

#### 3 = 0 + 0 + 3 = 0 + 1 + 1 + 1 = 1 + 2 + 0 + 0

3000 1011 2001 1002

1110 2100 1200

1101 2010 1020

1 + 3 + 6 = 10 số

**Bài 17:** Tính nhanh các tổng sau

a, 29 + 132 + 237 + 868 + 763

b, 652 + 327 + 148 + 15 + 73

HD:

a, 29 + 132 + 237 + 868 + 763 = 29 + (132 + 868) + (237 + 763)

= 29 + 1000 + 1000 = 2029

b, 652 + 327 + 148 + 15 + 73 = (652 + 148) + (327 + 73) + 15

= 700 + 400 + 15 = 1115

**Bài 18:** Cho hai tập hợp

M = {0,2,4,…..,96,98,100;102;104;106};

Q = { x  N\* | x là số chẵn ,x<106};

a) Mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử?

b)Dùng kí hiệu  để thực hiên mối quan hệ giữa M và Q.

**Bài 19:**Cho hai tập hợp R={a  N | 75 ≤ a ≤ 85}; S={b  N | 75 ≤b ≤ 91};

1. Viết các tập hợp trên;
2. Mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử;
3. Dùng kí hiệu  để thực hiên mối quan hệ giữa hai tập hợp đó.

**Bài 20:** Viết các tập hợp sau và cho biết mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử:

a) Tập hợp A các số tự nhiên x mà 17 – x = 5 ;

b) Tập hợp B các số tự nhiên y mà 15 – y = 18;

c) Tập hợp C các số tự nhiên z mà 13 : z = 1;

d) Tập hợp D các số tự nhiên x , x  N\* mà 0:x = 0;

**Bài 21:** Tính số điểm về môn toán trong học kì I . lớp 6A có 40 học sinh đạt ít nhất một điểm 10 ; có 27 học sinh đạt ít nhất hai điểm 10 ; có 29 học sinh đạt ít nhất ba điểm 10 ; có 14 học sinh đạt ít nhất bốn điểm 10 và không có học sinh nào đạt được năm điểm 10.

dung kí hiệu  để thực hiên mối quan hệ giữa các tập hợp học sinh đạt số các điểm 10 của lớp 6A , rồi tính tổng số điểm 10 của lớp đó.

**Bài 22:**Bạn Thanh đánh số trang của một cuốn sách bằng các số tự nhiên từ 1 đến359 .hỏi bạn nam phải viết tất cả bao nhiêu chữ số?

**Bài 23:** Để đánh số trang một quyển sách từ trang 1 đến trang cuối người ta đã dùng hết tất cả 834 chữ số. Hỏi

a. Quyển sách có tất cả bao nhiêu trang?

b. Chữ số thứ 756 là chữ số mấy?

**Bài 24**. Viết các tập hợp sau rồi tìm số phần tử của tập hợp đó.

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

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

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

d)Tập hợp D các số tự nhiên mà x+0=x

**Bài 25**. Cho tập hợp A = { a,b,c,d}

a) Viết các tập hợp con của A có một phần tử.

b) Viết các tập hợp con của A có hai phần tử.

c) Có bao nhiêu tập hợp con của A có ba phần tử? có bốn phần tử?

d) Tập hợp A có bao nhiêu tập hợp con?

**Bài 26**. Xét xem tập hợp A có là tập hợp con của tập hợp B không trong các tr­ờng hợp sau.

a, A={1;3;5}, B = { 1;3;7} b, A= {x,y}, B = {x,y,z}

c, A là tập hợp các số tự nhiên có tận cùng bằng 0, B là tập hợp các số tự nhiên chẵn.

**Bài 27**. Ta gọi A là tập con thực sự của B nếu ;. Hãy viết các tập con thực sự của tập hợp B = {1;2;3}.



**Bài 28**. Cho tập hợp A = {1;2;3;4} và B = {3;4;5}. Hãy viết các tập hợp vừa là tập con của A, vừa là tập con của B.

**Bài 29**. Chứng minh rằng nếu thì



**Bài 30.** Có kết luận gì về hai tập hợp A,B nếu biết.

a, thì b, thì , thì .



**Bài 31**. Cho H là tập hợp ba số lẽ đàu tiên, K là tập hợp 6 số tự nhiên đầu tiên.

a, Viết các phần tử thuộc K mà không thuộc H. b,CMR



c, Tập hợp M với .



- Hỏi M có ít nhất bao nhiêu phần tử? nhiều nhất bao nhiêu phần tử?

- Có bao nhiêu tập hợp M có 4 phần tử thỏa mãn điều kiện trên?

**Bài 32.** Cho . Hãy xác định tập hợp M = {a-b}.



**Bài 33**. Cho tập hợp A = {14;30}. Điền các ký hiệu vào ô trống.



a, 14 A ; b, {14} A; c, {14;30} A.

**Bài 34**: Có bao nhiêu số tự nhiên không vượt quá n ( n thuộc N)

**Bài 35**: Cho A={x thuộc N: x chia hết 2,3 và x<100}

B={x thuộc N: x chia hết 8 và x<100}

a. Liệt kê các phân tử của A và B

b. Có nhận xét gì về các phần tử của A và B.

**Bài 36.** Một lớp có 53 học sinh trong đó có 40 hs giỏi toán và 30 hs giỏi văn.

a. Có nhiều nhất bao nhiêu học sinh giỏi cả 2 môn

b. có ít nhất bao nhiêu học sinh giỏi cả hai môn.

c. Nếu có 3 hs không giỏi cả văn và toán thì có nhiêu nhất bao nhiêu hs giỏi cả văn và toán

**Bài 36:** Viết tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số sao cho:

a. có ít nhất 1 chữ số 5

b. có chữ số hàng trục lớn hơn chữ số hàng đơn vị

c. chữ số hàng trục nhỏ hơn chữ số hàng đơn vị.

**BÀI TẬP SỐ TỰ NHIÊN**

**Bài 1**. Viết tập hợp các số tự nhiên có 2 chữ số trong đó

a, Chữ số hàng đơn vị gấp hai lần chữ số hàng chục.

b, Chữ số hàng đơn vị nhỏ hơn chữ số hàng chục là 4.

c, Chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục.

**Bài 2**. Cho 3 chữ số a,b,c. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên gồm 3 chữ số nói trên.

a, Viết tập hợp A. b, Tính tổng các phần tử của tập hợp A.

**Bài 3**. Cho một số có 3 chữ số là (a,b,c khác nhau và khác 0). Nếu đổi chỗ các chữ số cho nhau ta được một số mới. Hỏi có tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số như­ vậy? (kể cả số ban đầu).



**Bài 4**. Cho 4 chữ số a,b,c và 0 (a,b,c khác nhau và khác 0).Với cùng cả 4 số này có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số?

**Bài 5**. Cho 5 chữ số khác nhau. Với cùng cả 5 chữ số này có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số?

**Bài 6**. Quyển sách giáo khoa Toán 6 có tất cả 132 trang. Hai trang đầu không đánh số. Hỏi phải dùng tất cả bao nhiêu chữ số để đánh số các trang của quyển sách này?

**Bài** 7. Tìm hai số biết tổng là 176 ; mỗi số đều có hai chữ số khác nhau và số này là số kia viết theo thứ tự ngược lại.

**Bài 8.** Cho 4 chữ số khác nhau và khác 0.

a) Chứng tỏ rằng có thể lập được 4! số có 4 chữ số khác nhau.

b) Có thể lập được bao nhiêu số có hai chữ số khác nhau trong 4 chữ số đó.

**Bài 9.**  Tính các tổng sau.

a) 1 + 2+ 3+ 4 +....+ n b) 2+4+6+8+...+2.n

c) 1+3+5+7+...+(2.n +1) d) 1+4+7+10+..+2005

e) 2+5+8+...+2006 f) 1+5+9+..+2001

**Bài 10**  Tính nhanh tổng sau. A = 1 +2 +4 +8 +16 +....8192

**Bài 11**  a) Tính tổng các số lẻ có hai chữ số

b) Tính tổng các số chẵn có hai chữ số.

**Bài 12.** a) Tổng 1+ 2+ 3+ 4 +...+ n có bao nhiêu số hạng để kết quả bằng 190

b) Có hay không số tự nhiên n sao cho 1 + 2+ 3+ 4 +....+ n = 2004

**Bài 13.** Tính giá trị của biểu thức.

a) A = (100 - 1).(100 - 2).(100 - 3)...(100 - n) với n N \* và tích trên có đúng 100 thừa số.



b) B = 13a + 19b + 4a - 2b vớ a + b = 100.

**Bài 14**.Tìm các chữ số a, b, c, d biết



**Bài 15.** Chứng tỏ rằng hiệu sau có thể viết được thành một tích của hai thừa số bằng nhau: 11111111 - 2222.

**Bài 16**. Hai số tự nhiên a và b chia cho m có cùng số d­, a b. Chứng tỏ rằng a - b : m



**Bài 17**. Chia 129 cho một số ta được số d­ư là 10. Chia 61 cho số đó ta được số d­ư là 10. Tìm số chia.

**Bài 18.** Cho S = 7 + 10 + 13 + ... + 97 + 100

a) Tổng trên có bao nhiêu số hạng?

b) Tìm số hạng thứ 22

c) Tính S.

**Bai 19.** Chứng minh rằng mỗi số sau có thể viết được thành một tích của hai số tự nhiên liên tiếp:

a) 111222 ; b) 444222

**Bài 20 .** Tìm số chia và số bị chia, biết rằng: Thương bằng 6, số dư­ bằng 49, tổng của số bị chia,số chia và d­ư bằng 595.

**Bài 21**. Tính bằng cách hợp lý.

a) b)



c)



**Bài 22.** Tìm kết quả của phép nhân.

a) b)



**Bài 23**.Tìm giá trị nhỏ nhất của b. thức A = 2009 - 1005:(999 - x)với x



**PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ, PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA**

**Dạng 1 : Áp dụng để tính nhanh**

*Phương pháp giải*

- Quan sát, phát hiện các đặc điểm của các số hạng, các thừa số.

- Tổng của hai số không đổi nếu ta thêm vào ở số hạng này và bớt đi ở số hạng kia cùng một số đơn vị.

**Ví dụ:** 99 + 48 = (99+1)-( 48-1) = 100+ 47 = 147.

- Hiệu của hai số không đổi nếu ta thêm vào một số bị trừ và số trừ cùng một số đơn vị.

**Ví dụ:** 316-97 =(316+3) – (97+3) = 319-100= 219

- Tích của hai số không đổi nếu ta nhân thừa số này và chia thừa số kia cho cùng một số

**Ví dụ:** 25.12 = (25.4).(12:4) = 100.3 =300

- Thương của hai số không đổi nếu ta nhân cả số bị chia và số chia với cùng một số.

**Ví dụ***:* 1200: 50 =( 1200.2) : (50.2) =2400:100 =24.

- Chia một tổng cho một số (a+b) : c = a: c + b:c (trường hợp chia hết).

**Ví dụ:** 276:23 = (230 + 46) : 23 = 230:23 + 46:23 = 10 + 2 =12.

- Từ đó, xét xem nên áp dụng tính chất nào (giao hoán, kết hợp, phân phối) để tính một cách nhanh chóng.

**Ví dụ:** Tính nhanh

A=46+17+54

B=4.37.25

C=87.36+87.64

**Dạng 2: Tìm số chưa biết trong một đẳng thức**

*Phương pháp giải*

- Để tìm số chưa biết trong một phép tính, ta cần nắm vững quan hệ giữa các số trong phép tính. Chẳng hạn: số bị trừ bằng hiệu cộng với số trừ, một số hạng bằng tổng của hai số trừ số hạng kia…

- Phương pháp chung ta thường chuyển các số hạng không chứa x về 1 vế, các số hạng chứa x về một vế( đổi dấu).

Đặc biệt cần chú ý: với mọi a N ta đều có a.0 = 0; a.1=a.

**Ví dụ:** Tìm x biết:

2x-1=7 ; 3(x+5)=20; 20-(3x-1)=15; x:13=21 ; 7x-8=713 ; 8(2x-4)=0 ; 0:x=0 ; (x-35)-120=0

**Dạng 4: Tìm chữ số chưa biết trong phép cộng,trừ, phép nhân, chia**

*Phương pháp giải*

- Tính lần lượt theo cột từ phải sang trái. Chú ý những trường hợp có “nhớ”.

- Làm tính nhân từ phải sang trái, căn cứ vào những hiểu biết về tính chất của số tự nhiên và của phép tính, suy luận từng bước để tìm ra những số chưa biết.

- Đối với phép trừ, tính lần lượt theo cột từ phải sang trái, chú ý những trường hợp có “nhớ”.

- Đối với phép chia, đặt tính và lần lượt thực hiện phép chia.

**Ví dụ:** Thay \* bằng các số: 6\*6\*-\*8\*4=2856

**Ví dụ:** Thay dấu \* bằng các số thích hợp: \*\*4\* x 176\*=\*\*900

**Dạng 5: So sánh hai tổng hoặc hai tích mà không tính cụ thể giá trị của chúng**.

*Phương pháp giải*

Nhận xét, phát hiện và sử dụng các đặc điểm của các số hạng hoặc các thừa số trong tổng hoặc tích. Từ đó dựa vào các tính chất của phép cộng và phép nhân để rút ra kết luận.

**Ví dụ:** So sánh

1. 1367+5472 và 5377+1462

1367+5472=1060+307+5070+402=(1060+402)+(5070+307)

1. 2003.2003 và 2002.2004

2003.2003=2003(2002+1)=

2002.2004=2002(2003+1)=

**Dạng 7: Bài tập về phép chia có dư**

*Phương pháp giải*

Sử dụng định nghĩa của phép chia có dư và công thức:

a = b.q + r (0< r < b)

Từ công thức trên suy ra : b = (a – r) : q; q = (a – r) : b; r = a –b.q.

**Ví dụ:** Bạn Tâm dung 21000 đồng để mua hai loại vở loại 1 là 2000 đồng và loại 2 là 1500 đồng. Hỏi nếu chỉ mua một loại thì bạn Tâm mua được nhiều nhất bao nhiêu quyển vở loại 1, bao nhiêu quyển vở loại 2?

**Ví dụ:** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất, biết rằng khi chia số này cho 29 dư 5 và chia cho 31 dư 28

Ta có a = 29q + 5 = 31p +28 (0,5đ) <=> 29(q - p) = 2p + 23

Vì 2p + 23 lẻ nên( q - p) lẻ => q - p  1. (0,75đ)

Vì a nhỏ nhất hay q - p = 1 => p = 3;

=> a = 121 (0,5đ)

Vậy số cần tìm là 121 (0,25đ)

**Ví dụ:** Một số tự nhiên chia cho 120 dư 58, chia cho 135 dư 88. Tìm a, biết a bé nhất.

Ta có  (q1, q2  N )  

Từ ( 2 ) , ta có 9 . a = 1080 . q2 + 704 + a ( 3 )

Kết hợp ( 1 ) với ( 2 ) , ta được a = 1080 . q – 180

Vì a nhỏ nhất, cho nên, q phải nhỏ nhất

=> q = 1 => a = 898

**BÀI TẬP:**

***Tính nhanh:***

**Bài 1**: Tính tổng sau đây một cách hợp lý nhất.

a/ 67 + 135 + 33 b/ 277 + 113 + 323 + 87

***ĐS***: a/ 235 b/ 800

**Bài 2**: Tính nhanh các phép tính sau:

a/ 8 x 17 x 125 b/ 4 x 37 x 25

***ĐS***: a/ 17000 b/ 3700

**Bài 3**: Tính nhanh một cách hợp lí:

a/ 997 + 86 b/ 37. 38 + 62. 37

c/ 43. 11; 67. 101; 423. 1001 d/ 67. 99; 998. 34

***Hướng dẫn***

a/ 997 + (3 + 83) = (997 + 3) + 83 = 1000 + 80 = 1083

Sử dụng tính chất kết hợp của phép cộng.

Nhận xét: 997 + 86 = (997 + 3) + (86 -3) = 1000 + 83 = 1083. Ta có thể thêm vào số hạng này đồng thời bớt đi số hạng kia với cùng một số.

b/ 37. 38 + 62. 37 = 37.(38 + 62) = 37.100 = 3700.

Sử dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng.

c/ 43. 11 = 43.(10 + 1) = 43.10 + 43. 1 = 430 + 43 = 4373.

67. 101= 6767

423. 1001 = 423 423

d/ 67. 99 = 67.(100 – 1) = 67.100 – 67 = 6700 – 67 = 6633

998. 34 = 34. (100 – 2) = 34.100 – 34.2 = 3400 – 68 = 33 932

**Bài 4:** Tính nhanh các phép tính:

a/ 37581 – 9999 b/ 7345 – 1998

c/ 485321 – 99999 d/ 7593 – 1997

*Hướng dẫn:*

a/ 37581 – 9999 = (37581 + 1 ) – (9999 + 1) = 37582 – 10000 = 89999 (cộng cùng một số vào số bị trừ và số trừ

b/ 7345 – 1998 = (7345 + 2) – (1998 + 2) = 7347 – 2000 = 5347

c/ ĐS: 385322

d/ ĐS: 5596

***Các Bài có liên quan đến dãy số, tập hợp***

**Bài 1**: Tính 1 + 2 + 3 + … + 1998 + 1999

**Bài 2:** Tính tổng của:

a/ Tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số. b/ Tất cả các số lẻ có 3 chữ số.

**Bài 3**: Tính tổng

a/ Tất cả các số: 2, 5, 8, 11, …, 296 b/ Tất cả các số: 7, 11, 15, 19, …, 283

***ĐS:*** a/ 14751 b/ 10150

**Bài 4**: Cho dãy số:

a/ 1, 4, 7, 10, 13, 19. b/ 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29.

c/ 1, 5, 9, 13, 17, 21, …

Hãy tìm công thức biểu diễn các dãy số trên.

***ĐS:***

a/ ak = 3k + 1 với k = 0, 1, 2, …, 6 b/ bk = 3k + 2 với k = 0, 1, 2, …, 9

c/ ck = 4k + 1 với k = 0, 1, 2, … hoặc ck = 4k + 1 với k N

**Bài 5**: Ma phương

Cho bảng số sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9 | 19 | 5 |
| 7 | 11 | 15 |
| 17 | 3 | 10 |

Các số đặt trong hình vuông có tính chất rất đặc biệt. đó là tổng các số theo hàng, cột hay đường chéo đều bằng nhau. Một bảng ba dòng ba cột có tính chất như vậy gọi là ma phương cấp 3 (hình vuông kỳ diệu)

**Bài 6:** Điền vào các ô còn lại để được một ma phương cấp 3 có tổng các số theo hàng, theo cột bằng 42.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **15** | **10** | 17 |
| 16 | 14 | **12** |
| 11 | 18 | 13 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **15** | **10** |  |
|  |  | **12** |
|  |  |  |

***Hướng dẫn:***

**Bài 7:** Điền các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 vào bảng có 3 dòng 3 cột để được một ma phương cấp 3?

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | **7** |
| 8 | 1 | 6 |

***Hướng dẫn****:* Ta vẽ hình 3 x 3 = 9 và đặt thêm 4o ô phụ vào giữa các cạnh hình vuông và ghi lại lần lượt các số vào các ô như hình bên trái. Sau đó chuyển mỗi số ở ô phụ vào hình vuông qua tâm hình vuông như hình bên phải.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8 | 9 | 24 |
| 36 | 12 | 4 |
| 6 | 16 | 18 |

**Bài 8**: Cho bảng sau

Ta có một ma phương cấp 3 đối với phép nhân. Hãy điền tiếp vào các ô trống còn lại để có ma phương?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10 | a | 50 |
| 100 | b | **c** |
| d | e | 40 |

***ĐS****:* a = 16, b = 20, c = 4, d = 8, e = 25

**LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN**

**A. Kiến thức cơ bản:** + a.a...a ( n thừa số a, no )



+ Quy ­ước: a1 = a, a0 = 1.

+ am.an = am+n (m, n N\*); am:an =am-n (m, n N\*, mn, a 0);



***Nâng cao***: + Luỹ thừa của một tích: (a.b)n = am.bn

+ Luỹ thừa của luỹ thừa: (am)n = am.n

+ Luỹ thừa tầng: =



( trong một luỹ thừa tầng ta thực hiện phép luỹ thừa từ trên xuống d­ới ).

+ Số chính phương là bình phương của một số tự nhiên.

- So sánh hai luỹ thừa:

+ Nếu hai luỹ thừa có cùng cơ số ( lớn hơn 1 ) thì luỹ thừa nào có số mũ lớn hơn sẽ lớn hơn. Nếu cơ số nhỏ hơn 1 thì lũy thừa nào có số mũ lớn hơn sẽ nhỏ hơn

|  |
| --- |
| Nếu m > n Thì am > an (a > 1) |

+ Nếu hai luỹ thừa có cùng số mũ lớn hơn 0 thì luỹ thừa nào có cơ số lớn hơn sẽ lớn hơn.

|  |
| --- |
| Nếu a > b Thì am > bm (m > o) |

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

*Phương pháp giải*

Áp dụng công thức:  = an.

VD:

1. Tính 2.2.2.2.2.2.
2. Tính xem số nào lớn hơn: 23 và 32

**Dạng 2: Viết một số dưới dạng một lũy thừa với số mũ lớn hơn 1**

*Phương pháp giải*

Áp dụng công thức:  = an.

VD:Viết các số sau dưới dạng lũy thừa lớn hơn 1: 64; 125; 27; 216

**Dạng 3: Nhân , chia hai lũy thừa cùng cơ số**

*Phương pháp giải*

Áp dụng công thức: am. an = am+n ; am: an = am-n (a, m, n  N).

VD: 33.36 ; x.x.x3.x4 ; 311:34; x12:x5

**Dạng 4: Tính kết quả phép chia hai lũy thừa bằng hai cách**

*Phương pháp giải*

*Cách 1*: Tính số bị chia, tính số chia rồi tính thương.

*Cách 2*: Áp dụng quy tắc chia hai lũy thừa cùng cơ số rồi tính kết quả.

VD: Tính 210:28=22=1024:256=4

**Dạng 5: Tìm số mũ và cơ số của một lũy thừa trong một đẳng thức.**

*Phương pháp giải*

-Đưa về hai luỹ thừa của cùng một cơ số hoặc số mũ( chú ý lũy thừa bậc chẵn)

-Sử dụng tính chất : với a ≠ 0, a ≠ 1, nếu am = an thì m = n ; am=bm thì a=b (a, m, n  N ).

Chú ý: 13+23+…+n3=(1+2+…+n)2

VD: Tìm x biết 3x=27; x3=125; 16 = (x -1)4; 4x = 2x+1;

**Dạng 6: Viết một số tự nhiên dưới dạng tổng các lũy thừa của 10.**

*Phương pháp giải*

Viết số tự nhiên đã cho thành tổng theo từng hàng (hàng đơn vị, hàng chục, hàng trăm..). Chú ý rằng 1=100.

*Ví dụ* : 2386 = 2.1000 + 3.100 + 8.10 + 6.1 =2.103 +3.102 + 8.10 + 6.100.

(Để ý rằng 2.103 là tổng hai lũy của 10 vì 2.103 = 103 + 103; cũng vậy đối với các số 3.102, 8.10, 6.100 ).

**Dạng 7: So sánh hai lũy thừa**

* Đưa về cùng số mũ rồi so sánh cơ số.
* Đưa về cùng cơ số rồi so sánh số mũ.
* So sánh với lũy thừa chung gian;

VD: 3111 và 1714

**Bài giải:**

Ta thấy 3111 < 3211 = (25)11 = 255 (1)

1714 > 1614 = (24 )14 = 256  (2)

Từ (1) và (2) 311 < 255 < 256 < 1714

nên 3111 < 1714

***Chú ý với cơ số nhỏ hơn 1.***

**Dạng 8: Tính tổng biểu thức lũy thừa, chứng minh A chia hết cho 1 số:**

**PP:** Tính A.n; A.n-A

* Để chứng minh chia hết ta có thể tính ra rồi dung chữ số tận cùng hoặc nhóm các thừa số với nhau để xuất hiện số chia
* Chú ý: an-bn chia hết (a-b); an+bn chia hết (a+b): VD: 11n+2+122n+1 chia hết 133;

**Dạng 9: Tìm GTLN; GTNN của một biểu thức lũy thừa**

**PP:**

* Để làm dạng toán này, các em cần chú ý đến biểu thức lũy thừa âm hay dương.
* Lập luận rồi tìm ra GTLN, GTNN

**VD: (x-2)2 +3(y+1)2 -2016**

Ta có : (x-2)2 ≥ 0; 3(y+1)2 ≥ 0 nên (x-2)2 +3(y+1)2 -2016 ≥ -2016.

Vậy GTNN: -2016 khi (x-2)2 = 0; 3(y+1)2 = 0, suy ra x=2; y=-1.

**VD: -(x-2)2 -(y+1)2 +2016**

Ta có : -(x-2)2 ≤ 0; -(y+1)2 ≤ 0 nên -(x-2)2 -(y+1)2 +2016 ≤ 2016.

Vậy GTLN: 2016 khi -(x-2)2 = 0; -(y+1)2 = 0, suy ra x=2; y=-1.

***Chú ý: GTNN,GTLN luôn là số hạng tự do của biểu thức.***

**Dạng 10: Tìm chữ số tận cùng của một lũy thừa: Dạng toán này cụ thể bên dưới.**

**BÀI TẬP:**  
**Bài 1.** Viết các tích sau hoặc th­ương sau d­ưới dạng luỹ thừa của một số.

a) 25 . 84  ; b) 256.1253 ; c) 6255:257

**Bài 2:** Viết mỗi tích , th­ương sau d­ới dạng một luỹ thừa:

a) 410.230 ; b) ; c) ; d) ;



e) ; ; ;



f) ; ; ;



**Bài 3**. Tính giá trị các biểu thức.

a) ; c) ; d)



**Bài 4:** Viết các số sau d­ới dạng tổng các luỹ thừa của 10.

213; 421; 2009; ;



**Bài 5** So sánh các số sau, số nào lớn hơn?

a) 2711 và 818 b) 6255 và 1257 c) 523 và 6. 522 d) 7. 213 và 216

**Bài 6:** Tính giá trị các biểu thức sau:

a) a3.a9 b) (a5)7 c) (a6)4.a12 d) 56 :53 + 33 .32 e) 4.52 - 2.32

**Bài 7.** Tìm n N \* biết.



a) b) c) d) ;



e) g) h)



**Bài 8** Tìm x N biết.



a) ( x - 1 )3 = 125 ; b) 2x+2 - 2x = 96;

c) (2x +1)3 = 343 ; d) 720 : [ 41 - (2x - 5)] = 23.5.

e) 16x <1284

**Bài 9** Tính các tổng sau bằng cách hợp lý.

A = 2 + 22 + 23 + 24 +...+2100

B = 1 + 3 + +32 +32 +...+ 32009

C = 1 + 5 + 52 + 53 +...+ 51998

D = 4 + 42 + 43 +...+ 4n

**Bài 10:** Cho A = 1 + 2 + 22 + 23 + 24 +...+2200. Hãy viết A + 1 d­ới dạng một luỹ thừa.

**Bài 11.** Cho B = 3 + +32 +33 +...+ 32005. CMR 2B + 3 là luỹ thừa của 3.

**Bài 9**. Chứng minh rằng:

a) 55-54+53 7 b) c)



d) e) f)



g) 5n+2+26.5n+82n+1 chia hết 59 h) 7.52n+2.6n chia hết 19

**Bài 12:** a) Viết các tổng sau thành một tích: 2+22; 2+22+23 ; 2+22+23 +24

b) Chứng minh rằng: A = 2 + 22 + 23 + 24 +...+22004 chia hết cho 3;7 và 15

**Bài 13:** a) Viết tổng sau thành một tích 34 +325 +36+ 37

b) Chứng minh rằng: + B = 1 + 3 + +32 +32 +...+ 399 40



+ A = 2 + 22 + 23 + 24 +...+2100 31



+ C = 165 + 215 33 + D = 53! - 51! 29



**Bài 14**: Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lý:

a) (217+172).(915 - 159)(42- 24) b) (71997- 71995):(71994.7)

c) d)



**Bài 15:** Tìm *xN*  biết



a) x10 = 1x b) x10 = x

c) (2x -15)5 = ( 2x -15)3 d) x2<5

**Bài 16:** Tìm x ∈ N biết

a) 13 + 23 + 33 + ...+ 103 = ( x +1)2

b) 1 + 3 + 5 + ...+ 99 = (x -2)2

**Bài 17:** Tìm 1 cặp x ; y ∈ N thoả mãn 73 = x2 - y2

Ta thấy: 73 = x2 - y2

( 13 + 23 + 33 +...+73) - (13+ 23+ 33+...+ 63) = x2 - y2

(1+ 2 + 3 + ...+ 7)2 - (1 + 2 + 3 +...+ 6)2 = x2 - y2

282 - 212 = x2 - y2

Vậy 1 cặp x; y thoả mãn là:

x = 28; y = 21

**Bài 18:** Tìm x ; y ∈ N\* biết.

x2 = 1 ! + 2 ! + 3 ! + ...+ y!

**Bài giải:**

Ta thấy x2 là một số chính phương

Có chữ số tận cùng là 1 trong các chữ số 0 ; 1 ; 4 ; 5 ; 6 ; 9

Mà:

+ Nếu y = 1 Ta có x = 1 ! = 12 ( TM)

+ Nếu y = 2 Ta có: x2 = 1 ! + 2! = 3 ( Loại)

+ Nếu y = 3 Ta có: x2 = 1 ! + 2 ! + 3 ! = 9 = 32 ( TM) x = 3

+ Nếu y = 4 Ta có: x2 = 1 ! + 2 ! + 3 ! + 4 ! = 33 ( loại )

+ Nếu y ≥ 5 Ta có:

x2 = ( 1 ! + 2 ! + 3 ! + 4 ! ) + ( 5! + 6! + ...y! )

= + = ( loại)



Vậy x = 1 và y = 1

x = 3 và y = 3

**Bài 19:** Tìm x ∈ N\* biết.

A = 111....1 - 777 ...7 là số chính phương

2 x chữ số 1 x chữ số 7

**Bài giải:**

+ Nếu x = 1 Ta có: A = 11 - 7 = 4 = 22 (TM)

+ Nếu x > 1 Ta có A = 111...1 - 777...7 = 2



2x chữ số 1 x chữ số 7 mà 4



Suy ra A không phải là số chính phương ( loại)

Vậy x = 1

**Bài 18:** Tìm x; y ∈N biết:

35x  + 9 = 2. 5y

\*)Nếu x = 0 ta có: 350 + 9 = 2.5y => 10 = 2.5y => 5y = 5 => y =1

\*) Nếu x >0

+ Nếu y = 0 ta có: 35x + 9 = 2.50 => 35x + 9 = 2 ( vô lý)

+ Nếu y > 0 ta thấy: => 35x + 9 5 vì ( 35x 5 ; 9 5 )

Mà 2. 5y 5 ( vô lý vì 35x + 9 = 2.5y)

Vậy x = 0 và y = 1

**Bài 19:** Tìm a; b ∈ Z biết.

( 2a + 5b + 1 ) (2⎮a⎮ + a2 + a + b ) = 105

**Bài giải:**

\*) Nếu a = 0 ta có: ( 2.0 + 5b + 1) . (2101 + 02 + 0 + b) = 105 => (5b + 1) . ( b + 1) = 105

Suy ra 5b + 1 ; b + 1 ∈ Ư (105) mà ( 5b + 1) 5 d­ư 1 Ta được 5b + 1 = 21 => b = 4 ( TM)

\* Nếu a ≠ 0 Ta thấy ( 2a + 5b + 1) . ( 2⏐a⏐ + a2 + a + b) = 105

Suy ra 2a + 5b + 1 và 2⏐a⏐ + a2 + a + b đều lẻ (\*)

+ Nếu a chẵn ( a ≠0 ) và 2⏐a⏐ + a2 +a + b lẻ

Suy ra b lẻ.Ta có: 2a + 5b + 1 chẵn ( vô lý)

+ Nếu a lẻ

Tương tự ta thấy vô lý

Vậy a = 0 và b = 4

**Bài 20:** So sánh A và B biết.

a) A =  ; B = 

b)  ; B = 

c) A =  ; B = 

**HD**

A = Nên 19A =  =  = 1 + 

B =  Nên 19B =  = = 1 + 

V×  >  Suy ra 1 +  > 1 + 

Hay 19A > 19B Nªn A > B

b) A = 

Nên 22 . A =  =  = 1 - 

B = 

Nên 22.B =  =  = 1- 

KL:  > 

Suy ra 1 -  < 1- 

Hay 22 A < 22 B

Nên A < B

c) Ta có:

A = = 

B = 

Từ (1) và (2) Ta có

A =  + 5 > 5 > 4 > + 3 =B

Nên A > B

**Bài 1:** Tìm chữ số tận cùng của các tích sau

a)  b)  c)  d) 

**Bài 2:** Tính giá trị của các biểu thức sau:

a)  b)  b)  d) 

**Bài 3:** Viết tích sau dưới dạng một luỹ thừa

a)  b)  c)  d) 

**Bài 4:** Viết mỗi thương sau dưới dạng một luỹ thừa

a)  ;  ;  ; ;  ; 

b)  ;  ;  ;  ;  ; 

**Bài 5:** Tính giá trị của các biểu thức

a)  b) 

**Bài 6:** Viết các tổng sau thành một bình phương.

a)  b)  c)  d) 

**Bài 7:** Viết các số sau dươi dạng tổng các luỹ thừa của 10.

a)  b) 421 c) 1256 d) 2006 e)  g) 

**Bài 8 :** Tìm  biết

a)  b)  c)  d) 

**Bài 9 :** Viết các tích sau dưới dạng một luỹ thừa

a)  b)  c)  d) 

**Bài 10:** Tìm x, y  biết



**Bài 11:** Thực hiện các phép tính sau bằng cách hợp lý

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 12:** Viết kết quả phép tính sau dưới dạng một luỹ thừa

a)  b) 

c)  d) 

e)  g) 

**Bài 13:** Tìm  biết

a)  b)  c) 

d)  e)  g) 

h)  i)  k) 

l)  m)  n)  p) 

**Bài 14:** Tìm số dư khi chia A, B cho 2 biết

a) 

b) 

**Bài 15:** Tìm  biết: a)  b) 

**Bài 16:** Tính giá trị của các biểu thức

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

g)  h)  i) 

**Bài 17:** Tìm  biết

a)  b)  c) 

d)  e)  g)  h) 

i)  k)  l) 

**Bài 18:** Tìm x biết

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 19:** Tính các tổng sau bằng cách hợp lý.

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 20:**

Cho . Hãy viết A+1 dưới dạng một luỹ thừa.

**Bài 21:**

Cho . CMR: 2B+3 là luỹ thừa của 3.

**Bài 22:**

Cho . CMR: C là một luỹ thừa của 2.

**Bài 23:** Chứng minh rằng:

a)  b)  c) 

e)  g) 

h)  i)  k) 

**Bài 24:** a) Viết các tổng sau thành một tích:  ;  ; 

b) Chứng minh rằng:  chia hết cho 3; 7 và 15.

**Bài 25:** a) Viết tổng sau thành một tích 

b) Chứng minh rằng: 

**Bài 26:** Chứng minh rằng:

a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 1:** Tìm chữ số tận cùng của các số sau.

; ; ; ; ; 

**Bài 2:** Tìm chữ số tận cùng của hiệu 

**Bài 3:** CMR: các số sau có có chữ số tận cùng như nhau.

a)  và  () b)  và  (a là số chẵn)

**Bài 4:** Chứng minh rằng các tổng và hiệu sau chia hết cho 10

a)  b)  c) 

d)  e) g) 

**Bài 5:** Tìm chữ số tận cùng của các số:  và ; ; ; 

**Bài 6:** Tìm chữ số tận cùng của tổng 

**Bài 7:** Chứng minh rằng số  là một số tự nhiên.

**Bài 8:** Cho . Tìm chữ số tận cùng của S. CMR: S không là số chính phương.

**Bài 9:** Có hay không số tự nhiên n sao cho 

**Bài 10**:

***áp dụng:*** Tìm hai chữ số tận cùng của các số sau.

; 

**Bài 11:** Tìm chữ số tận cùng của hiệu 

**Bài 12:** Các tổng sau có là số chính phương không ?

a)  b)  c) 

**Bài 1:** Tìm chữ số tận cùng của các số sau.

a)  ;  ;  ;  ; 

b) ; ;  ; 

c) ;  ;  ; 

d)  ;  ;  ; 

**Bài 2:** Tìm chữ số tận cùng của các số sau.

a)  ;  ;  ;  ;  ; 

b)  ;  ;  ; ;  ; 

**Bài 3:** Tìm chữ số tận cùng của các số sau

a)  ;  ; ;

b)  ; ; 

c)  ;  ; 

d)  ;  ; 

**Bài 4:**

Cho 

Tìm chữ số tận cùng của A. Chứng tỏ rằng A không là số chính phương

**Bài 5:**

Cho 

a) Chứng minh rằng 

b) Tìm chữ số tận cùng của B

**Bài 6:** Cho 

a) Chứng minh rằng 

b) Chứng minh rằng 

c) Tìm chữ số tận cùng của S

**Bài 7:**

Tìm chữ số tận cùng của các số sau

a)  b)  c) 

**Bài 8:**

Các tích sau tận cùng bằng bao nhiêu chữ số 0 ?

a)  b)  c) 

**Bài 9:** Chứng minh rằng

a)  b)  c) 

**Bài 10:**

Chứng minh rằng: a)  là một số tự nhiên

b)  là một số tự nhiên

**Bài 1:** So sánh các số sau, số nào lớn hơn

a)  và  b)  và 

c)  và  d)  và 

**Bài 2:** So sánh các số sau

a)  và  b)  và 

c)  và  d)  và 

e)  và  f)  và 

**Bài 3:** So sánh các số sau

a)  và  b)  và 

c)  và   d)  và 

**Bài 4:** So sánh các số sau

a)  và  b)  và 

c)  và  d)  và 

**Bài 5:** So sánh các số sau

a)  và  b)  và  c)  và 

d)  và  e)  và  g)  và 

**Bài 6:** So sánh các số sau

a)  và  b)  và  c)  và 

d)  và  e)  và  g)  và 

h)  và  i)  và 

**Bài 7:** So sánh các số sau

a)  và  b)  và  c)  và 

**Bài 8:** Tìm  biết

a)  b) 

**Bài 9:** Cho .

Hãy so sánh S với 

**Bài 10:** Gọi m là số các số có 9 chữ số mà trong cách ghi của nó không có chữ số 0.

Hãy so sánh m với 

**Bài 11:** Hãy viết số lớn nhất bằng cách dùng ba chữ số 1; 2; 3 với điều kiện mỗi chữ số được dùng một lần và chỉ dùng một lần

**CHỮ SỐ TẬN CÙNG**

- Tìm chữ số tận cùng của một tích: +Tích của các số lẽ là một số lẽ

+ Tích của một số chẵn với một số bất kỳ số tự nhiên nào cũng là một số chẵn.

- Tìm chữ số tận cùng của một luỹ thừa.

+ Các số tự nhiên có tận cùng bằng 0,1,5,6 khi nâng lên luỹ thừa bất kì (khác 0) vẫn giữ nguyên các chữ số tận cùng của nó.

+ Các số tự nhiên tận cùng bằng những chữ 2,4,8 nâng lê luỹ thừa 4n (n0) đều có tận cùng bằng 6.



...24n = ...6 ; ...44n = ...6 ; ...84n = ...6

+ Các số tự nhiên tận cùng bằng những chữ 3,7,9 nâng lê luỹ thừa 4n (n0) đều có tận cùng bằng 1.



...34n = ...1 ; ...74n = ...1 ;...94n = ...1

- Một số chính phương thì không có tận cùng bằng 2,3,7,8.

+  () +  () +  ()

+ Các số  có tận cùng bằng 01

+ Các số:  có tận cùng bằng 76

+ Số  có tận cùng bằng 76.

***BÀI TẬP:***

**Bài 1:** Tìm chữ số tận cùng của các số sau.



**Bài 2**: Chứng minh rằng các tổng và hiệu sau chia hết cho 10.

481n + 19991999 ; 162001 - 82000 ; 192005 + 112004 ; 175 + 244 - 1321

**Bài 3:** Tìm chữ số tận cùng của tổng: 5 + 52 + 53 +...+ 596

**Bài 4:** Chứng minh rằng A = là một số tự nhiên.



**Bài 5:** Cho S = 1 + 3 +32 +33 +...+ 330 . Tìm chữ số tận cùng của S. CMR: S không là số chính phương.

**Bài 6:** Cho A = 2 + 22 + 23 + 24 +...+2100

a) Chứng minh A 3



b) Chứng minh A 15 ; c) Tìm chữ số tận cùng của A.



**Bài 7**. Chú ý: + +



+ Các số 320; 815 ; 74 ; 512; 992 có tận cùng bằng 01.

+ Các số 220; 65; 184;242; 684;742 có tận cùng bằng 76.

+ 26n (n >1) có tận cùng bằng 76.

áp dụng: Tìm hai chữ số tận cùng của các số sau.

2100; 71991; 5151; ; 6666; 14101; 22003.



**Bài 8**. Tìm chữ số tận cùng của hiệu 71998 - 41998

**Bài 9**. Các tổng sau có là số chính phương không?



a) 108 + 8 ; b) 100! + 7 ; c) 10100 + 1050 + 1.

**Bài 10**. Chứng minh rằng

a) 20022004 - 10021000 10 b) 1999 2001 + 2012005 10;



**Bài 11**. Chứng minh rằng: a) 0,3 . ( 20032003 - 19971997) là một số từ nhiên

b)



**Bài 12:** Viết các tích sau đây dưới dạng một luỹ thừa của một số:

a/ A = 82.324  b/ B = 273.94.243

*ĐS*: a/ A = 82.324 = 26.220 = 226. hoặc A = 413 b/ B = 273.94.243 = 322

**Bài 13**: Tìm các số mũ n sao cho luỹ thừa 3n thảo mãn điều kiện: 25 < 3n < 250

*Hướng dẫn*

Ta có: 32 = 9, 33 = 27 > 25, 34  = 41, 35 = 243 < 250 nhưng 36 = 243. 3 = 729 > 250

Vậy với số mũ n = 3,4,5 ta có 25 < 3n < 250

**Bài 14**: So sách các cặp số sau:

a/ A = 275 và B = 2433 b/ A = 2 300 và B = 3200

*Hướng dẫn*

a/ Ta có A = 275 = (33)5 = 315 và B = (35)3 = 315

Vậy A = B

b/ A = 2 300 = 33.100 = 8100  và B = 3200 = 32.100 = 9100

Vì 8 < 9 nên 8100 < 9100 và A < B.

**Bài 15**: Cho a là một số tự nhiên thì:

a2 gọi là bình phương của a hay a bình phương

a3 gọi là lập phương của a hay a lập phương

a/ Tìm bình phương của các số: 11, 101, 1001, 10001, 10001, 1000001, …, 

k số 0

b/ Tìm lập phương của các số: 11, 101, 1001, 10001, 10001, 1000001, …, 

k số 0

*Hướng dẫn*

Tổng quát 2 = 100…0200…01

k số 0

k số 0

k số 0

3 = 100…0300…0300…01

k số 0

k số 0

k số 0

k số 0

- Cho HS dùng máy tính để kiểm tra lại.

**Bài 16**: Tính và so sánh

a/ A = (3 + 5)2 và B = 32 + 52

b/ C = (3 + 5)3 và D = 33 + 53

*ĐS*: a/ A > B ; b/ C > D

Lưu ý HS tránh sai lằm khi viết (a + b)2 = a2 + b2 hoặc (a + b)3 = a3 + b3

***Ghi số cho máy tính - hệ nhị phân***

- Nhắc lại về hệ ghi số thập phân

*VD*: 1998 = 1.103 + 9.102 +9.10 + 8

 trong đó a, b, c, d, e là một trong các số 0, 1, 2, …, 9 vớ a khác 0.

- Để ghi các sô dùng cho máy điện toán người ta dùng hệ ghi số nhị phân. Trong hệ nhị phân số  có giá trị như sau: 

**Bài 17**: Các số được ghi theo hệ nhị phân dưới đây bằng số nào trong hệ thập phân?

a/  b/ 

*ĐS:*A = 93 B = 325

**Bài 18**: Viết các số trong hệ thập phân dưới đây dưới dạng số ghi trong hệ nhị phân:

a/ 20 b/ 50 c/ 1335

*ĐS*: 20 =  50 =  1355 = 

GV hướng dẫn cho HS 2 cách ghi: theo lý thuyết và theo thực hành.

**Bài 19**: Tìm tổng các số ghi theo hệ nhị phân:

a/ 11111(2) + 1111(2)

b/ 10111(2) + 10011(2)

*Hướng dẫn*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| + | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 10 |

a/ Ta dùng bảng cộng cho các số theo hệ nhị phân

Đặt phép tính như làm tính cộng các số theo hệ thập phân

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1(2) |
| + |  | 1 | 1 | 1 | 1(2) |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0(2) |

b/ Làm tương tự như câu a ta có kết quả 101010(2)

**TÍNH CHẤT CHIA HẾT CỦA MỘT TỔNG, HIỆU, TÍCH**

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

*Phương pháp giải*

Áp dụng tính chất 1 và tính chất 2 về sự chia hết của một tổng, một hiệu.

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

*Phương pháp giải*

Áp dụng tính chất 1 và tính chất 2 để tìm điều kiện của số hạng chưa biết.

**Dạng 3: Tìm n để A chia hết B ( hoặc A/B là số nguyên)**

**PP:** Dùng t/c chia hết hoặc phương pháp tách tử số theo mẫu số; một số Bài dung phương pháp thêm bớt

VD: a)Tìm n: ; b) Cho biết số Chứng minh rằng: 

**BÀI TẬP:**

**Bài 1:** Không làm tính , xét xem tổng sau có chia hết cho 12 không ? Vì sao ?

1. 120 + 36
2. 120a + 36b ( với a ; b ***N*** )

**Bài 2**: Cho A = 2.4.6.8.10.12  40 . Hỏi A có chia hết cho 6 ; cho 8 ; cho 20 không ? Vì sao?

**Bài 3**: Khi chia số tự nhiên a cho 36 ta được số dư 12 . Hỏi a có chia hết cho 4 ; cho 9 không vì sao ?

**Bài 4**:

Điền dấu X vào ô thích hợp :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đ** | **S** |
| Nếu a  4 và b  2 thì a + b  4 |  |  |
| Nếu a  4 và b  2 thì a + b  2 |  |  |
| Nếu tổng của hai số chia hết cho 9 và một trong hai số chia hết cho 3 thì số còn lại chia hết cho 3 |  |  |
| Nếu hiệu của hai số chia hết cho 6 và số thứ nhất chia hết cho 6 thì số thứ hai chia hết cho 3 |  |  |
| Nếu a  5 ; b  5 ; c không chia hết cho 5 thì abc không chia hết cho 5 |  |  |
| Nếu a  18 ; b  9 ; c không chia hết cho 6 thì a + b + c không chia hết cho 3 |  |  |
| 125.7 – 50 chia hết cho 25 |  |  |
| 1001a + 28b – 22 không chia hết cho 7 |  |  |
| Nếu cả hai số hạng của một tổng không chia hết cho 5 thì tổng không chia hết cho 5 |  |  |
| Để tổng n + 12  6 thì n  3 |  |  |

**Bài 5**: Cho  và . Chứng minh rằng:  với m ; n ***N***

**Bài 6**: Chứng minh rằng tổng của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 3, tổng của 5 số tự nhiên liên tiếp không chia hết cho 5.

**Bài 7**: Chứng minh rằng :

a) Tổng của ba số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 6,

b) Tổng ba số lẻ liên tiếp không chia hết cho 6

c) Nếu a chia hết cho b và b chia hết cho c thì a chia hết cho c

d) 

e) Nếu a và b chia cho 7 có cùng số dư thì hiệu a – b chia hết cho 7

**Bài 8**: Tìm  để:

a)  b)  c) 

d)  e)  g) 

h)  i)  k) 

l)  m) 

**Bài 9**: Cho hai số tự nhiên  và  đều chia 11 dư 5. Chứng minh rằng số 

**Bài 10**: Cho biết số Chứng minh rằng: 

**Bài 11**: Cho . Chứng minh rằng: 

**Bài 12**: Cho số  trong đó a, b là các chữ số chẵn. Chứng minh rằng:

a)  b) 

**Bài 13**: Biết  Chứng minh rằng: 

**Bài 14**: Tìm các số tự nhiên n sao cho

a)  b) 

c) d) 

**Bài 1**: Tính giá trị của biểu thức:

A = 2002.20012001 – 2001.20022002

*Hướng dẫn*

A = 2002.(20010000 + 2001) – 2001.(20020000 + 2002)

= 2002.(2001.104 + 2001) – 2001.(2002.104 + 2001)

= 2002.2001.104 + 2002.2001 – 2001.2002.104 – 2001.2002

= 0

**Bài 2:** Thực hiện phép tính

a/ A = (456.11 + 912).37 : 13: 74

b/ B = [(315 + 372).3 + (372 + 315).7] : (26.13 + 74.14)

*ĐS:* A = 228 B = 5

**Bài 3:** Tính giá trị của biểu thức

a/ 12:{390: [500 – (125 + 35.7)]}

b/ 12000 –(1500.2 + 1800.3 + 1800.2:3)

*ĐS:* a/ 4 b/ 2400

**Bài 4:**Tìm x, biết:

a/ 541 + (218 – x) = 735 (ĐS: x = 24)

b/ 96 – 3(x + 1) = 42 (ĐS: x = 17)

c/ ( x – 47) – 115 = 0 (ĐS: x = 162)

d/ (x – 36):18 = 12 (ĐS: x = 252)

e/ 2x = 16 (ĐS: x = 4)

f) x50 = x (ĐS: x )

**DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 2 VÀ 5**

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

*Phương pháp giải*

Sử dụng dấu hiệu chia hết cho 2, cho 5.

Sử dụng tính chất chia hết của tổng, của hiệu.

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

*Phương pháp giải*

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

Các số chia hết cho 5 phải có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5.

Các số chia hết cho 2 và 5 phải có chữ số tận cùng là 0.

**Dạng 3: Toán có liên quan đến số dư trong phép chia một số tự nhiên cho 2, cho 5**

*Phương pháp giải*

\* **Chú ý rằng**:

- 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 0, hoặc1,hoặc 2, hoặc 3, hoặc 4.

**Dạng 4: Tìm tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 2, cho 5 trong một khoảng cho trước.**

*Phương pháp giải*

Ta liệt kê tất cả các số chia hết cho 2, cho 5 (căn cứ vào dấu hiệu chia hết ) trong khoảng đã cho.

**DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 3 VÀ 9**

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

*Phương pháp giải*

* 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.

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

*Phương pháp giải*

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

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

*Phương pháp giải*

-Sử dụng tính chất: một số có tổng các chữ số chia hết cho 9 ( cho 3 ) dư m thì số đó chia hết cho 9 (cho 3 ) cũng dư m

Ví dụ : 235 có tổng các chữ số bằng 2+3+4+5 =14. Số 14 chia cho 9 dư 5, chia cho 3 dư 2. Do đó số 2345 chia cho 9 dư 5, chia cho 3 dư 2.

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

*Phương pháp giải*

-Ta liệt kê tất cả các số thuộc khoảng đã cho mà có tổng các chữ số chia hết cho 3, cho 9

**Dạng 5: Để chứng minh một biểu thức chứ chữ (Giả sử chứa n) chia hết cho b ()Ta có thể xét mọi trường hợp về số dư khi chia n cho b**

**VD:** a) Chứng minh rằng: Tích của hai số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 2

b) Chứng minh rằng: Tích của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6.

c) Chứng minh rằng: Tích của 4 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 24

d) Chứng minh rằng: Tích của 5 số tự nhiên liên liếp chia hết cho 120

***(Chú ý: Các Bài trên đây được sử dụng trong chứng minh chia hết, không cần CM lại)***

**BÀI TẬP:**

**Bài 1:** Viết 5 số có 5 chữ số khác nhau:

a. Chia hết cho 2 ; b. Chia hết cho 3 ; c. Chia hết cho 5 ;

d. Chia hết cho 9. g. Chia hết cho cả 5 và 9. *(mỗi dạng viết 5 số).*

**Bài 2:** Viết 5 số có 5 chữ số khác nhau:

a. Chia hết cho 6 ; b. Chia hết cho 15 ; c. Chia hết cho 18 ; d. Chia hết cho 45.

**Bài 3:** Viết 5 số có 5 chữ số khác nhau:

a. Chia hết cho 12 ; b. Chia hết cho 24 ; c. Chia hết cho 36 ; d. Chia hết cho 72.

**Bài 4:** Với 3 chữ số: 2; 3; 5. Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số: *(3, 4, 5)*

a. Chia hết cho 2. b. Chia hết cho 5. c. Chia hết cho 3.

**Bài 5:** Với 3 chữ số: 1; 2; 3; 5 *(1, 3, 8, 5)*. Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số khác nhau:

a. Chia hết cho 2. b. Chia hết cho 5. c. Chia hết cho 3.

**Bài 6:** Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số khác nhau từ 4 chữ số: 0; 5; 4; 9 và thoả mãn điều kiện:

a. Chia hết cho 2. b. Chia hết cho 4. c. Chia hết cho cả 2 và 5.

**Bài 7:**Cho 3 chữ số: 0; 1; 2. Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số vừa chia hết cho 2; vừa chia hết cho5.

- Cho 3 chữ số: 0; 1; 2. Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số khác nhau vừa chia hết cho 2; vừa chia hết cho5.

- Cho 4 chữ số: 0; 1; 2; 3. Hãy lập tất cả các số có 4 chữ số vừa chia hết cho 2; vừa chia hết cho5 sao cho mỗi số đều có đủ 4 chữ số đã cho.

**Bài 8:** Cho 5 chữ số: 8; 1; 3; 5; 0. Hãy lập tất cả các số có 3 chữ số vừa chia hết cho 9 ( Mỗi chữ số chỉ được xuất hiện một lần trong mỗi số ).

**Bài 9:** Cho 4 chữ số: 0; 1; 2; 5. Hãy lập tất cả các số có 4 chữ số vừa chia hết cho 5 ( Mỗi chữ số chỉ được xuất hiện một lần trong mỗi số ).

- Hãy ghép 4 chữ số: 3; 1; 0; 5 thành những số vừa chia hết cho 2; vừa chia hết cho5.

**Bài 10**: Cho số , thay dấu \* bởi chữ số nào để:

a/ A chia hết cho 2 b/ A chia hết cho 5

c/ A chia hết cho 2 và cho 5

*Hướng dẫn*

a/ A  2 thì \*  { 0, 2, 4, 6, 8} b/ A  5 thì \*  { 0, 5}

c/ A  2 và A  5 thì \*  { 0}

**Bài 11**: Cho số , thay dấu \* bởi chữ số nào để:

a/ B chia hết cho 2 b/ B chia hết cho 5

c/ B chia hết cho 2 và cho 5

*Hướng dẫn*

a/ Vì chữ số tận cùng của B là 5 khác 0, 2, 4, 6, 8 nên không có giá trị nào của \* để B2

b/ Vì chữ số tận cùng của B là 5 nên B5 khi \*  {0, 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9}

c/ Không có giá trị nào của \* để B2 và B5

**Bài 12:** Thay mỗi chữ bằng một số để:

a/ 972 +  chia hết cho 9. b/ 3036 +  chia hết cho 3

*Hướng dẫn*

a/ Do 972  9 nên (972 + ) 9 khi  9. Ta có 2+0+0+a = 2+a, (2+a)9 khi a = 7.

b/ Do 3036  3 nên 3036 +   3 khi  3. Ta có 5+2+a+2+a = 9+2a, (9+2a)3 khi 2a3  a = 3; 6; 9

**Bài 13:** Điền vào dẫu \* một chữ số để được một số chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9

a/  b/ 

*Hướng dẫn*

a/ Theo đề bài ta có (2+0+0+2+\*) 3 nhưng (2+0+0+2+\*) = (4+\*) không chia hết 9

suy ra 4 + \* = 6 hoặc 4 + \* = 12 nên \* = 2 hoặc \* = 8.

Rõ ràng 20022, 20028 chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9.

b/ Tương tự \* = 3 hoặc \* = 9.

**Bài 14:** Tìm số dư khi chia mỗi số sau cho 9, cho 3

8260, 1725, 7364, 1015

*Hướng dẫn*

Ta có 

 nên khi 

Do đó 8260 có 8 + 2 + 6 + 0 = 16, 16 chia 9 dư 7. Vậy 8260 chia 9 dư 7.

Tương tự ta có:

1725 chia cho 9 dư 6

7364 chia cho 9 dư 2

105 chia cho 9 dư 1

Ta cũng được

8260 chia cho 3 dư 1

1725 chia cho 3 dư 0

7364 chia cho 3 dư 2

105 chia cho 3 dư 1

**Bài 15:** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất đồng thời chia hết cho 2, 3, 5, 9, 11, 25

116. Chứng tỏ rằng:

a/ 109 + 2 chia hết cho 3. b/ 1010 – 1 chia hết cho 9

*Hướng dẫn*

a/ 109 + 2 = 1 000 000 000 + 2 = 1 000 000 002  3 vì có tổng các chữ số chia hết cho 3.

**Bài 16:** Viết tập hợp các số x chia hết cho 2, thoả mãn:

a/ 52 < x < 60 b/ 105  x < 115

c/ 256 < x  264 d/ 312  x  320

*Hướng dẫn*

a/  b/ 

c/  d/ 

**Bài 17:** Viết tập hợp các số x chia hết cho 5, thoả mãn:

a/ 124 < x < 145 b/ 225  x < 245

c/ 450 < x  480 d/ 510  x  545

*Hướng dẫn*

a/  b/ 

c/  d/ 

**Bài 18:** a/ Viết tập hợp các số x chia hết cho 3 thoả mãn: 250  x  260

b/ Viết tập hợp các số x chia hết cho 9 thoả mãn: 185  x  225

*Hướng dẫn*

a/ Ta có tập hợp các số: 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260

Trong các số này tập hợp các số chia hết cho 3 là {252, 255, 258}

b/ Số đầu tiên (nhỏ nhất) lớn hơn 185 chia hết cho 9 là 189; 189 +9 = 198 ta viết tiếp số thứ hai và tiếp tục đến 225 thì dừng lại có x {189, 198, 207, 216, 225}

**Bài 19:** Tìm các số tự nhiên x sao cho:

a/  và  b/  và 

c/ Ư(12) và  d/  và 

*Hướng dẫn*

a/ B(5) = {0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, …}

Theo đề bài  và  nên 

b/  thì mà  nên 

c/ Ư(12) = {1; 2; 3; 4; 6; 12}, Ư(12) và  nên 

d/  nên Ư(35) = {1; 5; 7; 35} và  nên 

**Bài 20:** Một năm được viết là . Tìm A chia hết cho 5 và a, b, c  

*Hướng dẫn*

A  5 nên chữ số tận cùng của A phải là 0 hoặc 5, nhưng , nên c = 5

**Bài 21:** a/ CMR Nếu tổng hai số tự nhiên không chia hết cho 2 thì tích của chúng chia hết cho 2.

b/ Nếu a; b  N thì ab(a + b) có chia hết cho 2 không?

Hướng dẫn

a/ (a + b) không chia hết cho 2; a, b  N. Do đó trong hai số a và b phải có một số lẻ. (Nết a, b đều lẻ thì a + b là số chẵn chia hết cho 2. Nết a, b đề là số chẵn thì hiển nhiên a+b2). Từ đó suy ra a.b chia hết cho 2.

b/ - Nếu a và b cùng chẵn thì ab(a+b)2

- Nếu a chẵn, b lẻ (hoặc a lẻ, b chẵn) thì ab(a+b)2

- Nếu a và b cùng lẻ thì (a+b)chẵn nên (a+b)2, suy ra ab(a+b)2

Vậy nếu a, b N thì ab(a+b)2

**Bài 22**: Chứng tỏ rằng:

a/ 6100 – 1 chia hết cho 5. b/ 2120 – 1110 chia hết cho 2 và 5

Hướng dẫn

a/ 6100 có chữ số hàng đơn vị là 6 (VD 61 = 6, 62 = 36, 63 = 216, 64= 1296, …)

suy ra 6100 – 1 có chữu số hàng đơn vị là 5. Vậy 6100 – 1 chia hết cho 5.

b/ Vì 1n = 1 () nên 2120 và 1110 là các số tự nhiên có chữ số hàng đơn vị là 1, suy ra 2120 – 1110 là số tự nhiên có chữ số hàng đơn vị là 0. Vậy 2120 – 1110 chia hết cho 2 và 5

**Bài 23:** a/ Chứng minh rằng số  chia hết cho 3. b/ Tìm những giá trị của a để số chia hết cho 9

Hướng dẫn

a/  có a + a + a = 3a chia hết cho 3. Vậy  chia hết cho 3.

b/ chia hết cho 9 khi 3a (a = 1,2,3,…,9) chia hết cho 9 khi a = 3 hoặc a = 9.

**Bài 24:** Chứng minh rằng: nếu a chia hết cho b và b chia hết cho c thì a chia hết cho c

**Bài 25:** Chứng minh rằng nếu  ()

**Bài 3:** Chứng minh rằng: a)  b)  với a>b

**Bài 4:** Chứng minh rằng:

a)  là bội của 15 b)  là bội của 124

c)  d) 

**Bài 5:** Cho  và . Chứng minh rằng: 

**Bài 6:** CMR: tổng của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 3, tổng của 5 số tự nhiên liên tiếp không chia hết cho 5.

**Bài 7:** CMR: a) tổng của ba số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 6,

b) tổng ba số lẻ liên tiếp không chia hết cho 6

**Bài 8:** Tìm  để

a)  b)  c) 

d)  e)  g) 

**Bài 9:** Cho  và . Chứng minh rằng: 

**Bài 10:** CMR:a) thì  b)  thì 

**Bài 11:** a) CMR:  thì  b) 

**Bài 1:** Cho . Chứng minh rằng: 

**Bài 2:** Cho . Chứng minh rằng:

a)  b)  c) 

**Bài 3:** Cho . Chứng minh rằng :

a)  b) 

**Bài 4:** Cho 

Chứng minh rằng: 

**Bài 5:** Chứng minh rằng

a)  b)  c) 

d)  e)  g) 

h)  i)  là một số tự nhiên.

**Bài 6:** Tìm  để:

a)  b)  c) 

d)  e)  g) 

h)  i)  k) 

l)  m) 

**Bài 7:** Tìm để các phân số sau có giá trị là số tự nhiên

a)  b)  c)  d) 

**Bài 8:** a) Chứng minh rằng: Tích của hai số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 2

b) Chứng minh rằng: Tích của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6.

c) Chứng minh rằng: Tích của 4 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 24

d) Chứng minh rằng: Tích của 5 số tự nhiên liên liếp chia hết cho 120

***(Chú ý: Các Bài trên đây được sử dụng trong chứng minh chia hết, không cần CM lại)***

**Bài 9:** Chứng minh rằng: a) 

b)  không chia hết cho 2 

**Bài 10:** Chứng minh rằng: 

**Bài 11:** a) Cho  . Chứng minh rằng:  hoặc  chia 3 dư 1

b) CMR: Không tồn tại  để 

**Bài 12:** Chứng minh rằng:  ta luôn có 

**Bài 13:** Chứng minh rằng: 

**Bài 14:** CMR không tồn tại  để 

**Bài 1:** a) Chứng minh rằng: Tích của hai số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 2

b) Chứng minh rằng: Tích của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6.

c) Tích của bốn số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 24.

d) Tích của 5 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 120

**Bài 2 :** Chứng minh rằng: nếu a là một số lẻ không chia hết cho 3 thì 

**Bài 3:** a) Chứng minh rằng: Tích của hai số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 8

b) Chứng minh rằng: Tích của ba số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 48

c) Chứng minh rằng: Tích của bốn số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 384

**Bài 4:** : Chứng minh rằng: 

**Bài 5:** Chứng minh rằng:

a) 

b) số 

**Bài 6:** Chứng minh rằng: 

**Bài 7:**

Chứng minh rằng: a) Số  không chia hết cho 125 ()

b) 

c) 

**Bài 8:**

Chứng minh rằng: a)  b) 

c)  d) 

**Bài 9:**

Tìm hai số tự nhiên liên tiếp có ba chữ số biết rằng một số chia hết cho 125, số kia chia hết cho 8.

**Bài 10:** Chứng minh rằng  thì

a)  b)  c) 

d)  e) 

**Bài 11 :** Chứng minh rằng 

**Bài 12:** Cho số tự nhiên  bằng ba lần tích các chữ số của nó.

a) Chứng minh rằng: 

b) Giả sử b=k.a. Chứng minh rằng k là ước của 10.

c) Tìm các số  nói trên

**Bài 1:** CMR: a) thì 

b)  thì 

c) 

**Bài 2:**

Hai số tự nhiên a và 2a đều có tổng các chữ số bằng k. Chứng minh rằng 

**Bài 3:**

Tìm các chữ số x, y để 

**\* Các Bài tổng hợp:**

**Bài4:**

Chứng minh rằng: 

**Bài 5:** Chứng minh rằng:  

**Bài 6:**

Có hay không hai số tự nhiên x, y sao cho 

**Bài7:** Tìm  để

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 8 :**

Chứng minh rằng nếu  thì 

**Bài 9 :** Cho hai số tự nhiên  và  đều chia 11 dư 5. Chứng minh rằng số 

**Bài 10 :**

Cho . Chứng minh rằng: 

**Bài 11:**

Cho biết số Chứng minh rằng: 

**Bài 12** : Cho số  trong đó a, b là các chữ số chẵn. Chứng minh rằng:

a)  b) 

**Bài 13:**

Tìm các chữ số a, b sao cho 

**Bài 14:**

Cho . Chứng minh rằng: 

**Bài 15:**

Cho . Chứng minh rằng: 

**Bài 16:** Chứng minh rằng: 

**Bài 17:** Chứng minh rằng: nếu  thì  và ngược lại

**Bài 1:** Tìm các số tự nhiên a và b sao cho a chia hết cho b và b chia hết cho a.

**Bài 2:** Tìm số tự nhiên n sao cho các phân số sau có giá trị là số tự nhiên

a)  b)  c)  d)  e)  g) 

**Bài 3:**

Biết  Chứng minh rằng: 

**Bài 4:**

Biết  Chứng minh rằng: nếu  thì b=c

**Bài 5:** Tìm số tự nhiên  sao cho 

**Bài 6:** Tìm các cặp số tự nhiên (a,b) sao cho

a)  b) 

**Bài 7:** Cho số . Chứng minh rằng:

a) 

b) 

c)  với b chẵn

**Bài 8:** Chứng minh rằng:

a) 

b) 

c) 3

**Bài 9:** Chứng minh rằng:

a) 

b) 

**Bài 10:** Tìm các số tự nhiên n sao cho

a)  b) 

c) d) 

**Bài 11:** Chứng minh rằng một số có hai chữ số chia hết cho 7 khi và chỉ khi tổng của chữ số hàng chục và 5 lần chữ số hàng đơn vị chia hết cho 7.

**Bài 12:** Với a, b là các chữ số khác 0. Chứng minh rằng:

a)  b) 

c)  d)  và 101 với a>b

**Bài 13:**

Cho số tự nhiên A, Người ta đổi chỗ các chữ số của số A để được số B gấp ba lần số A. Chứng minh rằng B chia hết cho 27.

**Bài 14:** Một số chia 4 dư 3, chia 17 dư 9, chia 19 dư 13. Hỏi chia 1292 dư bao nhiêu.

*HD: A=4a+3=17b+9=19c+13. Suy ra A+25 =4(a+7)=17(b+2)=19(c+2) chia hết 4. 17..19=1292 nên số dư là 1267.*

**TÌM SỐ:**

**Bài 24 :** Tìm x, y để số 1996xy chia hết cho cả 2; 5 và 9. *(a125b)*

**Bài 25:** Tìm m, n để số m340n chia hết cho 45.

**Bài 26:**  Xác định x, y để phân số là một số tự nhiên.



**Bài 27:** Tìm số có hai chữ số biết số đó chia cho 2 d­ư 1; chia cho 5 dư­ 2 và chia hết cho 9.

**Bài 28:**  Tìm số tự nhiên bé nhất chia cho 2 d­ 1; chia 3 dư­ 2; chia 4 dư­ 3.

**Bài 29:** Cho A = a459b. Hãy thay a, b bằng những chữ số thích hợp để A chia cho 2, cho 5, cho 9 đều có số dư­ là 1.

**Bài 30:**  Cho B = 5x1y. Hãy thay x, y bằng những chữ số thích hợp để đư­ợc một số có 4 chữ số khác nhau chia hết cho 2, cho 3, và chia cho 5 d­ 4.

- Một số nhân với 9 thì đư­ợc kết quả là 30862a3. Tìm số đó.

**Bài 31:**  Không làm tính, hãy chứng tỏ rằng:

a, Số 171717 luôn chia hết cho 17.

b, aa chia hết cho 11.

c, ab + ba chia hết cho 11.

**Bài 32:** Cho tổng A = 10 x 10 x 10 x 10 x 10 + 71. Không thực hiện phép tính, hãy cho biết A có chia hết cho 9 không ? Vì sao ?

**ƯỚC VÀ BỘI**

**Dạng 1: Tìm và viết tập hợp các ước, tập hợp các bội của một số cho trước**

*Phương pháp giải*

- Để tìm ước của một số, ta chia số đó lần lượt cho 1, 2, 3…

- Để tìm bội của một số khác 0, ta nhân số đó lần lượt với 0, 1, 2, 3…

**Dạng 2: Viết tất cả các số là bội hoặc ước của một số cho trước và thỏa mãn điều kiện cho trước**

*Phương pháp giải*

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

**Dạng 3: Bài đưa về việc tìm ước hoặc bội của một số cho trước**

*Phương pháp giải*

Phân tích đề bài chuyển Bài về việc tìm ước hoặc bội của một số cho trước.

Áp dụng cách tìm ước hoặc bội của một số cho trước.

I. Kiến thức bổ sung:

1. a m ; b m k1a + k2b m



2. a m ; b m ; a + b + c m c m



***\* Các phương pháp chứng minh chia hết.***

**PP 1:** Để chứng minh A b (b ). Ta biểu diễn A = b. k trong đó k N



**PP 2.** Sử dụng hệ quả tính chất chia hết của một tổng.

Nếu abm và a m thì b m.



**PP 3.** Để chứng minh một biểu thức chứa chữ (giã sử chứa n) chia hết cho b(b khác 0) ta có thể xét mọi tr­ờng hợp về số d­ khi chia n cho b.

**PP 4.** Để chứng minh A b. Ta biểu diễn b d­ới dạng b = m.n. Khi đó.



+ Nếu (m,n) = 1 thì tìm cách chứng minh Am và A n suy ra Am.n hay A b.



+ Nếu (m,n) 1 ta biểu diễn A = a1.a2 rồi tìm cách chứng minh a1 m; a2 n thì tích a1.a2 m.n suy ra Ab.



**PP 5**. Dùng các dấu hiệu chia hết.

**PP 6**. Để chứng minh A b ta biểu diễn và chứng minh các



**BÀI TẬP:**

**Bài 1 :** Tìm bội của 4 trong các số sau : 8, 14, 20, 25, 32, 24

**Bài 2 :** Viết tập hợp các bội của 4 nhỏ hơn 30.

**Bài 3 :** Viết dạng tổng quát các số là bội của 4.

**Bài 4 :** Hãy tìm tất cả các ước của các số sau : 2, 3, 4, 5, 6, 9, 13, 12

**Bài 5 :** Tìm x, biết :

1. x B(12) và 
2.  và 
3. x Ư(20) và 
4. 
5.  và 

**Bài 6 :** Tìm bội của 7 trong các số sau : 14, 22, 28, 35, 51, 77

**Bài 7 :** Viết tập hợp các bội của 7 nhỏ hơn 40

**Bài 8 :** Viết dạng tổng quát các số là bội của 7.

**Bài 9 :** Viết tập hợp các ước của những số sau : 7, 9, 10, 16 ,0 , 18, 20

**Bài 10 :** Tìm các số tự nhiên x sao cho :

1. x B(3) và 
2.  và 
3. 
4. x Ư(30) và 
5.  và 

**Bài 11 :** Tìm tất cả các số là bội của 18 và chỉ có 2 chữ số.

**Bài 12 :** Hãy tìm các số thuộc về B(3) và B(5) trong các số sau : 121, 125, 126, 201, 205, 220, 312, 345, 421, 501, 595, 630, 1780.

**Bài 13 :** Tìm tất cả các số có hai chữ số, biết các số ấy thuộc về Ư(250) và B(11)

**Bài 14 :** Tìm tập hợp các ước của : 10, 20, 30.

**Bài 15:**. Chứng minh rằng với mọi n N thì 60n +45 chia hết cho 15 như­ng không chia hết cho 30.



**Bài** **16:**Cho a,b N. Hỏi số ab(a + b) có tận cùng bằng 9 không?



**Bài 17:**  Cho n N. CMR 5n – 1 4



**Bài 18:** Chứng minh rằng: a) b) với a>b.



**Bài19:**  Chứng minh rằng:

a) A =1 + 2 + 22 + 23 + 24 +...+239 là bội của 15 T = 1257 -259 là bội của 124

c) M = d) P = với a,n N



**Bài 20:** CMR tổng của 3 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 3, tổng của 5 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 5.

**Bài 21:**  CMR: + Tổng của 3 số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 6

+ Tổng 3 số lẽ liên tiếp không chia hết cho 6.

+ Tổng của 5 số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 10 còn tổng 5 số lẽ liên tiếp thì chia 10 d­ 5

**Bài 22:** Cho a,b N và a - b 7 . CMR 4a +3b 7.



**Bài 23:**Tìm n N để.



a) n + 6 n ; 4n + 5 n ; 38 - 3n n



b) n + 5 n + 1 ; 3n + 4 n - 1 ; 2n + 1 16 - 3n



**Bài 24:** Chứng minh rằng: (5n)100 125



**Bài 25 :**Cho A = 2 + 22 + 23 +... + 22004 .

CMR A chia hết cho 7;15;3

**Bài 26:**  Cho S = 3 +32 +33 +...+ 31998 . CMR

a) S 12 ; b) S  39



**Bài 27:**  Cho B = 3 +32 +33 +...+ 31000; CMR B 120



**Bài 28:**  Chứng minh rằng:

a) 3636 - 91045 ; b) 810 - 89 - 88 55 ; c) 55 - 54 + 53 7



d) e)



g) h) i)



**Bài 29:** Tìm n N để :



a) 3n + 2 n - 1 b) n2 + 2n + 7 n + 2 c) n2 + 1 n - 1



d) n + 8 n + 3 e) n + 6 n - 1 g) 4n - 5 2n - 1



**Bài 30:** CMR:

a) Tích của hai số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 2.

b) Tích của 3 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6.

c) Tích của 4 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 24.

d) Tích của 5 số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 120.

(Chú ý: Bài trên được sử dụng trong CM chia hết, không cần CM lại)

**Bài 31:** Cho 4 số tự nhiên liên tiếp không chia hết cho 5, khi chia cho 5 được những số d­ khác nhau. CMR tổng của chúng chia hết cho 5.

**Bài 32:** Cho số không chia hết cho 3. Phải viết số này liên tiếp nhau ít nhất mấy lần để d­ợc một số chia hết cho 3.



**Bài 33:** Cho n N, Cmr n2 + n + 1 không chia hết cho 4 và không chia hết cho 5.



**Bài 34:**Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng số đó chia hết cho tích các chữ số của nó.

**Bài 35:** Cmr a) thì



b) thì



**Bài 36:** Hai số tự nhiên a và 2.a đều có tổng các chữ số bằng k. Chứng minh rằng a3



**Bài 37:**CMR: m + 4n 1310m + n13.



**SỐ NGUYÊN TỐ-HỢP SỐ**

***Kiến thức cần nhớ:***

***1. Định nghĩa:***

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

\* Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1, có nhiều hơn hai ­ớc.

***2. Tính chất:***

\* Nếu số nguyên tố p chia hết cho số nguyên tố q thì p = q.

\* Nếu tích abc chia hết cho số nguyên tố p thì ít nhất một thừa số của tích abc chia hết cho số nguyên tố p.

\* Nếu a và b không chia hết cho số nguyên tố p thì tích ab không chia hết cho số nguyên tố p .

+ Để kết luận số a là số nguyên tố (a > 1), chỉ cần chứng tốn không chia hết cho mọi số nguyên tố mà bình phư­ơng không v­ợt quá a.

+ Để chứng tỏ một số tự nhiên a > 1 là hợp số , chỉ cần chỉ ra một ­ước khác 1 và a.

+ Cách xác định số lư­ợng các ­ước của một số:

Nếu số M phân tích ra thừa số nguyên tố được M = ax . by …cz thì số l­ợng các ­ớc của M là ( x + 1)( y + 1)…( z + 1).

+ Khi phân tích ra thừa số nguyên tố , số chính ph­ương chỉ chứa các thừa số nguyên tố với số mũ chẵn. Từ đó suy ra.

* Số chính ph­ương chia hết cho 2 thì phải chia hết cho 22.
* Số chính ph­ương chia hết cho 23 thì phải chia hết cho 24.
* Số chính ph­ương chia hết cho 3 thì phải chia hết cho 32.
* Số chính ph­ương chia hết cho 33 thì phải chia hết cho 24.
* Số chính ph­ương chia hết cho 5 thì phải chia hết cho 52.

+ Tính chất chia hết liên quan đến số nguyên tố:

Nếu tích a.b chia hết cho số nguyên tố p thì hoặc ap hoặc bp.



Đặc biệt nếu an p thì ap



+ Ước nhỏ nhất khác 1 của một hợp số là một số nguyên tố và bình phư­ơng lên không v­ợt quá nó.

+ Mọi số nguyên tố lớn hơn 2 đều có dạng:



+ Mọi số nguyên tố lớn hơn 3 đều có dạng:



+ Hai số nguyên tố sinh đôi là hai số nguyên tố hơn kém nhau 2 đơn vị

+ Một số bằng tổng các ­ước của nó (Không kể chính nó) gọi là ‘Số hoàn chỉnh’.

Ví dụ: 6 = 1 + 2 + 3 nên 6 là một số hoàn chỉnh

**Dạng 1: Nhận biết số nguyên tố, hợp số**

*Phương pháp giải*

* Căn cứ vào định nghĩa số nguyên tố và hợp số.
* Căn cứ vào các dấu hiệu chia hết.
* Có thể dùng bảng số nguyên tố ở cuối Sgk để xác định một số (nhỏ hơn 1000) là số nguyên tố hay không.

**Dạng 2: Viết số nguyên tố hoặc hợp số từ những số cho trước**

*Phương pháp giải*

* Dùng các dấu hiệu chia hết
* Dùng bảng số nguyên tố nhỏ hơn 1000.

**Dạng 3: Chứng minh một số là số nguyên tố hay hợp số.**

*Phương pháp giải*

* Để chứng minh một số là số nguyên tố, ta chứng minh số đó không có ước nào khác 1 và chính nó.
* Để chững minh một số là hợp số, ta chỉ ra rằng tồn tại một ước của nó khác 1 và khác chính nó. Nói cách khác, ta chứng minh số đó có nhiều hơn hai ước.



VD: Cho m2 +2 và m là hai số nguyên tố, chứng minh m3+2 cũng là số nguyên tố

HD: m=2 (loại), m=3 (tm), m=3k+1 loại, m=3k+2 loại, KL: m=3

VD: cho p và 8p2+1 là số nguyên tố .CMR 8p2-1 cũng là số nguyên tố.

**Dạng 4: Số các ­ước số và tổng các ­ước số của một số:**



**Dạng 5: Chứng minh số nguyên tố cùng nhau, chứng minh phân số tối giản:**

\* Hai số nguyên tố cùng nhau là hai số có ƯCLN bằng 1.

Hai số a và b nguyên tố cùng nhau ƯCLN(a, b) = 1.



Các số a, b, c nguyên tố cùng nhau ƯCLN(a, b, c) = 1.



Các số a, b, c đôi một nguyên tố cùng nhau ƯCLN(a, b) = ƯCLN(b, c) = ƯCLN(c, a) =1.



VD:

**BÀI TẬP:**

**Bài 1:** Chứng minh các số sau là hai số nguyên tố cùng nhau:

1. 2n+1 và 3n+1
2. 7n+10 và 5n+7
3. 2n+3 và 4n+8

**Bài 2:** Chứng minh phân số sau tối giản:

a. (n+1)/(2n+3) b. (3n+2)/(5n+3)

**Dạng 6 : Tìm n để a và b là 2 số nguyên tố cùng nhau, để phân số tối giản.**

* Gọi ước chung của a và b là d. rồi tìm d
* Để (a,b)=1 thì d=1. Suy ra điều kiện n

**Ví dụ:** Tìm n để 3n+4 và 9n+24 là hai số NTCN.

Gọi ƯC(3n+4, 9n+24)=d. suy ra 12 chia hết cho d. Để (3n+4, 9n+24)=1 thì d không chia hết cho 2, 3. Mà d luôn không chia hết cho 3 (vì 3n+4) nên để d không chia hết cho 2 thì n là số lẻ.

**Ví dụ:** Tìm n để phân số sau tối giản:

(n+13)/(n-2)

Giải: gọi ƯC(n+13;n-2)=d. Suy ra 15 chia hết d hay d=3,5. Ta có d không chia hết cho 3 khi n-2 không chia hết cho 3. Suy ra n≠3k+2.

d không chia hết cho 5 khi n≠5k+2

**Bài 1:** Tìm n để hai số sau là hai số nguyên tố cùng nhau:

1. 9n+24 và 3n+4
2. 4n+3 và 2n+3
3. 7n+13 và 2n+4
4. 18n+3 và 21n+7

**Bài 2:** Tìm n để phân số sau tối giản:

1. (n+3)/(n-2)
2. (2n+3)/(4n+1)
3. (3n+2)/(7n+1)
4. (2n+7)/(5n+2)

**BÀI TẬP:**

**Bài 1:Ta biết rằng có 25 số nguyên tố nhỏ hơn 100. Tổng của 25 số nguyên tố là số chẵn hay số lẻ.**

*HD: Trong 25 số nguyên tố nhỏ hơn 100 có chứa một số nguyên tố chẵn duy nhất là 2, còn 24 số nguyên tố còn lại là số lẻ. Do đó tổng của 25 số nguyên tố là số chẵn.*

**Bài 2: Tổng của 3 số nguyên tố bằng 1012. Tìm số nguyên tố nhỏ nhất trong ba số nguyên tố đó.**

*HD: Vì tổng của 3 số nguyên tố bằng 1012, nên trong 3 số nguyên tố đó tồn tại ít nhất một số nguyên tố chẵn. Mà số nguyên tố chẵn duy nhất là 2 và là số nguyên tố nhỏ nhất. Vậy số nguyên tố nhỏ nhất trong 3 số nguyên tố đó là 2.*

**Bài 3: Tổng của 2 số nguyên tố có thể bằng 2003 hay không? Vì sao?**

*HD: Vì tổng của 2 số nguyên tố bằng 2003, nên trong 2 số nguyên tố đó tồn tại 1 số nguyên tố chẵn. Mà số nguyên tố chẵn duy nhất là 2. Do đó số nguyên tố còn lại là 2001. Do 2001 chia hết cho 3 và 2001 > 3. Suy ra 2001 không phải là số nguyên tố.*

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

*HD: Giả sử p là số nguyên tố.*

* *Nếu p = 2 thì p + 2 = 4 và p + 4 = 6 đều không phải là số nguyên tố.*
* *Nếu p 3 thì số nguyên tố p có 1 trong 3 dạng: 3k, 3k + 1, 3k + 2 với k N\*.*



*+) Nếu p = 3k p = 3 p + 2 = 5 và p + 4 = 7 đều là các số nguyên tố.*



*+) Nếu p = 3k +1 thì p + 2 = 3k + 3 = 3(k + 1) p + 2 3 và p + 2 > 3. Do đó p + 2 là hợp số.*



*+) Nếu p = 3k + 2 thì p + 4 = 3k + 6 = 3(k + 2) p + 4 3 và p + 4 > 3. Do đó*



*p + 4 là hợp số.*

*Vậy với p = 3 thì p + 2 và p + 4 cũng là các số nguyên tố.*

**Bài 5: Cho p và p + 4 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng p + 8 là hợp số.**

*HD: Vì p là số nguyên tố và p > 3, nên số nguyên tố p có 1 trong 2 dạng: 3k + 1, 3k + 2 với k N\*.*



*- Nếu p = 3k + 2 thì p + 4 = 3k + 6 = 3(k + 2) p + 4 3 và p + 4 > 3. Do đó p + 4 là hợp số ( Trái với đề bài p + 4 là số nguyên tố).*



*- Nếu p = 3k + 1 thì p + 8 = 3k + 9 = 3(k + 3) p + 8 3 và p + 8 > 3. Do đó p + 8 là hợp số.*



*Vậy số nguyên tố p có dạng: p = 3k + 1 thì p + 8 là hợp số.*

**Bài 6: Chứng minh rằng mọi số nguyên tố lớn hơn 2 đều có dạng 4n + 1 hoặc 4n – 1.**

***HD:*** *Mỗi số tự nhiên n khi chia cho 4 có thể có 1 trong các số d­: 0; 1; 2; 3. Do đó mọi số tự nhiên n đều có thể viết đ­ược d­ưới 1 trong 4 dạng: 4k, 4k + 1, 4k + 2, 4k + 3*

*với k N\*.*



* *Nếu n = 4k n4 n là hợp số.*



* *Nếu n = 4k + 2 n2 n là hợp số.*



*Vậy mọi số nguyên tố lớn hơn 2 đều có dạng 4k + 1 hoặc 4k – 1. Hay mọi số nguyên tố lớn hơn 2 đều có dạng 4n + 1 hoặc 4n – 1 với n N\*.*



**Bài 7: Tìm ssố nguyên tố, biết rằng số đó bằng tổng của hai số nguyên tố và bằng hiệu của hai số nguyên tố.**

*HD: Giả sử a,b,c,d,e là các số nguyên tố và d>e. Theo bài ra a=b+c=d-e \*. Suy ra a>2 hay a là số nguyên tố lẻ nên b+c và d-e là số lẻ.*

*Do b,d là hai số nguyên tố nên b,d là số lẻ. Suy ra c,e là số chẵn => c=e=2 => a=b+2=d-2*

*Suy ra d=b+4. Vậy ta cần tìm số nguyên tố b sao cho b+2 và b+4 là SNT*

**Bài 8:Tìm tất cả các số nguyên tố x, y sao cho: x2 – 6y2 = 1.**

*HD:*



**Bài 9: Cho p và p + 2 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng p + 16.**



***HD:***

*Vì p là số nguyên tố và p > 3, nên số nguyên tố p có 1 trong 2 dạng: 3k + 1, 3k + 2 với k N\*.*



*- Nếu p = 3k + 1 thì p + 2 = 3k + 3 = 3(k + 1) p + 2 3 và p + 2 > 3. Do đó*



*p + 2 là hợp số ( Trái với đề bài p + 2 là số nguyên tố).*

*- Nếu p = 3k + 2 thì p + 1 = 3k + 3 = 3(k + 1) (1).*

*Do p là số nguyên tố và p > 3 p lẻ k lẻ k + 1 chẵn k + 12 (2)*



*Từ (1) và (2) p + 16.*



**Bài 10*:* Tìm số nguyên tố p sao cho các số sau cũng là số nguyên tố:**

1. p + 2 và p + 10.
2. p + 10 và p + 20.
3. p + 10 và p + 14.

**Bài 11: Tìm số nguyên tố p sao cho các số sau cũng là số nguyên tố:**

1. p + 2, p + 8, p + 12, p + 14.
2. p + 2, p + 6, p + 8, p + 14.
3. p + 6, p + 8, p + 12, p + 14.
4. p + 2, p + 6, p + 8, p + 12, p + 14.

**Bài 12:**

1. Cho p và p + 4 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng: p + 8 là hợp số.
2. Cho p và 2p + 1 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng: 4p + 1 là hợp số.
3. Cho p và 10p + 1 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng: 5p + 1 là hợp số.
4. Cho p và p + 8 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng: p + 4 là hợp số.
5. Cho p và 4p + 1 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng: 2p + 1 là hợp số.
6. Cho p và 5p + 1 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng: 10p + 1 là hợp số.
7. Cho p và 8p2 - 1 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng: 8p2 + 1 là hợp số.
8. Cho p và 8p2 + 1 là các số nguyên tố (p > 3). Chứng minh rằng: 8p2 - 1 là hợp số.

**Bài 13: Chứng minh rằng:**

1. Nếu p và q là hai số nguyên tố lớn hơn 3 thì p2 – q2 24.



1. Nếu a, a + k, a + 2k (a, k N\*) là các số nguyên tố lớn hơn 3 thì k 6.



***Bài 14:***

1. Một số nguyên tố chia cho 42 có số d­ r là hợp số. Tìm số d­ r.
2. Một số nguyên tố chia cho 30 có số d­ r. Tìm số d­ r biết rằng r không là số nguyên tố.

**Bài 15: Hai số nguyên tố gọi là sinh đôi nếu chúng là hai số nguyên tố lẻ liên tiếp. Chứng minh rằng một số tự nhiên lớn hơn 3 nằm giữa hai số nguyên tố sinh đôi thì chia hết cho 6.**

**Bài 16: Cho 3 số nguyên tố lớn hơn 3, trong đó số sau lớn hơn số tr­ớc là d đơn vị. Chứng minh rằng d chia hết cho 6.**

**Bài 17: Tìm số nguyên tố có ba chữ số, biết rằng nếu viết số đó theo thứ tự ngược lại thì ta được một số là lập phương của một số tự nhiên.**

**Bài 18: Tìm số tự nhiên có 4 chữ số, chữ số hàng nghìn bằng chữ số hàng đơn vị, chữ số hàng trăm bằng chữ số hàng chục và số đó viết được d­ới dạng tích của 3 số nguyên tố liên tiếp.**

**Bài 19: Tìm 3 số nguyên tố lẻ liên tiếp đều là các số nguyên tố.**

**Bài 20: Tìm 3 số nguyên tố liên tiếp p, q, r sao cho p2 + q2 + r2 cũng là số nguyên tố.**

**Bài 21: Tìm tất cả các bộ ba số nguyên tố a, b, c sao cho a.b.c < a.b + b.c + c.a.**

**Bài 22: Tìm 3 số nguyên tố p, q, r sao cho pq + qp = r.**

**Bài 23: Tìm các số nguyên tố x, y, z thoả mãn xy + 1 = z.**

**Bài 24: Tìm số nguyên tố**



**Bài 25: Cho các số p = bc + a, q = ab + c, r = ca + b (a, b, c N\*) là các số nguyên tố. Chứng minh rằng 3 số p, q, r có ít nhất hai số bằng nhau.**



**Bài 26: Tìm tất cả các số nguyên tố x, y sao cho:**

1. x2 – 12y2 = 1.
2. 3x2 + 1 = 19y2.
3. 5x2 – 11y2 = 1.
4. 7x2 – 3y2 = 1.
5. 13x2 – y2 = 3.
6. x2 = 8y + 1.

**Bài 27: Tìm 3 số nguyên tố sao cho tích của chúng gấp 5 lần tổng của chúng.**

**Bài 28: Chứng minh rằng điều kiện cần và đủ để p và 8p2 + 1 là các số nguyên tố là**

**p = 3.**

**Bài 29: Chứng minh rằng: Nếu a2 – b2 là một số nguyên tố thì a2 – b2 = a + b.**

**Bài 30: Chứng minh rằng mọi số nguyên tố lớn hơn 3 đều có dạng 6n + 1 hoặc**

**6n – 1.**

**Bài 31: Chứng minh rằng tổng bình phương của 3 số nguyên tố lớn hơn 3 không thể là một số nguyên tố.**

**Bài 32: Cho số tự nhiên n2. Gọi p1, p2, ..., pn là những số nguyên tố sao cho**



**pn n + 1. Đặt A = p1.p2 ...pn. Chứng minh rằng trong dãy số các số tự nhiên liên tiếp: A + 2, A + 3, ..., A + (n + 1). Không chứa một số nguyên tố nào.**



**Bài 33: Chứng minh rằng: Nếu p là số nguyên tố thì 2.3.4...(p – 3)(p – 2) - 1p.**



**Bài 34: Chứng minh rằng: Nếu p là số nguyên tố thì 2.3.4...(p – 2)(p – 1) + 1p.**



**Bài 35: Tìm các ước của 4, 6, 9, 13, 1**

**Bài 36: Tìm các bội của 1, 7, 9, 13**

**Bài 37: Chứng tỏ rằng:**

a/ Giá trị của biểu thức A = 5 + 52 + 53 + … + 58 là bội của 30.

b/ Giá trị của biểu thức B = 3 + 33 + 35 + 37 + …+ 329 là bội của 273

**Bài 38: Biết số tự nhiên  chỉ có 3 ước khác 1. tìm số đó.**

*Hướng dẫn*

* = 111.a = 3.37.a chỉ có 3 ước số khác 1 là 3; 37; 3.37 khia a = 1.*

*Vậy số phải tìm là 111*

*(Nết a 2 thì 3.37.a có nhiều hơn 3 ước số khác 1).*

**Bài 38: Tổng (hiệu) sau là số nguyên tố hay hợp số:**

a/ 3150 + 2125 b/ 5163 + 2532

c/ 19. 21. 23 + 21. 25 .27 d/ 15. 19. 37 – 225

*Hướng dẫn*

*a/ Tổng lớn hơn 5 và chia hết cho 5, nên tổng là hợp số.*

*b/ Hiệu lớn hơn 3 và chia hết cho 3, nên hiệu là hợp số.*

*c/ Tổng lớn hơn 21 và chia hết cho 21 nên tổng là hợp số.*

*d/ Hiệu lớn hơn 15 và chia hết cho 15 nên hiệu là hợp số.*

**Bài 39: Chứng tỏ rằng các số sau đây là hợp số:**

a/ 297; 39743; 987624 b/ 111…1 có 2001 chữ số 1 hoặc 2007 chữ số 1

c/ 8765 397 639 763

*Hướng dẫn*

*a/ Các số trên đều chia hết cho 11*

*Dùng dấu hiệu chia hết cho 11 đê nhận biết: Nếu một số tự nhiên có tổng các chữ số đứng ở vị trí hàng chẵn bằng tổng các chữ số ở hàng lẻ ( số thứ tự được tính từ trái qua phải, số đầu tiên là số lẻ) thì số đó chia hết cho 11. Chẳng hạn 561, 2574,…*

*b/ Nếu số đó có 2001 chữ số 1 thì tổng các chữ số của nó bằng 2001 chia hết cho 3. Vậy số đó chia hết cho 3. Tương tự nếu số đó có 2007 chữ số 1 thì số đó cũng chia hết cho 9.*

*c/ 8765 397 639 763 = 87654.100001 là hợp số.*

**Bài 40: Chứng minh rằng các tổng sau đây là hợp số**

a/  b/ 

c/ 

*Hướng dẫn*

*a/  = a.105 + b.104 + c.103 + a. 102 + b.10 + c + 7*

*= 100100a + 10010b + 1001c + 7*

*= 1001(100a + 101b + c) + 7*

*Vì 1001 7  1001(100a + 101b + c)  7 và 7 7*

*Do đó  7, vậy  là hợp số*

*b/  = 1001(100a + 101b + c) + 22*

*1001 11  1001(100a + 101b + c)  11 và 22 11*

*Suy ra  = 1001(100a + 101b + c) + 22 chia hết cho 11 và  >11 nên  là hợp số*

*c/ Tương tự chia hết cho 13 và >13 nên  là hợp số*

**Bài 41:**

a/ Tìm số tự nhiên k để số 23.k là số nguyên tố b/ Tại sao 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất?

*Hướng dẫn*

*a/ Với k = 0 thì 23.k = 0 không là số nguyên tố*

*với k = 1 thì 23.k = 23 là số nguyên tố.*

*Với k>1 thì 23.k  23 và 23.k > 23 nên 23.k là hợp số.*

*b/ 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất, vì nếu có một số chẵn lớn hơn 2 thì số đó chia hết cho 2, nên ước số của nó ngoài 1 và chính nó còn có ước là 2 nên số này là hợp số.*

**Bài 42: Tìm một số nguyên tố, biết rằng số liền sau của nó cũng là một số nguyên tố**

*Hướng dẫn*

*Ta biết hai số tự nhiên liên tiếp bao giờ cũng có một số chẵn và một số lẻ, muốn cả hai là số nguyên tố thì phải có một số nguyên tố chẵn là số 2. Vậy số nguyên tố phải tìm là 2.*

**Bài 43. CMR các số sau đây nguyên tố cùng nhau.**

1. Hai số lẻ liên tiếp.
2. 2n + 5 và 3n + 7.
3. 7n +10 và 5n + 7
4. 2n +3 và 4n +8.

**Bài 44:**

Tìm hai số nguyên tố biết tổng của chúng bằng 2005.

**Bài 45:**

Tìm các số nguyên tố p để  là số nguyên tố nhỏ hơn 30.

**Bài 46:**

Cho 

a) Số A là số nguyên tố hay hợp số. b) Số A có là số chính phương không ?

**Bài 47: Tổng, hiệu sau là số nguyên tố hay hợp số ?**

a) 

b) 

**Bài 48:**

Cho . Chứng minh rằng số  là hợp số.

**Bài 49:**

a) Cho n là một số không chia hết cho 3. Chứng minh rằng:  chia 3 dư 1.

b) Cho p là số nguyên tổ lớn hơn 3. Hỏi  là số nguyên tố hay hợp số ?

**Bài 50:**

Cho  và n không chia hết cho 3. Chứng minh rằng:  và  không thể đồng thời là số nguyên tố.

**Bài 51:**

Cho p là số nguyên tố lớn hơn 3.

a) Chứng tỏ rằng: p có dạng  hoặc  với 

b) Biết  cũng là số nguyên tố. Chứng minh rằng:  là hợp số.

**Bài 52:**

Cho  và  đều là số nguyên tố (p>3). Hỏi p+100 là số nguyên tố hay hợp số ?

**Bài 53:** Cho  với  . Với giá trị nào của k thì n:

a) Là số nguyên tố

b) Là hợp số

c) Không là số nguyên tố cũng không là hợp số.

**Bài 54:**

Chứng minh rằng: nếu 8p-1 và p là số nguyên tố thì 8p+1 là hợp số.

**Bài 55:**

Tìm tất cả các số nguyên tố p, q sao cho  và  đều là số nguyên tố.

**Bài 56:**

Tìm ba số tự nhiên lẻ liên tiếp đều là số nguyên tố.

**Bài 57:**  **Tìm số nguyên tố p sao cho**

a)  là số nguyên tố.

b) p+8 và p+10 đều là số nguyên tố.

**Bài 58: Tổng hiệu sau là số nguyên tố hay hợp số**

a) . b) .

c)  d) 

e)  g) 

h)  i) 

**Bài 59:** Cho . CMR: 6 số tự nhiên liên tiếp sau đều là hợp số: n+2; n+3; n+4; n+5; n+6; n+7

**Bài 60:**

Tìm số nguyên tố p sao cho  đều là số nguyên tố

**Bài 61:**

Cho p là số nguyên tố lớn hơn 3. Chứng minh rằng:  chia hết cho 24.

**Bài 62:**

Cho p và 2p+1 là hai số nguyên tố (p>3). Chứng minh rằng: 4p+1 là hợp số.

**Bài 63:**

Cho p và 10p+1 là hai số nguyên tố (p>3). Chứng minh rằng: 5p+1 là hợp số.

**Bài 64:**

Chứng minh rằng với mọi số nguyên tố p >3, ba số p, p+2, p+4 không thể đồng thời là những số nguyên tố.

**Bài 65:**

Hai số  và  với n >2 có thể đồng thời là số nguyên tố hay đồng thời là hợp số được không ?

**Bài 66:**

Tìm số nguyên tố p để có

a) p+10 và p+14 đều là số nguyên tố.

b) p+2; p+6 và p+8 đều là số nguyên tố.

c) p+6;p+12; p+24; p+38 đều là số nguyên tố.

d) p+2; p+4 cũng là số nguyên tố.

**Bài 67:**

Tìm các số nguyên tố a, b, c sao cho 

**Bài 68:**

CMR: +1 là hợp số.

**Bài 69:**

Tìm số nguyên tố p sao cho  là số nguyên tố.

**Bài 70:**

CMR: Hai số  và  không thể đồng thời là số nguyên tố

**Bài 71:**

Tìm số nguyên tố p sao cho  và p+1994 cũng là số nguyên tố

**Bài 72:** Tìm tất cả các số nguyên tố p để  cũng là số nguyên tố.

**Bài 73:** Cho P là số nguyên tố lớn hơn 3. Hỏi p2+2012 là số nguyên tố hay hợp số?

*(HD: P chia 3 dư 1 hoặc 2 nên P2 chia 3 dư 1 hoặc 4 nên P2+2012 là hợp số)*

**Bài 74:** Cho p,q là số nguyên tố lớn hơn 5. Chứng minh p4-q4 chia hết 240.

*HD: p4-q4=p4-1-(q4-1)*

*Ta CM p4-1= (p-1)(p+1)(p2+1)chia hết 240. Tương tự q4-1*

**Bài 75:**Cho (n,6)=11. Chứng minh (n-1)(n+1) chia hết 24

*HD: n=6k-1 hoặc n=6k+1*.

**PHÂN TÍCH MỘT SỐ RA THỪA SỐ NGUYÊN TỐ**

**Dạng 1: Phân tích các số cho trước ra thừa số nguyên tố**

*Phương pháp giải:*

Thường có hai cách phân tích một số tự nhiên n (n >1) ra thừa số nguyên tố.

**Cách 1 (phân tích theo cột dọc )**: Chia số 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: 90 2

45 3

15 3 90 =2.32.5

5 5

1

**Cách 2 ( Phân tích theo hàng ngang hoặc theo “sơ đồ cây” ):**

90 90 90

2 45 3 30 5 18

9 5 10 3 9 2

3 3 2 5 3 3

90 90

6 15 9 10

2 3 3 5 3 3 2 5

Viết 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 90 = 9.10 = 32.2.5.

Tất cả các cách phân tích số 90 ra thừa số nguyên tố đều cho cùng một kết quả:

90 = 2.32.5.

**Dạng 2 : Ứng dụng phân tích một số ra thừa số nguyên tố để tìm các ước của số đó.**

*Phương pháp giải*

* Phân tích số cho trước ra thừa số nguyên tố.
* Chú ý rằng nếu c = a.b thì a và b là hai ước của c.

Nhớ lại rằng: a = b.q ⇔ a  b ⇔ a B(b) ⇔ b  U(a) (a,b,q  N, b ≠0)

**Dạng 3: Bài đưa về việc phân tích một số ra thừa số nguyên tố**

*Phương pháp giải*

Phân tích đề bài, đưa về việc tìm ước của một số cho trước bằng cách phân tích số đó ra thừa số nguyên tố.

**BÀI TẬP:**

**Bài 1: Phân tích các số 120, 900, 100000 ra thừa số nguyên tố**

*ĐS: 120 = 23. 3. 5*

*900 = 22. 32. 52*

*100000 = 105 = 22.55*

**Bài 2. Một số tự nhiên gọi là số hoàn chỉnh nếu tổng tất cả các ước của nó gấp hai lần số đó. Hãy nêu ra một vài số hoàn chỉnh.**

*VD : 6 là số hoàn chỉnh vì Ư(6) = {1; 2; 3; 6} và 1 + 2 + 3 + 6 = 12*

*Tương tự 48, 496 là số hoàn chỉnh.*

**Bài 3: Học sinh lớp 6A được nhận phần thưởng của nhà trường và mỗi em được nhận phần thưởng như nhau. Cô hiệu trưởng đã chia hết 129 quyển vở và 215 bút chì màu. Hỏi số học sinh lớp 6A là bao nhiêu?**

*Hướng dẫn*

*Nếu gọi x là số HS của lớp 6A thì ta có:*

*129x và 215x*

*Hay nói cách khác x là ước của 129 và ước của 215*

*Ta có 129 = 3. 43; 215 = 5. 43*

*Ư(129) = {1; 3; 43; 129}*

*Ư(215) = {1; 5; 43; 215}*

*Vậy x  {1; 43}. Nhưng x không thể bằng 1. Vậy x = 43.*

***MỘT SỐ CÓ BAO NHIÊU ƯỚC?***

VD: - Ta có Ư(20) = {1, 2, 4, 5, 10, 20}. Số 20 có tất cả 6 ước.

- Phân tích số 20 ra thừa số nguyên tố, ta được 20 = 22. 5

So sánh tích của (2 + 1). (1 + 1) với 6. Từ đó rút ra nhận xét gì?

**Bài 1**: a/ Số tự nhiên khi phân tích ra thừa số nguyên tố có dạng 22 . 33. Hỏi số đó có bao nhiêu ước?

b/ A = p1k. p2l. p3m có bao nhiêu ước?

*Hướng dẫn*

a/ Số đó có (2+1).(3+1) = 3. 4 = 12 (ước).

b/ A = p1k. p2l. p3m có (k + 1).(l + 1).(m + 1) ước

Ghi nhớ: Người ta chứng minh được rằng: ***“Số các ước của một số tự nhiên a bằng một tích mà các thừa số là các số mũ của các thừa số nguyên tố của a cộng thêm 1”***

a = pkqm…rn

Số phần tử của Ư(a) = (k+1)(m+1)…(n+1)

**Bài 2**: Hãy tìm số phần tử của Ư(252):

ĐS: 18 phần tử.

**Bài 3.** Tìm hai số nguyên tố biết tổng của chúng bằng 601.

**Bài 4.** Tổng của 3 số nguyên tố bằng 1012.Tìm số nhỏ nhất trong 3 số đó.

**Bài 5.** Cho A = 5 + 52 + 53 +...+ 5100

1. Số A là số nguyên tố hay hợp số?
2. Số A có phải là số chính phương không?

**Bài 6.** Số 54 có bao nhiêu ư­ớc? Viết tất cả các ư­ớc của nó.

Cách liệt kê: 54 = 2.33

1 3 32 33  
1 2

1 3 32 33 hay 1 3 9 27

2 2.3 2. 32 2.33 2 6 18 54

**Bài 7**. Tổng (hiệu) sau là số nguyên tố hay hợp số?

1. 1.3.5.7…13 + 20
2. 147.247.347 – 13

**Bài 8**.Tìm số nguyên tố p sao cho

1. 4p + 11 là số nguyên tố nhỏ hơn 30.
2. P + 2; p + 4 đều là số nguyên tố.
3. P + 10; p +14 đều là số nguyên tố.

**Bài 9**. Cho n N\*; Chứng minh rằng: là hợp số.



**Bài 10.** + Cho n là một số không chia hết cho 3. CMR n2 chia 3 d­ 1.

+ Cho p là số nguyên tố lớn hơn 3. Hỏi p2 + 2003 là số nguyên tố hay hợp số?

**Bài 11**. Cho n N, n> 2 và n không chia hết cho 3. CMR n2 – 1 và n2 + 1 không thể đồng thời là số nguyên tố.



**Bài 12**. Cho p là số nguyên tố và một trong hai số 8p + 1 và 8p – 1 là số nguyên tố, số còn lại là số nguyên tố hay hợp số?

**Bài 13.** Cho p là số nguyên tố lớn hơn 3. CMR (p - 1)(p + 1) chia hết cho 24.

**Bài 14.** Cho p và 2p + 1 là hai số nguyên tố (p > 3). CMR: 4p + 1 là hợp số.

**ƯỚC CHUNG VÀ BỘI CHUNG**

**Dạng 1: Nhận biết và viết tập hợp các ước chung của hai hay nhiều số**

*Phương pháp giải*

* 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 của mỗi số rồi tìm giao của các tập hợp đó.

**Dạng 2: Bài đưa về việc tìm ước chung của hai hay nhiều số**

*Phương pháp giải*

Phân tích Bài để đưa về việc tìm ước chung của hai hay nhiều số.

**Dạng 3: Nhận biết và viết tập hợp các bội chung của hai hay nhiều số**

*Phương pháp giải*

* Để nhận biết một số là bội chung của hai số, ta kiểm tra xem số này có chia hết cho hai số đó hay không?
* Để viết tập hợp các bội chung của hai hay nhiều số, ta viết tập hợp các bội của mỗi số rồi tìm giao của các tập hợp đó.

**Dạng 4: Tìm giao của hai tập hợp cho trước**

*Phương pháp giải*

Chọn ra những phần tử chung của hai tập hợp A và B. Đó chính là các phần tử của A B.

**Dạng 5: Tìm ước chung lớn nhất của các số cho trước**

*Phương pháp giải*

Thực hiên quy tắc “ba bước” để tìm ƯCLN của hai hay nhiều số.

**Dạng 6: Bài đưa về việc tìm ƯCLN của hai hay nhiều số**

*Phương pháp giải*

Phân tích đề bài, suy luận để đưa về việc tìm UCLN của hai hay nhiều số

**Dạng 7: Tìm các ước chung của hai hay nhiều số thỏa mãn điều kiện cho trước**

*Phương pháp giải*

* Tìm ƯCLN của hai hay nhiều số cho trước;
* Tìm các ước của ƯCLN này;
* Chọn trong số đó các ước thỏa mãn điều kiện đã cho.

***Chú ý: Nếu là ƯCLN hay BCNN thì đề bài sẽ có từ nhỏ nhất hoặc lớn nhất, đây là 1 cách để cho các em phân biệt Bài ƯCLN hay BCNN;***

***BÀI TẬP***

**Bài 1**: Viết các tập hợp

a/ Ư(6), Ư(12), Ư(42) và ƯC(6, 12, 42) b/ B(6), B(12), B(42) và BC(6, 12, 42)

**Bài 2:** Tìm ƯCLL của

a/ 12, 80 và 56 b/ 144, 120 và 135

c/ 150 và 50 d/ 1800 và 90

**Bài 3**: Tìm

a/ BCNN (24, 10) b/ BCNN( 8, 12, 15)

***Dùng thuật toán Ơclit để tìm ƯCLL (không cần phân tích chúng ra thừa số nguyên tố)***

1/ GV giới thiệu Ơclit: Ơclit là nhà toán học thời cổ Hy Lạp, tác giả nhiều công trình khoa học. Ông sống vào thế kỷ thứ III trước CN. Cuốn sách giáo kha hình học của ông từ hơn 2000 nưam về trước bao gồm phần lớn những nội dung môn hình học phổ thông của thế giới ngày nay.

2/ Giới thiệu thuật toán Ơclit:

Để tìm ƯCLN(a, b) ta thực hiện như sau:

- Chia a cho b có số dư là r

+ Nếu r = 0 thì ƯCLN(a, b) = b. Việc tìm ƯCLN dừng lại.

+ Nếu r > 0, ta chia tiếp b cho r, được số dư r1

- Nếu r1 = 0 thì r1 = ƯCLN(a, b). Dừng lại việc tìm ƯCLN

- Nếu r1 > 0 thì ta thực hiện phép chia r cho r1 và lập lại quá trình như trên. ***ƯCLN(a, b) là số dư khác 0 nhỏ nhất trong dãy phép chia nói trên.***

VD: Hãy tìm ƯCLN (1575, 343)

Ta có: 1575 = 343. 4 + 203

343 = 203. 1 + 140

203 = 140. 1 + 63

140 = 63. 2 + 14

63 = 14.4 + 7

14 = 7.2 + 0 (chia hết)

Vậy: Hãy tìm ƯCLN (1575, 343) = 7

Trong thực hành người ta đặt phép chia đó như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 1575 | 343 |
|  |  |  |  | 343 | 203 | 4 |
|  |  |  | 203 | 140 | 1 |  |
|  |  | 140 | 63 | 1 |  |  |
|  | 63 | 14 | 2 |  |  |  |
| 14 | **7** | 4 |  |  |  |  |
| 0 | 2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Suy ra ƯCLN (1575, 343) = 7

**Bài tập 4**: Tìm ƯCLN(702, 306) bằng cách phân tích ra thừa số nguyên tố và bằng thuật toán Ơclit.

ĐS: 18

**Bài tập 5**: Dùng thuật toán Ơclit để tìm

a/ ƯCLN(318, 214) b/ ƯCLN(6756, 2463)

ĐS: a/ 2 b/ 1 (nghĩa là 6756 và 2463 là hai số nguyên tố cùng nhau).

**Bài 6**: Một lớp học có 24 HS nam và 18 HS nữ. Có bao nhiêu cách chia tổ sao cho số nam và số nữ được chia đều vào các tổ?

**Bài 7:** Một đơn vị bộ đội khi xếp hàng, mỗi hàng có 20 người, hoặc 25 người, hoặc 30 người đều thừa 15 người. Nếu xếp mỗi hàng 41 người thì vừa đủ (không có hàng nào thiếu, không có ai ở ngoài hàng). Hỏi đơn vị có bao nhiêu người, biết rằng số người của đơn vị chưa đến 1000?

**BỘI CHUNG NHỎ NHẤT**

* 1. Kiến thức bổ sung.

1. ƯC - ƯCLN

+ Nếu a b thì (a,b) = b.



+ a và b nguyên tố cùng nhau (a,b) = 1



+ Muốn tìm ­ớc chung của các số đã cho ta tìm các ­ớc của ƯCLN của các số đó.

+ Cho ba số a,b,c nguyên tố với nhau từng đôi một nếu (a,b) = 1; (b,c) = 1; (a,c) = 1

* Tính chất chhia hết liên quan đến ƯCLN
* Cho (a,b) = d . Nếu chia a và b cho p thì thương của chúng là những số nguyên tố cùng nhau.
* Cho a.b mà (a,m) = 1 thì b m



2 . BC – BCNN

+ Nếu số lớn nhất trong một nhóm chia hết cho các số còn lại thì số này là BCNN của nhóm đó.

+ Nếu các số nguyên tố với nhau từng đôi một thì BCNN của chúng là tích của các số đó.

+ Muốn tìm BC của các số đã cho, ta tìm bội của BCNN của các số đó.

* Nâng cao.
* Tích của hai số bằng tích của ƯCLN và BCNN của chúng.

a.b = ƯCLN(a,b) . BCNN(a,b)

- Nếu lấy BCNN(a,b) chia cho từng số a và b thì các thương của chúng là những số nguyên tố cùng nhau.

- Nếu a m và an thì a chia hết cho BCNN(m,n). Từ đó suy ra



+ Nếu một số chia hết cho hai số nguyên tố cùng nhau thì nó chia hết cho tích của chúng.

+ Nếu một số chia hết cho các số nguyên tố cùng nhau đôi một thì nó chia hết cho tích của chúng.

**Dạng 1: Tìm bội chung nhỏ nhất của các số cho trước**

*Phương pháp giải*

* Thực hiện quy tắc “ba bước” để tìm BCNN của hai hay nhiều số.
* Có thể nhẩm BCNN của hai hay nhiều số bằng cách nhân số lớn nhất lần lượt với 1,2, 3,… cho đến khi được kết quả là một số chia hết cho các số còn lại.

**Dạng 2: Bài đưa về việc tìm BCNN của hai hay nhiều số.**

*Phương pháp giải*

Phân tích đề bài, suy luận để đưa về việc tìm BCNN của hai hay nhiều số.

**Dạng 3: Bài đưa về việc tìm bội chung của hai hay nhiều số thỏa mãn điều** **kiện cho trước**

*Phương pháp giải*

* Phân tích đề bài, suy luận để đưa về việc tìm bội chung của hai hay nhiều số cho trước
* Tìm BCNN của các số đó ;
* Tìm các bội của các BCNN này;
* Chọn trong số đó các bội thỏa mãn điều kiện đã cho.

**Dạng 4: Tìm hai số khi biết tổng, hiệu, tích, thương và ƯCLN là c**

**PP:** Vì ƯCLN(a;b)=c nên a=c.k; b=c.m rồi thay vào tổng, hiệu, tích lập bảng tìm k,m rồi suy ra a,b

**Dạng 5: Tìm hai số khi biết ƯCLN và BCNN**

**PP:** Sử dụng tính chất a.b=ƯCLN . BCNN để đưa về Bài biết ước chung lớn nhất và tích (Dạng 4)

**Dạng 6: Tìm hai số khi biết tích và BCNN**

**PP**: Ta tính ƯCLN=a.b/BCNN rồi đưa về dạng 4.

**Dạng 7: Tìm hai số khi biết thương và BCNN**

VD1: Tìm a, b biết a/b = 4/5 và [a, b] = 140.

**Lời giải :** Đặt (a, b) = d. Vì , a/b = 4/5 , mặt khác (4, 5) = 1 nên a = 4d, b = 5d.

Lưu ý [a, b] = 4.5.d = 20d = 140 => d = 7 => a = 28 ; b = 35.

VD2**:** Tìm hai số nguyên dương a, b biết a + b = 128 và (a, b) = 16.

**Lời giải :** Lập luận như bài 1, giả sử a ≤ b.

Ta có : a = 16m ; b = 16n với m, n thuộc Z+ ; (m, n) = 1 ; m ≤ n.

Vì vậy : a + b = 128 tương đương 16(m + n) = 128 tương đương m + n = 8  
Tương đương với m = 1, n = 7 hoặc m = 3, n = 5 hay a = 16, b = 112 hoặc a = 48, b = 80

VD3 **:** Tìm a, b biết a + b = 42 và [a, b] = 72.

**Lời giải :** Gọi d = (a, b) => a = md ; b = nd với m, n thuộc Z+ ; (m, n) = 1.

Không mất tính tổng quát, giả sử a ≤ b => m ≤ n.

Do đó : a + b = d(m + n) = 42 (1)

   [a, b] = mnd = 72 (2)

=> d là ước chung của 42 và 72 => d thuộc {1 ; 2 ; 3 ; 6}.

Lần lượt thay các giá trị của d vào (1) và (2) để tính m, n ta thấy chỉ có trường hợp d = 6 =>   m + n = 7 và mn = 12 => m = 3 và n = 4 . (thỏa mãn các điều kiện của m, n). Vậy d = 6 và a = 3.6 = 18 , b = 4.6 = 24

VD4 **:** Tìm a, b biết a - b = 7, [a, b] = 140.

Lời giải : Gọi d = (a, b) => a = md ; b = nd với m, n thuộc Z+ ; (m, n) = 1.

Do đó : a - b = d(m - n) = 7   (1’)

   [a, b] = mnd = 140   (2’)

=> d là ước chung của 7 và 140 => d thuộc {1 ; 7}.

Thay lần lượt các giá trị của d vào (1’) và (2’) để tính m, n ta được kết quả duy nhất :

d = 7 => m - n = 1 và mn = 20 => m = 5, n = 4

Vậy d = 7 và a = 5.7 = 35 ; b = 4.7 = 28 .

**BÀI TẬP:**

**Bài 1.**

1/ Tìm ƯCLN rồi tìm ƯC của 48 và 120.

2/ Tìm hai số a, b biết 7a = 11b và (a, b) = 45.

3/ Tìm hai số biết tổng của chúng bằng 448, ƯCLN của chúng bằng 16 và chúng có các chữ số hàng đơn vị giống nhau.

4/ Cho hai số tự nhiên a và b. Tìm tất cả các số tự nhiên c sao cho trong ba số, tích của hai số luôn chia hết cho số còn lại.

**Bài 2**. Tìm số tự nhiên a lớn nhất, biết rằng 120a và 150 a.



**Bài 3.** Tìm số tự nhiên x biết rằng 210 x , 126 x và 10 < x < 35.



**Bài 4**. Tìm số tự nhiên a nhỏ nhất khác 0, biết rằng a120 và a86.



**Bài 5.** Tìm các bội chung nhỏ hơn 300 của 25 và 20.

**Bài 6.** Một đội y tế có 24 bác sỹ và 108 y tá. Có thể chia đội y tế đó nhiều nhất thành mấy tổ để số bác sỹ và y tá được chia đều cho các tổ?

**Bài 7.** Một số sách khi xếp thành từng bó 10 cuốn, 12 cuốn, 15 cuốn, 18 cuốn đều vừa đủ bó. Biết số sách trong khoảng 200 đến 500. Tìm số sách.

**Bài 8.** Một liên đội thiếu niên khi xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5 đều thừa 1 ng­ời. Tính số đội viên của liên đội đó biết rằng số đó trong khoảng từ 100 đến 150.

**Bài 9.** Một khối học sinh khi xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5, hàng 6 đều thiếu 1 ng­ời, nh­ng xếp hàng 7 thì và đủ. Biết rằng số học sinh đó ch­a đến 300. Tính số học sinh đó.

**Bài 10.** Một con chó đuổi một con thỏ cách nó 150 dm. Một b­ớc nhảy của chó dài

9 dm, một b­ớc nhảy của thỏ dài 7 dm và khi chó nhảy một b­ớc thì thỏ củng nhảy một b­ớc. Hỏi chó phải nhảy bao nhiêu b­ớc mới đuổi kịp thỏ?

**Bài 11.** Tôi nghĩ một số có ba chữ số.

Nếu bớt số tôi nghĩ đi 7 thì được số chia hết cho 7.

Nếu bớt số tôi nghĩ đi 8 thì được số chia hết cho 8.

Nếu bớt số tôi nghĩ đi 9 thì được số chia hết cho 9.

Hỏi số tôi nghĩ là số nào?

**Bài 12.** chứng minh rằng hai số tự nhiên liên tiếp là hai số nguyên tố cùng nhau.

**Bài 13.** ƯCLN của hai số là 45. Số lớn là 270, tìm số nhỏ.

**Bài 14.** Tìm hai số biết tổng của chúng là 162 và ƯCLN của chúng là 18.

**Bài 15.** Tìm hai số tự nhiên a và b, biết rằng BCNN(a,b) = 300; ƯCLN(a,b) = 15.

**Bài 16.** Tìm hai số tự nhiên a và b biết tích của chúng là 2940 và BCNN của chúng là 210.

**Bài 17.** Tìm số tự nhiên a nhỏ nhất khi chia cho 5, cho 7, cho 9 có số d­ theo thứ tự là 3,4,5.

**Bài 18.** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất khi chia cho 3, cho 4, cho 5 có số d­ theo thứ tự là 1;3;1.

**Bài 19.** Cho ƯCLN(a,b)= 1. CMR

1. ƯCLN(a+b,ab) = 1.
2. Tìm ƯCLN(a+b, a-b).

**Bài 20.** Có 760 quả và cam, vừa táo, vừa chuối. Số chuối nhiều hơn số táo 80 quả, số táo nhiều hơn số cam 40 quả. Số cam, số táo, số chuối được chia đều cho các bạn trong lớp. Hỏi chia nh­ vậy thì số học sinh nhiều nhất của lớp là bao nhiêu? mỗi phần có bao nhiêu quả mỗi loại?

**Bài 21**. a) Ước chung lớn nhất của hai số tự nhiên bằng 4, số nhỏ bằng 8. tìm số lớn.

b) Ước chung lớn nhất của hai số tự nhiên bằng 16, số lớn bằng 96, tìm số nhỏ.

**Bài 22.** Tìm hai số tự nhiên biết rằng :

1. Hiệu của chúng bằng 84,ƯCLN bằng 28, các số đó trong khoảng từ 300 đến 440.
2. Hiệu của chúng bằng 48, ƯCLN bằng 12.

**Bài 24.** Tìm hai số tự nhiên biết rằng:

1. Tích bằng 720 và ƯCLN bằng 6.
2. Tích bằng 4050 và ƯCLN bằng 3.

**ÔN TẬP CHƯƠNG 1**

**Câu 1:** Cho hai tập hợp: X = {a; b; 1; 2}, Y = {2; 3; 4; 5; 7}. Hãy điền ký hiệu thích hợp vào ô vuông:

a/ a  X b/ 3  X

c/ b  Y d/ 2  Y

**Câu 2**: Cho tập hợp A các số tự nhiên lớn hơn 2 và nhỏ hơn 10, tập hợp B các số tự nhiên chẵn nhỏ hơn 12. Hãy điền kí hiệu thích hợp vào ô vuông:

a/ 12  B c/ 2  A

a/ 5  B d/ 9  A

**Câu 3**: Cho tập hợp A = {2; 3; 4; 5; 6}. Hãy điền chữ Đ(đúng), S (sai) vào các ô vuông bên cạnh các cách viết sau:

a/ A = {2; 4; 6; 3 ; 5} 

b/ A = {} 

c/ A = {} 

d/ A = {} 

**Câu 4**: Hãy điền vào chỗ trống các số để mỗi dòng tạo nên các số tự nhiên liên tiếp tăng dần:

a/ …, …, 2

b/ …, a, …

c/ 11, …, …, 14

d/ x – 1, … , x + 1

**Câu 5**: Cho ba chữ số 0, 2, 4. Số các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được viết bởi ba chữ số đó là:

a/ 1 số

b/ 2 số

c/ 4 số

d/ 6 số

**Câu 6:** Cho tập hợp X = {3; 4; 5; …; 35}. Tập hợp X có mấy phần tử?

a/ 4

b/ 32

c/ 33

d/ 35

**Câu 7:** Hãy tính rồi điền kết quả vào các phép tính sau:

a/ 23.55 – 45.23 + 230 = …

b/ 71.66 – 41.71 – 71 = …

c/ 11.50 + 50.22 – 100 = …

d/ 54.27 – 27.50 + 50 =

**Câu 8**: Diền dấu X thích hợp để hoàn thành bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Câu | Đúng | Sai |
| 1 | 33. 37 = 321 |  |  |
| 2 | 33. 37 = 310 |  |  |
| 3 | 72. 77 = 79 |  |  |
| 4 | 72. 77 = 714 |  |  |

**Câu 9:** Diền dấu X thích hợp để hoàn thành bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Câu | Đúng | Sai |
| 1 | 310: 35 = 32 |  |  |
| 2 | 49: 4= 48 |  |  |
| 3 | 78: 78 = 1 |  |  |
| 4 | 53: 50 = 53 |  |  |

**Câu 10**: Hãy điền các dấu thích hợp vào ô vuông:

a/ 32  2 + 4

b/ 52  3 + 4 + 5

c/ 63  93 – 32.

d/ 13 + 23 = 33  (1 + 2 + 3 + 4)2

**Câu 11**: Điên chữ đúng (Đ), sai (S) cạnh các khẳng định sau:

a/ (35 + 53 ) 5 

b/ 28 – 77  7 

c/ (23 + 13)  6 

d/ 99 – 25  5 

**Câu 12**: Điên chữ đúng (Đ), sai (S) cạnh vào các ô vuông cạnh các câu sau:

a/ Tổng của hai số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 2 

b/ Tổng của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 3 

c/ Tích của hai số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 2 

d/ Tích của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 3 

**Câu 13**: Hãy điền các số thích hợp để được câu đúng

a/ Số lớn nhất có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 2 lập được từ các số 1,2, 5 là …

b/ Số lớn nhất có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 5 lập được từ các số 1, 2, 5 là …

c/ Số nhỏ nhất có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 2 lập được từ các số 1, 2, 5 là …

d/ Số nhỏ nhất có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 5 lập được từ các số 1, 2, 5 là …

**Câu 14:** Hãy điền số thích hợp vào dấu \* để được câu đúng

a/  chia hết cho 3 b/  chia hết cho 9

c/  chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9 d/  vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 5

**Câu 15**: Hãy điền các số thích hợp để được câu đúng

a/ Từ 1 đến 100 có … số chia hết cho 3. b/ Từ 1 đến 100 có … số chia hết cho 9

c/ Từ 1 đến 100 có … số chia hết cho cả 2 và 5 d/ Từ 1 đến 100 có … số chia hết cho cả 2, 3, 5 và 9

**Câu 16**: Chọn câu đúng

a/ Ư(24) = {0; 1; 2; 3; 4; 6; 12} b/ Ư(24) = {1; 2; 3; 4; 6;8; 12; 24}

c/ Ư(24) = {0; 1; 2; 3; 4; 6; 12; 24} d/ Ư(24) = {0; 1; 2; 3; 4; 6; 12; 24; 48}

**Câu 17**: Điền đúng (Đ), sai (S) vào các ô thích hợp để hoàn thành bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Câu | Đúng | Sai |
| 1 | Có hai số tự nhiên liên tiếp là số nguyên tố |  |  |
| 2 | Mọi số nguyên tố đều là số lẻ |  |  |
| 3 | Có ba số lẻ liên tiếp là số nguyên tố |  |  |
| 4 | Mọi số nguyên tố đều có chữ số tận cùng là một trong các chữ số 1, 3, 5, 7, 9 |  |  |

**Câu 18**:

Hãy nối các số ở cột A với các thừa số nguyên tố ở B được kết quả đúng:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột A** |  | **Cột B** |
| 225 |  | 22. 32. 52 |
| 900 |  | 24. 7 |
| 112 |  | 32. 52 |
| 63 |  | 32.7 |

**Câu 18**: Hãy tìm ước chung lớn nhất và điền vào dấu …

a/ ƯCLN(24, 29) = … b/ƯCLN(125, 75) = …

c/ƯCLN(13, 47) = … d/ƯCLN(6, 24, 25) = …

**Câu 19**: Hãy tìm bội chung lớn nhất và điền vào dấu …

a/ BCNN(1, 29) = … b/BCNN(1, 29) = …

c/BCNN(1, 29) = … d/BCNN(1, 29) = …

**Câu 20**: Học sinh khối 6 của trường khi xếp hàng 2, hàng 3, hàng 4, hàng 5, hàng 6 đều thừa ra một em nhưng khi xếp hàng 7 thì vừa đủ. Biết rằng số HS khối 6 ít hơn 350. Số HS của kkhối 6 là:

a/ 61 em. b/ 120 em c/ 301 em d/ 361 em

**II. Bài tự luận**

**Bài 1** Chứng tỏ rằng:

a/ 85 + 211 chia hết cho 17 b/ 692 – 69. 5 chia hết cho 32.

c/ 87 – 218 chia hết cho 14

*Hướng dẫn*

*a/ 85 + 211 = 215 + 211 = 211(22 + 1) = 2 11. 17 17. Vậy 85 + 211 chia hết cho 17*

*b/ 692 – 69. 5 = 69.(69 – 5) = 69. 64 32 (vì 6432). Vậy 692 – 69. 5 chia hết cho 32.*

*c/ 87 – 218  = 221 – 218 = 218(23 – 1) = 218.7 = 217.14  14.*

**Bài 2**: Tính giá trị của biểu thức:

A = (11 + 159). 37 + (185 – 31) : 14 B = 136. 25 + 75. 136 – 62. 102

C= 23. 53 - {72. 23 – 52. [43:8 + 112 : 121 – 2(37 – 5.7)]}

*Hướng dẫn*

*A = 170. 37 + 154 : 14 = 6290 + 11 = 6301*

*B = 136(25 + 75) – 36. 100 = 136. 100 – 36. 100 = 100.(136 – 36) = 100. 100 = 10000*

*C= 733.*

**Bài 3:** Số HS của một trường THCS là số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số mà khi chia số đó cho 5 hoặc cho 6, hoặc cho 7 đều dư 1.

*Hướng dẫn*

*Gọi số HS của trường là x (xN)*

*x : 5 dư 1  x – 1 5*

*x : 6 dư 1  x – 1 6*

*x : 7 dư 1  x – 1 7*

*Suy ra x – 1 là BC(5, 6, 7) Ta có BCNN(5, 6, 7) = 210*

*BC(5, 6, 7) = 210k (kN)*

*x – 1 = 210k x = 210k + 1 mà x số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số nên x  1000*

*suy ra 210k + 1  1000 k   (kN) nên k nhỏ nhất là k = 5.*

*Vậy số HS trường đó là x = 210k + 1 = 210. 5 + 1 = 1051 (học sinh)*

**CHƯƠNG II: SỐ NGUYÊN**

**A) Lí thuyết** .

1. với a, b Z bao giờ cũng có một và chỉ một trong ba trư­ờng hợp a = b hoặc a > b hoặc a < b.



2. Với a, b, c Z nếu a < b, b < c thì a < c (tính chất bắc cầu)



3. Kí hiệu “ Hoặc”; kí hiệu “ và”

nghĩa là A hoặc B nghĩa là A và B



Ví dụ: x > 3 hoặc x < -3 là



x > -5 và x < 5 viết là -5 <x < 5 hay



**LÀM QUEN VỚI SỐ NGUYÊN ÂM**

**Dạng 1: Hiểu ý nghĩa của việc sử dụng các số mang dấu “−”**

*Phương pháp giải*

Nắm vững quy ước về ý nghĩa của các số mang dấu “−”, ví dụ dùng để biểu thị nhiệt độ dưới 0oC, độ sâu dưới mực nước biển…

**Dạng 2: Ghi các điểm biểu diễn số nguyên trên trục số**

*Phương pháp giải*

Trên trục số, các điểm biểu diễn số nguyên âm nằm ở bên trái điểm gốc; các điểm biểu diễn số tự nhiên khác 0 nằm ở bên phải điểm gốc.

**Dạng 3: Đọc và hiểu ý nghĩa các kí hiệu , N, Z**

*Phương pháp giải*

Căn cứ vào ý nghĩa các kí hiệu, phát biểu bằng lời và xác định tính đúng sai của việc sử dụng kí hiệu.

**Dạng 4: Hiểu ý nghĩa của việc sử dụng các số mang dấu “+” và các số mang dấu “−” để biểu thị các đại số có hai hướng ngược nhau.**

*Phương pháp giải*

* Trước hết cần nắm vững quy ước về ý nghĩa của các số mang dấu “+” và các số mang dấu “−” (quy ước này thường được nêu trong đề bài )

Ví dụ: Viết +50C chỉ nhiệt độ 5o trên 0oC, viết -5oC chỉ nhiệt độ 5o dưới 0oC.

* Trên cơ sở quy ước đó, phát biểu bằng lời hoặc biểu diễn bằng điểm trên trục số.

**Dạng 5: Tìm số đối của các số cho trước**

*Phương pháp giải*

Chú ý rằng hai số đối nhau chỉ khác nhau về dấu.

Số đối của số 0 là 0

**Dạng 6: So sánh các số nguyên**

*Phương pháp giải*

**Cách 1:**

* Biểu diễn các số nguyên cần so sánh trên trục số;
* Giá trị các số nguyên tăng dần từ trái sang phải.

**Cách 2: Căn cứ vào các nhận xét sau:**

* Số nguyên dương lớn hơn 0;
* Số nguyên âm nhỏ hơn 0;
* Số nguyên dương lớn hơn số nguyên âm;
* Trong hai số nguyên dương, số nào có giá trị tuyệt đối lớn hơn thì số ấy lớn hơn;
* Trong hai số nguyên âm, số nào có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn thì số ấy lớn hơn.

**Dạng 7: Tìm các số nguyên thuộc một khoảng cho trước**

*Phương pháp giải*

* Vẽ trục số và thể hiện khoảng cho trước trên trục số;
* Tìm trên trục số các số nguyên thuộc khoảng đã cho.

**Dạng 8: Củng cố khái niệm giá trị tuyệt đối của một số nguyên**

*Phương pháp giải*

Việc giải dạng toán này cần dựa trên các kiến thức sau về giá trị tuyệt đối của một số nguyên:

* Giá trị tuyệt đối của một số tự nhiên là chính nó;
* Giá trị tuyệt đối của một số nguyên âm là số đối của nó;
* Giá trị tuyệt đối của một số nguyên là một số tự nhiên;
* Hai số nguyên đối nhau có cùng một giá trị tuyệt đối.

***Chú ý các bài tập nâng cao và tìm Min ;Max;***

**Dạng 9: Củng cố lại về tập hợp N các số tự nhiên và tập hợp Z các số nguyên**

*Phương pháp giải*

Cần nắm vững : N = { 0; 1; 2; 3; 4; ….};

Z = {…-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; ….}.

**Dạng 10: Bài tập về số liền trước, số liền sau của một số nguyên**

*Phương pháp giải*

Cần nắm vững: số nguyên b gọi là số liền sau của số nguyên a nếu a < b và không có số nguyên nào nằm giữa a, b; khi đó, ta cũng nói a là số liền trước của b

**Dạng 11: Cộng, trừ, nhân, chia hai số nguyên**

*Phương pháp giải*

Áp dụng quy tắc cộng, trừ, nhân chia hai số nguyên cùng dấu, khác dấu

**Dạng 12: Bài tìm x**

*Phương pháp giải*

Phá ngoặc rồi chuyển các số chứa x về 1 vế, các số hạng tự do về 1 vế rồi làm như bình thường (Chuyển vế đổi dấu)

***Chú ý dạng toán tìm x;y sao cho x.y=a hoặc a.b=0; các Bài tìm x,y nguyên***

**Dạng 13: Tính tổng các nhiều số nguyên cho trước**

*Phương pháp giải*

Tùy đặc điểm từng bài, ta có thể giải theo các cách sau :

- Áp dụng tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng

- Cộng dần hai số một

- Cộng các số dương với nhau, cộng các số âm với nhau, cuối cùng cộng hai kết quả trên

**Dạng 14 : Tính tổng tất cả các số nguyên thuộc một khoảng cho trước**

*Phương pháp giải*

- Liệt kê tất cảcác số nguyên trong khoảng cho trước

- Tính tổng tất cả các số nguyên đó, chú ý nhóm từng cặp số đối nhau

**Dạng 15: Tìm số chưa biết trong một đẳng thức có chứa dấu giá trị tuyệt đối**

*Phương pháp giải*

Cần nắm vững khía niệm giá trị tuyệt đối của một số nguyên a. Đó là khoảng cách từ điểm a đến điểm 0 trên trục số (tính theo đơn vị dài để lập trục số).

* Giá trị tuyệt đối của số 0 là số 0.
* Giá trị tuyệt đối của một số nguyên dương là chính nó;
* Giá trị tuyệt đối của một số nguyên âm là số đối của nó ( và là một số nguyên dương).
* Hai số đối nhau có giá trị tuyệt đối bằng nhau.

Từ đó suy ra = a (aN ) thì x = a hoặc x = -a.

**Dạng 16: Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng**

*Phương pháp giải*

Sử dụng các công thức sau đây theo cả hai chiều:

a.(b+c) = ab +ac. a .(b - c ) = ab –ac.

**Dạng 17: Xét dấu các thừa số và tích trong phép nhân nhiều số nguyên**

*Phương pháp giải*

Sử dụng nhận xét:

* Tích một số chẵn thừa số nguyên âm mang dấu “+”.
* Tích một số lẻ thừa số nguyên âm sẽ mang dấu “−”

**Dạng 18: Các Bài nâng cao**

**Bài tìm Min, Max:**

PP: a) |a|+|b|+|c|+d

Vì |a|≥0; |b|≥0; |c| ≥0 nên |a|+|b|+|c|+d ≥d. Vậy GTNN là d khi a=b=c=0

b) - |a|-|b|-|c|+d

Vì : -|a|≤0; -|b|≤0; -|c|≤≥0 nên -|a|-|b|-|c|+d≤≥d. Vậy GTLN là d khi a=b=c=0

**Dạng toán: |a|+|b|≤0:**

Vì |a|≥0; |b|≥0 nên |a|+|b|≤0 khi a=b=0

**Dạng toán: |a|+|b|=0**

Vì |a|≥0; |b|≥0 nên |a|+|b|=0 khi a=b=0

**Dạng toán a<|f(x)|<b.**

Suy ra : f(x)= c, d….( c,d là các số nguyên trong khoảng (a,b)

**Tìm x để biểu thức nguyên (A chia hết B).**

**PP:**

**Bài tìm x biết |f(x)|=a**

**Tìm x để A=f(x)/g(x) nguyên (hoặc f(x) chia hết g(x)**

**Tìm các cặp số x, y nguyên biết: Axy+bx+cy+d=0; xy+3x-7y=21, xy+3x-2y=11**

**PP :**

**Cách 1:** Nhóm bất bì Axy +bx hoặc Axy+cy rồi phân tích số còn lại theo số được nhóm để đưa về môt tích:

VD: xy+3x-2y=11=> (xy+3x) -2y+11=0 => x(y+3) -2(y+3)=5 hay (y+3)(x-2)=5

**Cách 2:** Đưa về dạng y.A(x)=B(x) hoặc x.A(y)=B(y)

VD: xy+3x-2y=11. Suy ra x(y+3)=2y+11

* Xét y=-3 không thỏa mãn
* Xét y≠ -3. Suy ra x=(2y+11)/(y+3). Bài này làm như bình thường.

**Bài tìm x bằng cách đánh giá: |A(x)| + |B(x)|+……=D(x)**

PP: Tìm điều kiện cho D(x) rồi phá dấu giá trị tuyệt đối.

**BÀI TẬP:**

**Bài 1: Tính hợp lí**

1. (-37) + 14 + 26 + 37
2. (-24) + 6 + 10 + 24
3. 15 + 23 + (-25) + (-23)
4. 60 + 33 + (-50) + (-33)
5. (-16) + (-209) + (-14) + 209
6. (-12) + (-13) + 36 + (-11)
7. -16 + 24 + 16 – 34
8. 25 + 37 – 48 – 25 – 37
9. 2575 + 37 – 2576 – 29
10. 34 + 35 + 36 + 37 – 14 – 15 – 16 – 17

**Bài 2: Bỏ ngoặc rồi tính**

1. -7264 + (1543 + 7264)
2. (144 – 97) – 144
3. (-145) – (18 – 145)
4. 111 + (-11 + 27)
5. (27 + 514) – (486 – 73)
6. (36 + 79) + (145 – 79 – 36)
7. 10 – [12 – (- 9 - 1)]
8. (38 – 29 + 43) – (43 + 38)
9. 271 – [(-43) + 271 – (-17)]
10. -144 – [29 – (+144) – (+144)]

**Bài 3: Tính tổng các số nguyên x biết:**

1. -20 < x < 21
2. -18 ≤ x ≤ 17
3. -27 < x ≤ 27
4. │x│≤ 3
5. │-x│< 5

**Bài 4: Tính tổng**

1. 1 + (-2) + 3 + (-4) + . . . + 19 + (-20)
2. 1 – 2 + 3 – 4 + . . . + 99 – 100
3. 2 – 4 + 6 – 8 + . . . + 48 – 50
4. – 1 + 3 – 5 + 7 - . . . . + 97 – 99
5. 1 + 2 – 3 – 4 + . . . . + 97 + 98 – 99 - 100

**Bài 5: Tính giá trị của biểu thức**

1. x + 8 – x – 22 với x = 2010
2. - x – a + 12 + a với x = - 98 ; a = 99
3. a – m + 7 – 8 + m với a = 1 ; m = - 123
4. m – 24 – x + 24 + x với x = 37 ; m = 72
5. (-90) – (y + 10) + 100 với p = -24

**Bài 6: Tìm x**

1. -16 + 23 + x = - 16
2. 2x – 35 = 15
3. 3x + 17 = 12
4. │x - 1│= 0
5. -13 .│x│ = -26

**Bài 7: Tính hợp lí**

1. 35. 18 – 5. 7. 28
2. 45 – 5. (12 + 9)
3. 24. (16 – 5) – 16. (24 - 5)
4. 29. (19 – 13) – 19. (29 – 13)
5. 31. (-18) + 31. ( - 81) – 31
6. (-12).47 + (-12). 52 + (-12)
7. 13.(23 + 22) – 3.(17 + 28)
8. -48 + 48. (-78) + 48.(-21)

**Bài 8: Tính**

1. (-6 – 2). (-6 + 2)
2. (7. 3 – 3) : (-6)
3. (-5 + 9) . (-4)
4. 72 : (-6. 2 + 4)
5. -3. 7 – 4. (-5) + 1
6. 18 – 10 : (+2) – 7
7. 15 : (-5).(-3) – 8
8. (6. 8 – 10 : 5) + 3. (-7)

**Bài 9: So sánh**

1. (-99). 98 . (-97) với 0
2. (-5)(-4)(-3)(-2)(-1) với 0
3. (-245)(-47)(-199) với 123.(+315)
4. 2987. (-1974). (+243). 0 với 0
5. (-12).(-45) : (-27) với │-1│

**Bài 10: Tính giá trị của biểu thức**

1. (-25). ( -3). x với x = 4
2. (-1). (-4) . 5 . 8 . y với y = 25
3. (2ab2) : c với a = 4; b = -6; c = 12
4. [(-25).(-27).(-x)] : y với x = 4; y = -9
5. (a2 - b2) : (a + b) (a – b) với a = 5 ; b = -3

**Bài 11: Điền số vào ô trống**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | -3 |  | +8 |  | 0 | -(-1) |
| - a |  | -2 |  | +7 |  |  |
| │a│ |  |  |  |  |  |  |
| a2 |  |  |  |  |  |  |

**Bài 12: Điền số vào ô trống**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | -6 |  | +15 |  | 10 |  |
| B | 3 | -2 |  | -9 |  |  |
| a + b |  | -10 |  |  |  | -1 |
| a – b |  |  |  |  | 15 |  |
| a . b |  |  |  | 0 |  | -12 |
| a : b |  |  | -3 |  |  |  |

**Bài 13: Tìm x:**

1. (2x – 5) + 17 = 6
2. 10 – 2(4 – 3x) = -4
3. - 12 + 3(-x + 7) = -18
4. 24 : (3x – 2) = -3
5. -45 : 5.(-3 – 2x) = 3

**Bài 14: Tìm x**

1. x.(x + 7) = 0
2. (x + 12).(x-3) = 0
3. (-x + 5).(3 – x ) = 0
4. x.(2 + x).( 7 – x) = 0
5. (x - 1).(x +2).(-x -3) = 0

**Bài 15: Tìm**

1. Ư(10) và B(10)
2. Ư(+15) và B(+15)
3. Ư(-24) và B(-24)
4. ƯC(12; 18)
5. ƯC(-15; +20)

**Bài 16: Tìm x biết**

1. 8  x và x > 0
2. 12  x và x < 0
3. -8  x và 12  x
4. x  4 ; x  (-6) và -20 < x < -10
5. x  (-9) ; x  (+12) và 20 < x < 50

**Bài 17: Viết dưới dạng tích các tổng sau:**

1. ab + ac
2. ab – ac + ad
3. ax – bx – cx + dx
4. a(b + c) – d(b + c)
5. ac – ad + bc – bd
6. ax + by + bx + ay

**Bài 18: Chứng tỏ**

1. (a – b + c) – (a + c) = -b
2. (a + b) – (b – a) + c = 2a + c
3. - (a + b – c) + (a – b – c) = -2b
4. a(b + c) – a(b + d) = a(c – d)
5. a(b – c) + a(d + c) = a(b + d)

**Bài 19: Tìm a biết**

1. a + b – c = 18 với b = 10 ; c = -9
2. 2a – 3b + c = 0 với b = -2 ; c = 4
3. 3a – b – 2c = 2 với b = 6 ; c = -1
4. 12 – a + b + 5c = -1 với b = -7 ; c = 5
5. 1 – 2b + c – 3a = -9 với b = -3 ; c = -7

**Bài 20: Sắp xếp theo thứ tự**

*\* tăng dần*

1. 7; -12 ; +4 ; 0 ; │-8│; -10; -1
2. -12; │+4│; -5 ; -3 ; +3 ; 0 ; │-5│

*\* giảm dần*

1. +9 ; -4 ; │-6│; 0 ; -│-5│; -(-12)
2. -(-3) ; -(+2) ; │-1│; 0 ; +(-5) ; 4 ; │+7│; -8

**Bài 21***:*

Hai ca nô cùng xuất phát từ A cùng đi về phía B hoặc C (A nằm giữa B, C). Qui ước chiều hướng từ A về phía B là chiều dương, chiều hướng từ A về phía C là chiều âm. Hỏi nếu hai ca nô đi với vận tốc lần lượt là 10km/h và -12km/h thì sau 2 giờ hai ca nô cách nhau bao nhiêu km?

**Bài 22:**

Trong một cuộc thi “Hành trình văn hóa”, mỗi người tham dự cuộc thi được tặng trước 500 điểm. Sau đó mỗi câu trả lười đúng người đó được 500 điểm, mỗi câu trả lời sai ngđười đó được -200 điểm. Sau 8 câu hỏi anh An trả lời đúng 5 câu, sai 3 câu, chị Lan trả lời đúng 3 câu, sai 5 câu, chị Trang trả lời đúng 6 câu, sai 2 câu. Hỏi số điểm của mỗi người sau cuộc thi?

**Bài 23:**

Tìm số nguyên n sao cho n + 2 chia hết cho n – 3

**Bài 24**: Cho độ cao của một số địa điểm như sau: Tam Đảo: 2591m, Biển chết: -392m.

*Các câu sau đúng hay sai?*

a) Đỉnh núi Tam Đảo cao hơn mực nước biển là 2591m

b) Biển chết có độ cao trung bình thấp hơn mực nước biển là -392m

**Bài 25**: Cho trục số sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | N |  |  | O |  |  |  | M |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Các câu sau đúng hay sai?*

a) Điểm M biểu diễn số |-4|

b) Điểm N biểu diễn số -3

**Bài 26**: Chọn chữ cái đứng trước đáp án đúng trong mỗi câu sau:

a) – [7 + 8 - 9]=

A. -7 – 8 + 9 B. -7 – 8 – 9 C. 7 – 8 + 9 D. 7 – 8 – 9

b) Tổng các số nguyên x sao cho -5 < x < 4 là:

A. 0 B. -5 C. -4 D. -9

c) Giá trị của (-2)3 là:

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

d) -54 – 18 =

A. 36 B. -36 C. 72 D. -72

**Bài 27:** Sắp xếp các số trên theo thứ tự tăng dần: -11 ; 12 ; -10 ; |-9| ; 23 ; 0; 150; 10

**Bài 28:** Tính hợp lý (nếu có thể):

a)

b) -23 . 63 + 23 . 21 – 58 . 23

**Bài 29:** Tìm số nguyên x biết:

1. 3x + 27 = 9
2. 2x + 12 = 3(x – 7)
3. 2x2 – 1 = 49
4. xy+3x-7y=21
5. xy+3x-2y=11

**Bài 30:** Cho biểu thức: A = (-a - b + c) – (-a – b – c)

a) Rút gọn A

b) Tính giá trị của A khi a = 1; b = -1; c = -2

**Bài 31:**Tìm tất cả các số nguyên a biết:

a) (6a +1) ( 3a -1), b) 3a+52a-1 c)a2-5aa-2 d)6a-41-2a e) 3-2a3a+1 f) a+3a2-7

*HD: f) (a-3)(a+3)=a2-9* a2-7

**Bài 32:** Khoanh tròn ký tự đầu câu em cho là đúng nhất trong các câu từ 1 – 4 sau :

1/ Khi bỏ dấu ngoặc của biểu thức (95 - 4) - (12 + 3) ta được:

a.. 95 - 4 - 12 + 3 b. 94 - 4 + 12 + 3 c. 95 - 4- 12 - 3 d. 95 - 4 + 12 - 3

2/ Trong tập hợp Z các ước của -12 là:

a. {1, 3, 4, 6, 12} b. {-1; -2; -3; -4; -6; -12; 1; 2; 3; 4; 6; 12}

c. {-1; -2; -3; -4; -6} d. {-2; -3; -4 ; -6; -12}

3/ Giá trị x thoả mãn x + 4 = -12 là:

a. 8 b. -8c. -16 d. 16

4/ Số đối của (–18) là :

a. 81 b. 18 c. (–18) d. (–81)

**Bài 33**: (*1 điểm*) Điền dấu (<, =, >) thích hợp vào mỗi chỗ trống sau:

a) 5 ….. -9 b) -8 ….. -3 c) -12 ….. 13 d) 25 ….. 

**Bài 34**. Đánh dấu “X” vào ô thích hợp :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Khẳng định | Đúng | Sai |
| a/ Tích của hai số nguyên âm là một số nguyên dương |  |  |
| b/ Tổng của hai số nguyên âm là một số nguyên dương |  |  |
| c/ Tích của hai số nguyên dương là một số nguyên dương |  |  |
| d/ Số 0 là số nguyên dương nhỏ nhất. |  |  |

**Bài 35**:Sắp xếp lại các số sau theo thứ tự từ nhỏ đến lớn :

(–43) ; (–100) ; (–15) ; 105 ; 0 ; (–1000) ; 1000

**Bài 36:** Thực hiện phép tính :

a/ 210 + [46 + (–210) + (–26)] ; b) (-8)-[(-5) + 8]; c) 25.134 + 25.(-34)

**Bài 37:** Tìm các số nguyên x biết:

a) x + (-35)= 18 b) -2x - (-17) = 15

**Bài 38:** Tìm hai số nguyên a , b biết : a > 0 và a . (b – 2) = 3

**Bài 39:** Tập hợp các số nguyên âm gồm

A. các số nguyên âm, số 0 và các số nguyên dương. B. số 0 và các số nguyên âm.

C. các số nguyên âm và các số nguyên dương. D. số 0 và các số nguyên dương.

**Bài 40:** Sắp sếp các số nguyên: 2; -17; 5; 1; -2; 0 theo thứ tự giảm dần là:

A. 5; 2; 1; 0; -2; -17 B. -17; -2; 0; 1; 2; 5 C. -17; 5; 2; -2; 1; 0 D. 0; 1; -2; 2; 5; -17

**Bài 41:** Khi bỏ dấu ngoặc trong biểu thức: 2009 – (5 – 9 + 2008) ta được:

A. 2009 + 5 – 9 – 2008 B. 2009 – 5 – 9 + 2008

C. 2009 – 5 + 9 – 2008 D. 2009 – 5 + 9 + 2008

**Bài 42:** Tập hợp các số nguyên là ước của 6 là:

A. {1; 2; 3; 6} B. {-1; -2; -3; -6} C. {-6; -3; -2; -1; 1; 2; 3; 6} D. { -6; -3; -2; -1; 0}

**Bài 43:** Kết quả của phép tính: (-187) + 178 bằng:

A. 365 B. -365 C. 9 D. -9

**Bài 44:** Kết luận nào sau đây là đúng?

A. -(-2) = - 2 B. – (– 2) = 2 C. |– 2| = – 2 D. – | – 2| = 2

**Bài 45:**. Tính:

a. 100 + (+430) + 2145 + (-530)

b. (-12) .15

c. (+12).13 + 13.(-22)

d. {[14 : (-2)] + 7} : 2012

**Bài 46**: Tìm số nguyên x, biết:

a) 3x – 5 = -7 – 13 b) 

**Bài 47**: Liệt kê và tính tổng tất cả các số nguyên x, biết: -8 < x < 9

**ÔN TẬP CHƯƠNG**

**Bài tập 1**. Tìm x Z biết



a) b) c) >4



**Bài tập 2**. Cho



Tìm



**Bài tập 3**. trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng? Mệnh đề nào sai?

1. Nếu a = b thì



1. Nếu thì a = b



1. Nếu thì a < b.



**Bài tập 4**. Tìm x biết:

a) b)



**Bài tập 5**. Tìm x, y, z Z biết .



**Bài tập 6**. Tính nhanh.

a)2004 + [ 520 + (-2004)] b) [(-851) + 5924] + [(-5924) + 851]

c) 921 + [97 + (-921) + (-47)] d) 2003 + 2004 + (-2005) + (-2006).

**Bài tập 7**. Tính tổng các số nguyên x thỏa mãn.

a) - 7 < x < 6 b) 4 > x > -5 c)



**Bài tập 8**. Tính tổng A = 2 + (-4) + (-6) + 8 + 10 + (-12) + (-14) + 16 + … + 2010.

B = 1 + (-3) + (-5 ) + 7 + 9 +(-11) + (-13) + 15 + … + 2009.

**Bài tập 9**. Cho x và y là hai số nguyên cùng dấu. Tính x + y biết



**Bài tập 10**. Tìm các cặp số nguyên (x,y) thỏa mãn

a) b)



**Bài tập 11**. Với giá trị nào của x và y thì tổng S = đạt giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị nhỏ nhất đó.



**Bài tập 12**. Tìm số nguyên x biết rằng

1. x + 4 là số nguyên d­ương nhỏ nhất
2. 10 -x là số nguyên âm lớn nhất

**Bài tập 13**. Tìm các số nguyên a, b, c biết rằng: a + b = 11, b + c = 3; c + a = 2.

**Bài tập 14**. Tìm các số nguyên a, b, c, d biết rằng:

a + b + c + d = 1, a + c + d =2, a + b + d = 3, a + b + c = 4.

**Bài tập 15**. Cho x 1 + x2 + x3 + …+ x49 + x50 + x51 = 0 và x1+ x2 = x3 + x4 = …= x47 + x48 = x49 + x50 = x50 + x51 = 1.Tính x50.

**BỘI VÀ ƯỚC CỦA SỐ NGUYÊN**

**Dạng 1: Tìm các bội của một số nguyên cho trước.**

*Phương pháp giải*

Dạng tổng quát của số nguyên a là a.m (m Z ).

**Dạng 2: Tìm tất cả các ước của một số nguyên cho trước**

*Phương pháp giải*

* Nếu số nguyên đã cho có giá trị tuyệt đối nhỏ, ta có thể nhẩm xem nó chia hết cho những số nào tìm ước của nó nhưng cần nêu đủ các ước âm và ước dương..
* Nếu số nguyên đã cho giá trị tuyệt đối lớn, ta thường phân tích số đó ra thừa số nguyên tố rồi từ đó tìm tất cả các ước của số đã cho.

**Dạng 3: Tìm số chưa biết x trong một đẳng thức dạng a.x = b.**

*Phương pháp giải*

Trong đẳng thức dang a.x = b (a, b Z , a ≠ 0) ta tìm x như sau:

Tìm giá trị tuyệt đối của x :  = .

Xác định dấu của x theo quy tắc đặt dấu của phép nhân số nguyên.

Chẳng hạn: -7.x = -343. ta có : = = 49

Vì tích -343 là số âm nên x trái dấu với -7 vậy x = 49.

**Dạng 4: Tìm số bị chia, số chia, thương trong một phép chia**

*Phương pháp giải*

* Nếu a = b.q thì ta nói a chia cho b được thương q và viết a: b = q.
* Nếu a = 0, b ≠ 0 thì a :b = 0.

**Dạng 5: Chứng minh các tính chất về sự chia hết**

*Phương pháp giải*

Sử dụng định nghĩa a = b.q ⇔ a  b ( a, b, q Z, b ≠ 0) và các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng).

**Dạng 6: Tìm số nguyên x thỏa mãn điều kiện về chia hết.**

*Phương pháp giải*

Áp dụng tính chất: Nếu a+b chia hết cho c và chia hết cho c thì b chia hết cho c.

**BÀI TẬP:**

**Bài 1:** Cho tập hợp M = { 0; -10; -8; 4; 2}

a/ Viết tập hợp N gồm các phần tử là số đối của các phần tử thuộc tập M.

b/ Viết tập hợp P gồm các phần tử của M và N

**Bài 2:** Trong các câu sau câu nào đúng? câu nào sai?

a/ Mọi số tự nhiên đều là số nguyên.

b/ Mọi số nguyên đều là số tự nhiên.

c/ Có những số nguyên đồng thời là số tự nhiên.

d/ Có những số nguyên không là số tự nhiên.

e/ Số đối của 0 là 0, số đối của a là (–a).

g/ Khi biểu diễn các số (-5) và (-3) trên trục số thì điểm (-3) ở bên trái điểm (-5).

h/ Có những số không là số tự nhiên cũng không là số nguyên.

ĐS: Các câu sai: b/ g/

**Bài 3:** Trong các câu sau câu nào đúng? câu nào sai?

a/ Bất kỳ số nguyên dương nào cũng lớn hơn số nguyên ân.

b/ Bất kỳ số tự nhiên nào cũng lớn hơn số nguyên âm.

c/ Bất kỳ số nguyên dương nào cũng lớn hơn số tự nhiên.

d/ Bất kỳ số tự nhiên nào cũng lớn hơn số nguyên dương.

e/ Bất kỳ số nguyên âm nào cũng nhỏ hơn 0.

ĐS: Các câu sai: d/

**Bài 4:** a/ Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần

2, 0, -1, -5, -17, 8

b/ Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự giảm dần

-103, -2004, 15, 9, -5, 2004

**Bài 5:** Trong các cách viết sau, cách viết nào đúng?

a/ -3 < 0 b/ 5 > -5 c/ -12 > -11 d/ |9| = 9

e/ |-2004| < 2004 f/ |-16| < |-15|

ĐS: Các câu sai: c/ e/ f/

**Bài 6:** Tìm x biết:

a/ |x – 5| = 3 b/ |1 – x| = 7 c/ |2x + 5| = 1

**Bài 7:** So sánh

a/ |-2|300 và |-4|150 b/ |-2|300 và |-3|200

**Bài 8:** Trong các câu sau câu nào đúng, câu nào sai? Hãy chưũa câu sai thành câu đúng.

a/ Tổng hai số nguyên dương là một số nguyên dương.

b/ Tổng hai số nguyên âm là một số nguyên âm.

c/ Tổng của một số nguyên âm và một số nguyên dương là một số nguyên dương.

d/ Tổng của một số nguyên dương và một số nguyên âm là một số nguyên âm.

e/ Tổng của hai số đối nhau bằng 0.

**Bài 9:** Điền số thích hợp vào ?

(-15) + ? = -15; (-25) + 5 = ?

(-37) + ? = 15; ? + 25 = 0

**Bài 10:** Tính nhanh:

a/ 234 - 117 + (-100) + (-234) b/ -927 + 1421 + 930 + (-1421)

ĐS: a/ 17 b/ 3

**Bài 11:** Tính:

a/ 11 - 12 + 13 – 14 + 15 – 16 + 17 – 18 + 19 – 20

b/ 101 – 102 – (-103) – 104 – (-105) – 106 – (-107) – 108 – (-109) – 110

**Bài 12:** Thực hiện phép trừ

a/ (a – 1) – (a – 3) b/ (2 + b) – (b + 1) Với a, b 

**Bài 13:**

a/ Tính tổng các số nguyên âm lớn nhất có 1 chữ số, có 2 chữ số và có 3 chữ số.

b/ Tính tổng các số nguyên âm nhỏ nhất có 1 chữ số, có 2 chữ số và có 3 chữ số.

c/ Tính tổng các số nguyên âm có hai chữ số.

**Bài 14:** Tính tổng:

a/ (-125) +100 + 80 + 125 + 20 b/ 27 + 55 + (-17) + (-55)

c/ (-92) +(-251) + (-8) +251 d/ (-31) + (-95) + 131 + (-5)

**Bài 15:** Tính các tổng đại số sau:

a/ S1= 2 -4 + 6 – 8 + … + 1998 - 2000

b/ S2 = 2 – 4 – 6 + 8 + 10- 12 – 14 + 16 + … + 1994 – 1996 – 1998 + 2000

**Bài 16:** Rút gọn biểu thức

a/ x + (-30) – [95 + (-40) + (-30)] b/ a + (273 – 120) – (270 – 120)

c/ b – (294 +130) + (94 + 130)

**Bài 17:** 1/ Đơn giản biểu thức sau khi bỏ ngoặc:

a/ -a – (b – a – c) b/ - (a – c) – (a – b + c)

c/ b – ( b+a – c) d/ - (a – b + c) – (a + b + c)

**Bài 18:** So sánh P với Q biết:

P = a {(a – 3) – [( a + 3) – (- a – 2)]}. Q = [ a + (a + 3)] – [( a + 2) – (a – 2)].

**Bài 19**: Chứng minh rằng a – (b – c) = (a – b) + c = (a + c) – b

**Bài 20:** Chứng minh:

a/ (a – b) + (c – d) = (a + c) – (b + d) b/ (a – b) – (c – d) = (a + d) – (b +c)

Áp dung tính

(325 – 47) + (175 -53) (756 – 217) – (183 -44)

**Bài 21:** Tìm x biết:

a/ -x + 8 = -17 b/ 35 – x = 37 c/ -19 – x = -20 d/ x – 45 = -17

**Bài 22**: Tìm x biết

a/ |x + 3| = 15 b/ |x – 7| + 13 = 25 c/ |x – 3| - 16 = -4 d/ 26 - |x + 9| = -13

**Bài 23**. Cho a,b  Z. Tìm x  Z sao cho:

a/ x – a = 2 b/ x + b = 4 c/ a – x = 21 d/ 14 – x = b + 9.

**Bài *24***: Điền chữ Đ (đúng), chữ S (sai) vào ô vuông vạnh các cách viết sau:

a/ 5  N 

b/ -5  N 

c/ 0  N 

d/ -3  Z 

**Bài *25:*** Hãy điền số thích hợp vào chỗ thiếu (…) để được các câu đúng

a/ Số đối của – 1 là số:… b/ Số đối của 3 là số…

c/ Số đối của -25 là số… d/ Số đối của 0 là số…

**Bài  *26:*** Điền dấu (>, <, =) thích hợp vào ô vuông

a/ 5  -3 b/ -5  -3 c/ |-2004|  |2003| d/ |-10|  |0|

**Bài *27:*** Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần:

a/ 12; -12; 34; -45; -2 b/ 102; -111; 7; -50; 0

c/ -21; -23; 77; -77; 23 d/ -2003; 19; 5; -45; 2004

**Bài  *28:*** Điền số thích hợp vào ô trống để hoàn thành bảng sao

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | x | y | x + y | |x + y| |
| a/ | 27 | -28 |  |  |
| b/ | -33 | 89 |  |  |
| c/ | 123 | -22 |  |  |
| d / | -321 | 222 |  |  |

**Bài  *29:*** Viết tiếp 3 số của mỗi dãy số sau:

a/ 3, 2, 1, …, …, … b/ …, …, …., -19, -16, -13

c/ -2, 0, 2, …, …, … d/ …, …, …, 1, 5, 9

**Bài *30:*** Nối cột A và B để được kết quả đúng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột A** |  | **Cột B** |
| (-12)-(-15) | -3 |
| -28 | 11 + (-39) |
| 27 -30 | 43-54 |
| 4 + (-15) | 3 |

**Bài 31:** Giá trị của biểu thức A = 23. 3 + 23.7 – 52 là:

a/ 25 b/ 35 c/ 45 d/ 55

**Bài 32:** Tính (1 đ)

a/ (187 -23) – (20 – 180) b/ (-50 +19 +143) – (-79 + 25 + 48)

**Bài 33:** Tính tổng: (1, 5đ)

a/ S1= 1 + (-2) + 3 + (-4) + … + 2001 + ( -2002)

b/ S2= 1 + (-3) + 5 + (-7) + … + (-1999) + 2001

c/ S 3 = 1 + (-2) + (-3) + 4 + 5 + (-6) + (-7) + 8 + … + 1997 + (-1008) + (-1999) + 2000

**Bài 34:** Bỏ dấu ngoặc rồi thu gọn biểu thức: (1 đ)

a/ A = (a + b) – (a – b) + (a – c) – (a + c) b/ B = (a + b – c) + (a – b + c) – (b + c – a) – (a – b – c)

**Bài 35:** 1/ Tìm x biết: (1, 5 đ)

a/ 5 – (10 – x) = 7 b/ - 32 - (x – 5) = 0 c/ - 12 + (x – 9) = 0 d/ 11 + (15 – x) = 1

**Bài 36:** 1/ Điền dấu ( >,<,=) thích hợp vào ô trống:

a/ (- 15) . (-2) ⬜ 0 b/ (- 3) . 7 ⬜ 0 c/ (- 18) . (- 7) ⬜ 7.18 d/ (-5) . (- 1) ⬜ 8 . (-2)

2/ Điền vào ô trống

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | - 4 | 3 |  | 0 | 9 |  |
| B |  | - 7 | 40 | - 12 |  | - 11 |
| Ab | 32 |  | - 40 |  | - 36 | 44 |

3/ Điền số thích hợp vào ô trống:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 0 | - 1 | 2 |  |  |  | 6 | - 7 |
| x3 |  |  |  | - 8 | 64 | - 125 |  |  |

**Bài 37**: . 1/Viết mỗi số sau thành tích của hai số nguyên khác dấu:

a/ -13 b/ - 15 c/ - 27

**Bài 38:** 1/Tìm x biết:

a/ 11x = 55 b/ 12x = 144 c/ -3x = -12 d/ 0x = 4 e/ 2x = 6

2/ Tìm x biết:

a/ (x+5) . (x – 4) = 0 b/ (x – 1) . (x - 3) = 0

c/ (3 – x) . ( x – 3) = 0 d/ x(x + 1) = 0

**Bài 39:** Tính

a/ (-37 – 17). (-9) + 35. (-9 – 11) b/ (-25)(75 – 45) – 75(45 – 25)

**Bài 40:** Tính giá trị của biểu thức:

a/ A = 5a3b4 với a = - 1, b = 1 b/ B = 9a5b2 với a = -1, b = 2

**Bài 41:** . Tính giá trị của biểu thức:

a/ ax + ay + bx + by biết a + b = -2, x + y = 17 b/ ax - ay + bx - by biết a + b = -7, x - y = -1

**Bài 42**: Tính một cách hợp lí giá trị của biểu thức

a/ A = (-8).25.(-2). 4. (-5).125 b/ B = 19.25 + 9.95 + 19.30

**Bài 43:** Tìm tất cả các ước của 5, 9, 8, -13, 1, -8

**Bài 44:** Tìm các số nguyên a biết:

a/ a + 2 là ước của 7

b/ 2a là ước của -10.

c/ 2a + 1 là ước của 12

**Bài 45:** Chứng minh rằng nếu a  Z thì:

a/ M = a(a + 2) – a(a – 5) – 7 là bội của 7. b/ N = (a – 2)(a + 3) – (a – 3)(a + 2) là số chẵn.

**Bài 46**: Cho các số nguyên a = 12 và b = -18

a/ Tìm các ước của a, các ước của b.

b/ Tìm các số nguyên vừa là ước của a vừa là ước của b/

**Bài 47:** Trong những câu sau câu nào đúng, câu nào sai:

a/ Tổng hai số nguyên âm là 1 số nguyên âm.

b/ Hiệu hai số nguyên âm là một số nguyên âm.

c/ Tích hai số nguyên là 1 số nguyên dương

d/ Tích của hai số nguyên âm là 1 số nguyên dương.

**Bài 48**: Tính các tổng sau:

a/ [25 + (-15)] + (-29); b/ 512 – (-88) – 400 – 125;

c/ -(310) + (-210) – 907 + 107; d/ 2004 – 1975 –2000 + 2005

**Bài 49**. Tính giá strị của biểu thức

A = -1500 - {53. 23 – 11.[72 – 5.23 + 8(112 – 121)]}. (-2)

**Bài 50**: Rút gọn A, B

A= a+|a| +a+|a|…….+|a| có 2015 số a

B=a + |a|

HD: xét a>0; a<0

**Bài 51**: cho A=(-2)+4+(-6)+8….2016

B=1+(-3)+5+(-7)…+2015

Tính A+B

**Bài 52: Cho A=1-3+32-33….-399**

1. Chứng minh A -20.
2. Tính A và chứng minh 3100 chia 4 dư 1

*HD: Ghép 2 số thành 1 cặp rồi đặt (-2) ra ngoài.*

**PHÂN SỐ**

**Dạng 1: Biểu diễn phân số của một hình cho trước**

*Phương pháp giải* : *Nếu là số hữu tỉ dương, ta chia khoảng từ 0 đến 1 làm b phần bằng nhau, rồi lấy về phía chiều dương trục Ox a phần , ta được vị trí của số*

**Dạng 2: Viết các phân số**

*Phương pháp giải :*

- “a phần b” , a:b được viết thành .



- Chú ý rằng trong cách viết , b phải khác 0.



**Dạng 3: Tính giá trị của phân số**

*Phương pháp giải* :

Để tính giá trị của một phân số, ta tính thương của phép chia tử cho mẫu. Khi chia số nguyên a cho số nguyên b (b≠ 0) ta chia cho rồi đặt dấu như trong quy tắc nhân hai số nguyên.



**Dạng 4: Biểu thị các số đo theo đơn vị này dưới dạng phân số theo đơn vị khác.**

*Phương pháp giải* :

Để giải dạng toán này, cần nắm vững bảng đơn vị đo lường : đo độ dài, đo khối lượng, đo diện tích, đo thời gian.

Chẳng hạn : 1dm = m ; 1g = kg ; 1cm = m ;



1dm = m ; 1s = h ; …



**Dạng 5: Tìm điều kiện để phân số tồn tại, điều kiện để phân số có giá trị là số nguyên**

*Phương pháp giải* :

- Phân số tồn tại khi tử và mẫu là các số nguyên và mẫu khác 0.

- Phân số có giá trị là số nguyên khi mẫu là ươc của tử.

**MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP TÌM X,Y NGUYÊN**

**I/ PHƯƠNG PHÁP DÙNG TÍNH CHẤT CHIA HẾT:**

***1/ Phương pháp phát hiện tính chia hết:***

Ví dụ 1:

3x + 17y = 159 (1)

**Giải**:

Giả sử x, y là các số nguyên thoả mãn (1). Ta thấy 159 và 3x đều chia hết cho 3 nên 17y cũng chia hết cho 3, do đó y chia hết cho 3 ( vì 17 và 3 nguyên tố cùng nhau)

Đặt y = 3t ( t là số nguyên). Thay vào (1), ta được:

3x + 17.3t = 159

 x + 17t = 53

=> x =53 - 17t

Do đó  ( t )

Đảo lại thay các biểu thức của x và y vào (1) được nghiệm đúng.

Vậy (1) có vô số (x; y) nguyên được biểu thị bởi công thức:

 ( t )

***2/ Phương pháp đưa về phương trình ước số:***

***Nhóm biểu thức chứa xy với biểu thức chứa x hoặc y, đặt nhân tử chung rồi phân tích biểu thức còn lại theo biểu thức trong ngoặc rồi đưa về dạng tích.***

VD: Tìm x, y nguyên: 2xy-x+4y-9=0

Bước 1: Nhóm biểu thức chứa xy với biểu thức chứa x (hoặc y) rồi đặt nhân tử chung ta được: x(2y-1)+4y-9=0.

Bước 2: Phân tích biểu thức còn lại theo biểu thức trong ngoặc: x(2y-1)+2(2y-1) -7 =0 (4y-9=2(2y-1) -7)

Bước 3: đưa về dạng tích: (2y-1)(x+2)-7=0 hay (2y-1)(x+2) = 7.

Kẻ bảng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2y-1 | 1 | 7 | -1 | -7 |
| x+2 | 7 | 1 | -7 | -1 |
| y | 1 | 4 | 0 | -3 |
| x | 5 | -1 | -9 | -3 |

***3/ Phương pháp tách ra giá trị nguyên*:**

Ví dụ 3: Tìm x,y nguyên ở ví dụ 2 bằng cách khác

**Giải**:

Ta có: x.y - x - y = 2

x.(y-1) = y+2

Ta thấy y ( vì nếu y=1 thì x.0 = 3 (không có giá trị x,y nào thoả mãn )

Do đó x = 

Do x nguyên nên  nguyên. => y-1 là ước của 3 => y-1=3; y-1=-3; y-1=1; y-1=-1

Ta cũng có đáp số như ở ví dụ 2

**II/ PHƯƠNG PHÁP XÉT SỐ DƯ TỪNG VẾ:**

Ví dụ 4: Chứng minh rằng không có x,y nguyên nào thoả mãn các biểu thức sau:

a/ x2- y2 = 1998

b/ x2+ y2 = 1999

**Giải**:

a/ Ta thấy x2 ; y2 chia cho 4 chỉ có số dư là: 0 ; 1

nên x2 - y2 chia cho 4 có số dư là : 0 ; 1 ; 3 còn vế phải 1998 chia cho 4 dư 2.

Vậy biểu thức không có giá trị nguyên nào thoả mãn.

b/ Tương tự ta có x2 + y2 chia cho 4 có số dư là : 0; 1; 2 còn vế phải 1999 chia cho 4 dư 3

Vậy biểu thức không có giá trị nguyên nào thoả mãn

Ví dụ 5: Tìm x,y nguyên thoả mãn :

9x + 2 = y2+y (1)

**Giải**:

Ta có phương trình (1) ⬄ 9x+2 = y(y+1)

Ta thấy vế trái của phương trình là số chia cho 3 dư 2 nên y.(y+1) chia cho 3 cũng dư 2.

Chỉ có thể: y = 3k+1; y+1 = 3k+2 ( k)

Khi đó: 9x+2 = (3k+1).(3k+2)





Thử lại:

x= k.(k+1); y = 3k+1 thoả mãn phương trình đã cho.

Vậy phương trình (1) có nghiệm tổng quát:

 

**III/ PHƯƠNG PHÁP DÙNG BẤT ĐẲNG THỨC:**

***1. Phương pháp sắp thứ tự các ẩn:***

Ví dụ 6: Tìm 3 số nguyên dương sao cho tổng của chúng bằng tích của chúng

**Giải**:

Gọi các số nguyên dương phải tìm là x, y, z. Ta có: x + y + z = x.y.z (1)

Do x, y, z có vai trò như nhau ở trong phương trình (1) nên có thể sắp thứ tự các ẩn như sau:



Do đó : x.y.z = x + y +z 

Chia cả hai vế cho số dương z ta được: x.y 

Do đó: x.y = 

+Với x.y =1 => x=1, y=1thay vào (1)ta được 2 +z = z loại

+Với x.y = 2 =>x=1, y=2 thay vào (1) ta được x = 3

+Với x.y = 3 => x=1, y=3 thay vào (1) ta được z = 2 loại vì trái với sắp xếp y

Vậy ba số phải tìm là 1; 2; 3

***2. Phương pháp xét từng khoảng giá trị của ẩn:***

Ví dụ 7: Tìm x,y nguyên thoả mãn :



**Giải**:

Do vai trò bình đẳng của x và y. Giả sử , dùng bất đẳng thức để giới hạn khoảng giá trị của số nhỏ y

Ta có:

 (1)

Mặt khác do 

Do đó

 nên  (2)

Từ (1) và (2) ta có :  . Do y

+Với y =4 ta được: 

+ Với y = 5 ta được:  loại vì x không là số nguyên

+ Với y = 6 ta được: 

Vậy các nghiệm nguyên dương của phương trình là: (4; 12), (12; 4) , (6; 6)

***3/ Phương pháp chỉ ra nghiệm nguyên:***

Ví dụ 8: Tìm số tự nhiên x sao cho 2x+3x=5x

**Giải**:

Chia hai vế cho 5x, ta được:

 (1)

+Với x=0 vế trái của (1) bằng 2 (loại)

+ Với x = 1 thì vế trái của (1) bằng 1 ( đúng)

+ Với x thì:



Nên:  ( loại)

Vậy x = 1

**IV/ PHƯƠNG PHÁP DÙNG TÍNH CHẤT CỦA MỘT SỐ CHÍNH PHƯƠNG:**

1/Sử dụng tính chất chia hết của một số chính phương:

Các tính chất thường dùng:

số chính phương không tận cùng bằng 2, 3, 7, 8

Số chính phương chia hết cho số nguyên tố p thì chia hết cho p2

Số chính phương chia cho 3 thì có số dư là 0; 1, chia cho 4 có số dư là 0; 1, chia cho 8 có số dư là 0; 1; 4

Ví dụ 11:

Tìm các số nguyên x để 9x+5 là tích của hai số nguyên liên tiếp

**Giải**:

Giả sử 9x+5 = n(n+1) với n nguyên thì 36x+20 = 4n2+4n

=> 36x+21= 4n2+4n+1

=> 3(12x+7) = (2n+1)2 (1)

Từ (1) => (2n+1)2  , do 3 là số nguyên tố => (2n+1)2 

Mặt khác ta có 12x+7 không chia hết cho 3 nên 3(12x+7) không chia hết cho 9

Vậy chứng tỏ không tồn tại số nguyên x để 9x+5 là tích của hai số nguyên liên tiếp.

**2/ Tạo ra bình phương đúng**:

Ví dụ 12:

Tìm x,y nguyên thoả mãn :

2x2+4x+2 = 21-3y2 (1)

**Giải**:

Phương trình (1)  (2)

Ta thấy vế trái chia hết cho 2 => 3(7-y2) lẻ

Ta lại có 7-y2 0 (vì vế trái 0) nên chỉ có thể y2 = 1.

Khi đó phương trình (2) có dạng 2(x2+1) = 18 .

Các cặp số (2; 1), (2; -1), (-4; 1), (-4; -1) thoả mãn phương trình (2) nên là nghiệm của phương trình đã cho.

**3/ Xét các số chính phương liên tiếp:**

Hiển nhiên giữa hai số chính phương liên tiếp không có số chính phương. Do đó với mọi số nguyên a, x ta có:

1. Không tồn tại x để a2<x2<(a+1)2
2. Nếu a2<x2<(a+2)2 thì x2=(a+1)2

Ví dụ 13:

Chứng minh rằng với mọi số nguyên k cho trước không tồn tại số nguyên dương x sao cho x(x+1) = k(k+2)

**Giải**:

Giả sử x(x+1) = k(k+2) với k nguyên, x nguyên dương.

Ta có x2+x = k2+2k => x2+x+1 = k2+2k+1 = (k+1)2

Do x>0 nên x2<x2+x+1 = (k+1)2 (1)

Cũng do x>0 nên (k+1)2 = x2+x+1 < x2+2x+1 = (x+1)2 (2)

Từ (1) và (2) => x2 < (k+1)2 < (x+1)2 Vô lí.

Vậy không tồn tại số nguyên dương x để : x(x+1) = k(k+2)

**4/ Sử dụng tính chất " nếu hai số nguyên dương nguyên tố cùng nhau có tích là một số chính phương thì mỗi số đều là số chính phương"**

Ví dụ 14:

Tìm x,y nguyên thoả mãn : xy=z2 (1)

**Giải**:

Trước hết ta có thể giả sử (x, y, z) = 1. Thật vậy nếu bộ ba số x0, y0, z0, thoả mãn (1) và có ƯCLN bằng d giả sử x0=dx1; y0=dy1; z0=dz1 có ước chung bằng d thì số còn lại cũng chia hết cho d.

Ta có: z2=xy mà (x;y)=1 nên x=a2, y=b2 với a,b nguyên dương

=> z2=xy=(ab)2 do đó z=ab.

Như vậy :  với t > 0

Đảo lại ta thấy công thức trên thoả mãn (1). Vậy công thức trên là nghiệm nguyên dương của (1)

**5/ Sử dụng tính chất: " nếu hai số nguyên liên tiếp có tích là một số chính phương thì một trong hai số nguyên liên tiếp đó bằng 0 "**

Ví dụ 15: Tìm x,y nguyên thoả mãn :

x2+xy+y2=x2y2 (1)

**Giải**: Thêm xy vào hai vế của phương trình (1), ta được: x2+2xy+y2=x2y2+xy

 (2)

Ta thấy xy và xy+1 là hai số nguyên liên tiếp có tích là một số chính phương nên tồn tại một số bằng 0.

Nếu xy = 0 từ (1) => x2+y2=0 nên x=y=0

Nếu xy+1=0 => xy= -1 nên (x; y)=(1;-1) hoặc (x;y)=(-1;1).

Thử các cặp số (0;0), (1;-1), (-1;1) đều là nghiệm của phương trình (1)

**V/ PHƯƠNG PHÁP LÙI VÔ HẠN ( NGUYÊN TẮC CỰC HẠN):**

Ví dụ 16: Tìm x,y nguyên thoả mãn :

x3+2y3=4z3 (1)

**Giải**:

Từ (1) ta thấy x, đặt x=2x1 với x1 nguyên. hay vào (1) rồi chia hai vế cho 2 ta

được 4x31+y3=2z3 (2). Từ (2) ta thấy , đặt y=2y1 với y1 nguyên thay vào (2) rồi chia hai vế cho 2 ta được: 2x31+4y31=z3 (3)

Từ (3) ta thấy z đặt z = 2z1 với z1 nguyên. Thây vào (3) rồi chia hai vế cho 2, ta

được: x13+2y13= 4z13 (4)

Như vậy nếu (x; y; z) là nghiệm của (1) thì (x1; y1; z1 ) cũng là nghiệm của (1). Trong đó x = 2x1; y = 2y1; z = 2z1.

Lập luận tương tự như vậy ta đi đến x, y, z chia hết cho 2k với k. Điều này chỉ xảy ra khi x = y = z = 0

Vậy phương trình (1) có nghiệm duy nhất : x = y = z = 0

**C. BÀI TẬP:**

Bài 1: Tìm x,y nguyên > 0 thoả mãn :

a. 5x-y = 13

b .23x+53y= 109

c. 12x-5y = 21

d. 12x+17y = 41

Bài 2: Tìm x,y nguyên > 0 thoả mãn :

a/ 1+y+y2+y3 = t3

b/ 1+y+y2+y3+y4 = t4

Bài 3: Tìm x,y nguyên > 0 thoả mãn :

a/ 5(x+y)+2 = 3xy

b/ 2(x+y) = 5xy

c/ 3x+7 = y(x-3)

Bài 4: Tìm x,y nguyên > 0 thoả mãn :

5(x+y+z+t)+10 = 2xyzt

Bài 5: Tìm 12 số nguyên dương sao cho tổng của chúng bằng tích của chúng

Bài 6: Chứng minh rằng, với n là số tự nhiên khác 0.Ít nhất cũng có một giá trị trong tập hợp số tự nhiên khác 0 sao cho:

x1+x2+x3+…..+xn= x1x2x3….xn

Bài 7: Tìm x,y nguyên >0 thoả mãn :



Bài 8: Tìm x,y nguyên >0 thoả mãn :

a/ 4(x+y+z) = xyz

b/ x+y+z+9-xyz = 0

Bài 10: Chứng minh phương trình 2x2-5y2=7 không có nghiệm nguyên

Bài 11: Tìm x,y nguyên >0 thoả mãn :



Bài 12: Tìm x,y nguyên >0 thoả mãn :



**Dạng 6: Nhận biết các cặp phân số bằng nhau, không bằng nhau**

*Phương pháp giải :*

- Nếu a.d = b.c thì = ;



- Nếu a.d ≠ b.c thi ≠;



**Dạng 7: Tìm số chưa biết trong đẳng thức của hai phân số**

*Phương pháp giải* :

= nên a.d = b.c (Định nghĩa hai phân số bằng nhau).



Suy ra : a = , d = , b = , c = .



**Dạng 8: Lập các cặp phân số bằng nhau từ một đẳng thức cho trước**

*Phương pháp giải :*

Từ định nghĩa hai phân số bằng nhau ta có :

a.d = b.c = ; a.d = c.b = ;



d.a = b.c = ; d.a = c.b = ;



**Dạng 9: Rút gọn phân số. Rút gọn biểu thức dạng phân số**

*Phương pháp giải :*

- Chia cả tử và mẫu của phân số cho ƯCLN của và để rút gọn phân số tối giản.



- Trường hợp biểu thức có dạng phân số, ta cần làm xuất hiện các thừa số chung của tử và mẫu rồi rút gọn các thừa số chung đó.

**Dạng 10: Củng cố khái niệm phân số có kết hợp rút gọn phân số**

*Phương pháp giải* :

Căn cứ vào ý nghĩa của mẫu và tử của phân số (trường hợp mẫu và tử là các số nguyên dương) để giải, chú ý rút gọn khi phân số chưa tối giản.

**Dạng 11: Tìm phân số tối giản trong các phân số cho trước**

*Phương pháp giải* :

Để tìm phân số tối giản trong các phân số cho trước, ta tìm ƯCLN của các giá trị tuyệt đối của tử và mẫu đối với từng phân số. Phân số nào có ƯCLN này là 1 thì đó là phân số tối giản.

Ví dụ : Phân số tối giản vì ƯCLN ( , ) = ƯCLN (5,7) =1.



**Dạng 12: Viết dạng tổng quát của tất cả các phân số bằng một phân số cho trước**

*Phương pháp giải :*

Ta thực hiện hai bước :

- Rút gọn phân số đã cho đến tối giản, chẳng hạn được phân số tối giản ;



- Dạng tổng quát của các phân số phải tìm là (k , k ≠ 0).



**Dạng 13: Chứng minh một phân số là tối giản**

*Phương pháp giải* :

Để chứng minh một phân số là tối giản, ta chứng minh ƯCLN của tử và mẫu của nó bằng 1 (trường hợp tử và mẫu là các số nguyên dương; nếu là số nguyên âm thì ta xét số đối của nó).

**Dạng 14: Quy đồng mẫu các phân số cho trước, cộng trừ các phân số.**

*Phương pháp giải* :

Ap dụng quy tắc quy đồng mẫu nhiều phân số với mẫu dương, rồi thực hiện phép tính.

**\* Chú ý** : Trước khi quy đồng cần viết các phân số dưới dạng phân số với mẫu dương. Nên rút gọn các phân số trước khi thực hiện quy tắc .

**Dạng 19: So sánh các phân số**

*Phương pháp giải :*

- Đưa về cùng mẫu dương.

-Đưa về cùng tử số.

- Phần bù với 1, đưa về hỗ số rồi so sánh.

- Phân số trung gian: Có 3 loại phân số trung gian

Loại 1: Nếu tử số của phân số thứ nhất bé hơn tử số của phân số thứ hai nhưng mẫu số của phân số thứ nhất lại lớn hơn mẫu số của phân số thứ hai thì phân số trung gian là phân số có tử số của phân số này, còn mẫu số của phân số kia.

Loại 2: Phân số trung gian thể hiện mối quan hệ giữa tử số và mẫu số của hai phân số (số xấp xỉ làm phân số trung gian)

Loại 3: Phân số trung gian là đơn vị.

- So sánh với 0, với 1…..

- Thực hiện phép chia hai phân số rồi so sánh kết quả với 1.

- Sử dụng phương pháp nghịch đảo hai phân số:

- Nếu a.d>b.c thì  - Nếu a.d<b.c thì ; - Nếu a.d=b.c thì 

Chú ý:

**Với m0 :**

** **

** **

**Dạng 20 : Ap dụng các tính chất của phép cộng để tính nhanh tổng, hiệu, tích, thương của nhiều phân số**

*Phương pháp giải:*

Để tính một cách nhanh chóng các cho trước, ta thường căn cứ vào đặc điểm của các số hạng để áp dụng các tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng một cách hợp lí.

**Dạng 21: Tìm số đối , số nghịch đảocủa một số cho trước .**

*Phương pháp giải :*

Để tìm số đối của một số khác 0 ,ta chỉ cần đổi dấu của nó .

**chú ý:**  số đối của số 0 là 0.



- Số nghịch đảo của la .



- Số 0 không có số nghịch đảo .

-Số nghịch đảo của số nguyên a (a0) la .



**Dạng 22: Viết một phân số dưới dạng tích , thương của hai phân số thỏa mãn điều kiện cho trước**

*Phương pháp giải :*

-Viết các số nguyên ở tử và ở mẫu dưới dạng tích của hai số nguyên ;

- Lập các phân số có tử và mẫu chọn trong các số nguyên đó sao cho chúng thỏa mãn điều kiện cho trước .

**Dạng 23: Tìm số chưa biết trong một đẳng thức có chứa phép nhân phân số .**

-Thực hiện phép nhân số

-Vận dụng quan hệ giữa các số hạng với tổng hoặc hiệu trong phép cộng, phép trừ .

**BÀI TẬP:**

**Bài 1**:

a. So sánh  và  b. So sánh  và 

*HD: Xét phân số trung gian a,  b, *

**Bài 2**: So sánh

a) và  b)  và  ( nN\*)

*Hướng dẫn:a) Dùng phân số  (hoặc ) làm phân số trung gian.*

*b) dùng phân số  (hoặc ) làm phân số trung gian.*

**Bài 3:** So sánh

a)  và  b)  và  c)  và 

*Hướng dẫn: Sử dụng phần bù.*

**Bài 4**: So sánh:

a)  và  b)  và 

*Hướng dẫn: a) phân số trung gian*  *b) phân số trung gian* **

**Baì 5**: So sánh các phân số .

A =  ; B =  ; C = 

*Hướng dẫn : Rút gọn A = .......= 1*

*B = 1 + *

*C = 1 + *

*Từ đó suy ra : A < B < C.*

**Bài 6**: So sánh :

A =  và B = 

*Hướng dẫn : Rút gọn A = ......=  = 1 +  B = ......=  = 1 + *

*Vì  >  nên A > B*

**Bài 7**: So sánh .

a)  và  ; b)  và 

*Hướng dẫn :*

*a)  =  = 1 -  ;  = 1 - *

*b) = 1 + = 1 + ;  = 1 + *

**Bài 8**: Cho a , b , m  N\*

Hãy so sánh  với .

*Hướng dẫn : Ta xét ba trường hợp  =1 ;  < 1 ;  > 1.*

*a) Trường hợp :  = 1  a = b thì  =  = 1*

*b) Trường hợp :  < 1 a < b  a + m = b + m*

* = 1 -  ;  = 1 - *

*c) Trường hợp :  > 1 a > b a+m > b + m ......*

**Bài 9**: Cho A =.

Hãy so sánh A với B.

*Hướng dẫn: Dễ thấy A<1. áp dụng kết quả bài trên nếu  thì  với m>0.*

**Bài 10**:So sánh các phân số sau mà không cần thực hiện các phép tính ở mẫu.

A = . B = .

*Hướng dẫn: Tử của phân số A*

*54.107-53 = (53 +1).107 - 53 =...*

*Tử của phân số B*

*135.269-133= (134+1).269 - 133=...*

**Bài 11**: So sánh:

a, ()7 với ()6. b, ()5 với ()3.

*Hướng dẫn:*

*a =( (.*

*b,  .*

*Chọn phân số làm phân số trung gian để so sánh.*

**Bài 12**: Chứng tỏ rằng: .

*Hướng dẫn:*

*Từ .*

*=.*

*Từ đó ta thấy:*

*Có 15 phân số).*

*(Có 15 phân số).*

*Từ đó suy ra điều phải chứng minh.*

**HỖN SỐ. SỐ THẬP PHÂN. PHẦN TRĂM**

**Dạng 1: Viết phân số dưới dạng hỗn số và ngược lại**

*Phương pháp giải* :

Ap dụng quy tắc viết phân số dưới dạng hỗn số và quy tắc viết hỗn số dưới dạng phân số .

**Dạng 2: Viết các số đã cho dưới dạng phân số thập phân. Số thập phân, phần trăm và ngược lại.**

*Phương pháp giải* :

Khi viết cần lưu ý : Số chữ số của phần thập phân phải đúng bằng số 0 ở mẫu của phân số thập phân.

**Dạng 3: Cộng, trừ hỗn số**

*Phương pháp giải* :

-Khi cộng hai hỗn số ta có thể viết chúng dưới dạng phân số rồi thực hiện phép cộng phân số. Ta có thể cộng phần nguyên với nhau, cộng phần phân số với nhau (khi hai hỗn số đều dương).

V í dụ: 2+3= (2+3) + () =5+=5



- Khi trừ hai hỗn số, ta có thể viết chúng dưới dạng phân số rồi thực hiện phép trừ phân số. Ta cũng có thể lấy phần nguyên của số bị trừ trừ phần nguyên của số trừ, phần phân số của số bị trừ trừ phân phân số của số trừ, rồi cộng kết quả với nhau (khi hai hỗn số đều dương, số bị trừ lớn hơn hoặc bằng số trừ)

Ví dụ : 3 - 2= (3-2) +(-) = 1+= 1

-Khi hai hỗn số đều dương, số bị trừ lớn hơn hoặc bằng số trừ nhưng phân phân số của số bị trừ nhỏ hơn phần phân số của số trừ, ta phải rúi một đơn vị ở phần nguyêncủa số bị trừđể thêm vào phần phân số, sau đó tiếp tục trừ như trên

Ví dụ : 8-3= 8-3= 7-3= 4

**Dạng 4 : Nhân, chia hỗn số**

*Phương pháp giải*

-Thực hiện phép cộng hoặc phép trừ hỗn số bằng cách viết hỗn số dưới dạng phân số rồi làm phép cộng hoặc phép chia phân số.

-Khi nhân hoặc chia một hỗn số với một số nguyên, ta có thể viết hỗn số dưới dạng một tổng của một số nguyên và một phân số.

Ví dụ : 2.2 = (2+).2 = 2.2 +.2 = 4+= 4

6: 2 = (6+) : 2= 6: 2+:2 = 3+ 1/5 = 3

**Dạng 5: Tính giá trị của biểu thức số**

*Phương pháp giải*

Để tính giá trị của biểu thức số ta cần chú ý:

- Thứ tự thực hiện các phép tính.

- Căn cứ vào đặc điẻm của các biểu thức có thể áp dụng tính chất các phép tính và quy tắc dấu ngoặc.

**Dạng 6: Các phép tính về số thập phân**

*Phương pháp giải*

- Số thập phân có thể viết dưới dạng phân số và ngược phân số cũng viết được dưới dạng số thập phân.

- Các phép tính về số thập phân cũng có các tính chất như phép tính về phân số.

**Dạng 7: Tìm giá trị phân số của một số cho trước**

*Phương pháp giải*

Để tìm giá trị phân số của một số cho trước, ta nhân số cho trước với phân số đó

“Phân số” có thể được viết dưới dạng hỗn số, số thập phân, số phần trăm

 của số b là : b. ( m, n  N, n ≠ 0);

**Dạng 8: Bài dẫn đến tìm giá trị phân số của một số cho trước**

*Phương pháp giải*

Căn cứ vào nội dung cụ thể của từng bài, ta phải tìm giá trị phân số của một số cho trước trong bài, từ đó hoàn chỉnh lời giải của Bài.

**Dạng 9: Tìm một số biết giá trị một phân số của nó.**

*Phương pháp giải*

Muốn tìm một số biết giá trị một phân số của nó, ta chia giá trị này cho phân số

 của số x bằng a, thì x = a :  (m, n  N\* ).

**Dạng 10: Bài dẫn đến tìm một số biết giá trị một phân số của nó**

*Phương pháp giải*

Căn cứ vào đề bài, ta chuyển Bài về tìm một số biết giá trị một phân số của nó, từ đó tìm được lời giải Bài đã cho.

**Dạng 11: Tìm số chưa biết trong một tổng, một hiệu.**

*Phương pháp giải*

Căn cứ vào quan hệ giữa số chưa biết và các số đã biết trong phép cộng, phép trừ để tìm số chưa biết.

**Dạng 12: Các bài tập có liên quan đến tỉ số của hai số**

*Phương pháp giải*

Để tìm tỉ số của hai số a và b, ta tính thương a:b

Nếu a và b là các số đo thì chúng phải được đo bằng cùng một dơn vị.

**Dạng 13: Các bài tập liên quan đến tỉ số phần trăm**

*Phương pháp giải*

Có ba Bài cơ bản về tỉ số phần trăm:

Tìm p% của số a : x = . a = .

Tìm một số biết p% của nó là a: x = a: = 

Tìm tỉ số phần trăm của hai số a và b:  = %

**Dạng 14: Các bài tập có liên quan đến tỉ lệ xích**

*Phương pháp giải*

Có ba Bài cơ bản về tỉ lệ xích.

Nếu gọi tỉ lệ xích là T, khoảng cách giữa hai điểm trên bản vẽ là a, khoảng cách giữa hai điểm tương ứng trên thực tế là b thì ta có Bài cơ bản sau:

1. Tìm T biết a và b: T = .

2. Tìm a biết T và b : a = b.T.

3. Tìm b biết T và a : b = .

**\* Chú ý:** a và b phải cùng đơn vị đo.

**Dạng 15: Dựng biểu đồ phần trăm theo các số liệu cho trước**

*Phương pháp giải*

Căn cứ vào các số liệu phần trăm đã cho, dựng biểu đồ phần trăm theo yêu cầu của đề bài.

**Dạng 16: “Đọc” biểu đồ cho trước**

*Phương pháp giải*

Trên cơ sở hiểu ý nghĩa của các biểu đồ, căn cứ vào biểu đồ đã cho mà rút ra những thông tin chứa đựng trong biểu đồ đó.

**Dạng 17: Tính tỉ số phần trăm của các số cho trước**

*Phương pháp giải*

* Áp dụng quy tắc tìm tỉ số phần trăm của hai số.
* Đối với những số lớn có thể dùng máy tính bỏ túi.

**ÔN TẬP**

**Bài 1**. Tính nhanh.

a) 32 . 47 + 32 . 53 b) (-24) + 6 + 10 + 24 c) (24 + 42) + (120 - 24 - 42)

d) (13 - 145 + 49) - (13 + 49) e) 25 . 22 + (15 – 18 ) + (12 - 19 + 10)

**Bài 2**. Thực hiện các phép tính (tính nhanh nếu có thể)

a) 3.52 - 16:22 b) 23.17 – 23.14 c) 20 – [ 30 – (5 - 1)]

d) 600 : [450 :{ 450 – (4.53 – 23 . 52 )}] e)



**Bài 3**. Tìm số tự nhiên x biết.

a) 6.x – 5 = 613 b) x – 15 = 24 c) 2.x – 138 = 23.32

d) 10 + 2.x = 45 : 43 e) 70 – 5.(x - 3) = 45 g) 315 + (146 – x ) = 401

**Bài 4**. Tìm số nguyên x biết

a) 3 + x = 7 b) x + 9 = 2 c) 11 – (15 + 21) = x – (25 -9)

d) 2 – x = 17 –(- 5) e) x – 12 = (-9) – 15 g) 9 – 25 = (7 –x ) – (25 + 7)

**Bài 5**. Tìm ƯCLN rồi tìm các ƯC của 90 và 126.

**Bài 6**. Tìm số tự nhiên a lớn nhất biết rằng 480a và 600a.



**Bài 7**. Tìm số tự nhiên x biết rằng 126x, 210x và 15 < x < 30.



**Bài 8**. Tìm số tự nhiên a nhỏ nhất khác 0 biết rằng a126; a198.



**Bài 9**. Tìm các bội chung của 15 và 25 mà nhỏ hơn 400.

**Bài 10**. Biết số học sinh của một tr­ờng trong khoảng 700 đến 800 học sinh, Khi xếp hàng 30, hàng 36, hàng 40 đều thừa 10 học sinh. Tính số học sinh của tr­ờng đó.

**Bài 11**. Tìm số nguyên x biết.

a) 5 – x = 17 –(-5) ; b) x – 12 = (-9) –(-15) ;

c) 9 –25 = (-7 – x ) – (25 - 7) d) 11 + (15 - 11 ) = x – (25 - 9)

e) 17 – {-x – [-x – (-x)]}=-16 g) x + {(x + 3 ) –[(x + 3) – (- x - 2)]} = x

**Bài 12**. Tính các tổng sau một cách hợp lý:

a) 2075 + 37 – 2076 – 47 ; b) 34 + 35 + 36 + 37 – 14 – 15 – 16 – 17

c) – 7624 + (1543 + 7624) ; d) (27 – 514 ) – ( 486 - 73)

**Bài 13**. Rút gọn các biểu thức.

1. x + 45 – [90 + (- 20 ) + 5 – (-45)] ; b) x + (294 + 13 ) + (94 - 13)

**Bài 14:** Đơn giản các biểu thức.

a) – b – (b – a + c) ; b) –(a – b + c ) – (c - a)

c) b – (b + a – c ) ; d) a – (- b + a – c)

**Bài 15:** Bỏ ngoặc rồi thu gọn các biểu thức sau.

* 1. (a + b ) – (a – b ) + (a – c ) – (a + c)
  2. (a + b – c ) + (a – b + c ) – (b + c - a) – (a – b – c)

**Bài 16:**Xét biểu thức. N = -{-(a + b) – [(a – b ) – (a + b)]}

1. Bỏ dấu ngoặc và thu gọn
2. Tính giá trị của N biết a = -5; b = -3.

**Bài 17:**Tìm số nguyên x biết.

a) b)



**Bài 18:** Chứng minh đẳng thức

* (- a + b + c) + (b + c - 1) = (b – c + 6 ) –(7 – a + b )

**Bài 19:**  Cho A = a + b – 5 B = - b – c + 1

C = b – c – 4 D = b – a

Chứng minh: A + B = C + DBài tập 10. Viết 5 số nguyên vào 5 đỉnh của một ngôi sao 5 cánh sao cho tổng của hai số tại hai đỉnh liền nhau luôn bằng -6

***Dạng 1. Thực hiện các phép tính***

Bài 1. Tính.

a) (-15) + 24 ; b) (-25) - 30 ; c) (-15) + 30 ; d) (-13) + (-35)

e) (-34) . 30 ; g) (-12) . (-24) h) 36 : (-12) i) (-54) : (-3)

Bài 2. Thực hiện các phép tính(tính nhanh nếu có thể).

a) (-5).6.(-2).7 b) 123 - (-77) - 12.(-4) + 31 c) 3.(-3)3 + (-4).12 - 34

d) (37 - 17).(-5) + (-13 - 17) ; e) 34. (-27) + 27. 134 ; g) 24.36 - (-24).64

***Dạng 2. Tìm số nguyên x biết***

Bài 1. Tìm số nguyên a biết

a) ; b) c) d)



Bài 2. Tìm số nguyên x biết.

a) x + 12 = 3; b) 2.x - 15 = 21; c) 13 - 3x = 4

d) 2(x - 2) + 4 = 12; e) 15 - 3(x - 2) = 21; g) 25 + 4(3 - x) = 1

h) 3x + 12 = 2x - 4; i) 14 - 3x = -x + 4 ; k) 2(x - 2)+ 7 = x - 25

Bài 3. Tìm số nguyên n để

a) n + 5 chia hết cho n -1 ; b) 2n - 4 chia hết cho n + 2

c) 6n + 4 chia hết cho 2n + 1 d) 3 - 2n chia hết cho n+1

Bài tập 1. Tìm các số nguyên x và y biết.

a). b) c) d)



Bài tập 2. Viết các phân số sau đay d­ới dạng phân số có mẫu d­ơng.

(với a < 3);



Bài tập 3. Trong các phân số sau, những phân số nào bằng nhau.



Bài tập 4. Tìm x biết

a) b)



Bài tập 5. Tìm n Z để các phân số sau đồng thời có giá trị nguyên.



Bài tập 6. Cho . Tìm n Z để A có giá trị nguyên.



Bài tập 7. Tìm x Z biết.



a) b) c)



Bài tập 8. Viết tập hợp A các phân số bằng phân số -7/15 với mẫu d­ơng có hai chữ số.

Bài tập 9. Tìm phân số bằng phân số 32/60, biết tổng của tử và mẫu bằng 115.

Bài tập 10. Rút gọn các phân số sau.



Bài tập 11. Cho phân số . CMR : thì



Bài tập 12. Rút gọn phân số mà không cần thực hiện các phép tính ở tử.



Bài tập 13. Hai phân số sau có bằng nhau hay không?



Bài tập 14. Tìm phân số a/b bằng phân số 60/108, biết:

a) ƯCLN(a,b) = 15 ; b) BCNN(a,b)=180

Bài tập 15. CMR với n N\*, các phân số sau là phân số tối giản



a) ; b)



Bài tập 16.

1) CMR nếu thì a = b = c



2) Tìm x, y, z biết và x + z = 7 + y



Bài tập 1. Rút gọn phân số.



Giải. (Đ­a các luỹ thừa về luỹ thừa của các số nguyên tố, sau đó rút gọn).



Bài tập 2. Cho phân số . CMR : thì



Giải.



**Bài tập 3.** CMR với n N\*, các phân số sau là phân số tối giản



Giải. Giả sử (3n - 2;4n - 3) = d do n N\* d N



suy ra: 3n - 2 d và 4n - 3 d.



3n - 2 d 12n - 8 d.



Mặt khác 4n - 3 d 12n - 9 d (12 n - 8) - 1d 1d hay suy ra d = 1



Vậy các phân số với n N\*  là phân số tối giản.



**B.** Bài tập

Bài tập 1. Tìm phân số có mẵu bằng 9, biết rằng khi cộng tử với 10 và nhân mẫu với 3 thì giá trị của phân số không thay đổi.

Bài tập 2. Tìm phân số có tử bằng -7, biết rằng khi nhân tử với 3 và cộng mẫu với 26 thì giá trị của phân số không thay đổi.

Bài tập 3. Cho phân số ; cần bớt cả tử và mẫu cùng một số bằng bao nhiêu để được phân số bằng 1/2



Bài tập 4. Cho phân số a/b có b - a = 25. phân số a/b sau khi rút gọn thì được phân số 63/68. Tìm phân số a/b.

Bài tập 5. Lớp 6A có 4/5 số học sinh thích bóng bàn, 7/10 số học sinh thích bóng chuyền, 23/25 số học sinh thích bóng đá. Môn bóng nào được nhiều bạn lớp 6A yêu thích nhất?

Bài tập 6. Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự tăng dần.

a) b)



Bài tập 7. Tìm các số nguyên x,y sao cho



Bài tập 8. So sánh và



Bài tập 1. Tính các tổng sau.

a) b) c)



Bài tập 2. Tính bằng cách hợp lý.

a) b)



c) d)



Bài tập 3. Chứng minh rằng các tổng sau lớn hơn 1.

a) b)



Bài tập 4. Tìm x biết



Bài tập 5. Một ng­ời đi xe đạp từ A đến B hết 5 giờ; Ng­ời thứ hai đi xe máy từ B về A hết 2 giờ; Ng­ời đi xe máy khởi hành sau ng­ời đi xe đạp 2 giờ. Hỏi sau khi ng­ời đi xe máy đi được 1 giờ thì hai ng­ời đã gặp nhau ch­a?

Bài tập 6. Tìm x biết.

a) ; b) ; c)



Bài tập 7. Chia đều 7 quả táo cho 8 em bé sao cho mỗi em bé đều được 3 phần.

Bài tập 8. Cho phân số



a) Tìm n Z để A có giá trị nguyên.



b) Tìm n Z để A có



Bài tập 9.(Về nhà) Cho phân số



a) Tìm n Z để B có giá trị nguyên.



b) Tìm giá trị lớn nhất của B.

Bài tập 10. Cho



Chứng minh rằng 1 < S < 2 từ đó suy ra S không phải là số tự nhiên.

**Bài tập 11**. Cho



Chứng minh rằng



**Bài tập 12**. Tìm số đối của các số sau: ;-4; ; ; ; 0 ; 16

**Bài tập 13**. Tính

a) - b) - c) - d) - e) -

g) - h) - i) 1 - k) 2 - l) - 1

**Bài tập 14:** Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước. Trong một giờ vòi thứ nhất chảy được bể., vòi thứ hai chảy bể. Hỏi vòi nào chảy nhanh hơn và trong một giờ cả hai vòi chảy được bao nhiêu phần bể?

**Bài tập 15:** Luc 6h50' bạn Việt đi xe từ A đến B với vận tốc 15 km/h. Lúc 7h10' bạn Nam đi xe từ B đến A với vận tốc 12km/h. Hai bạn gặp nhau tại C lúc 7h30'. Tính quảng đ­ờng AB.

**Bài tập 16**. Tính

a) - . b) . c) . d) . (- 21)

**Bài tập 17**. Tính nhanh.

a) M = . . . . b) N = . + . + . + .

c) P = . + . - . d) Q = ( ) . - ( )2.

**Bài tập 18:** Tìm x biết

a) x - = b) - x = + c) x - = . d) = .

**Bài tập 19:** Tính chu vi và diện tích của một hình vuông có cạnh dm.

**Bài tập 20**. Tính tích: P = (1 - ).(1 - ).(1 - )...(1 - ).( 1 - )

**Bài tập 21**: Tính nhanh các tích sau.

A = . . ... B = . . ...

C = + + + ... + D = ( 1 - ).(1 - ).(1 - )...( 1 - )

**Bài tập 22**. Tính ( tính nhanh nếu có thể)

a) - b) - - c) ( : ) : d) - + . -

e) + 2 . ( - ) . 32 - 3 ; g) . . h) . + .

**Bài tập 23**. Tìm x biết

a) x - = c) . - x = d) . x = : e) : x = -

**Bài tập 24**. Một kho chứa tấn thóc. Ng­ời ta lấy ra lần thứ nhất tấn, lần thứ 2 tấn thóc. Hỏi trong kho còn bao nhiêu tấn thóc?

**Bài tập 25**. Tính các tổng sau bằng phương pháp hợp lý nhất.

A = + + + + ... +

B = + + + ... +

**Bài tập 26:** Tính bằng phương pháp hợp lý.

a) - ( + ) b) ( + + ) - ( - ) c) - ( - - )

d) C = + + + ... + e) D = + + + ...+

**Bài tập 27**. Xét biểu thức A = . + .

a) Rút gọn A.

b) Tìm các số nguyên x để A có giá trị là các số nguyên.

c) Trong các giá trị nguyên của A, Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất.

**Bài tập 28**. Tính giá trị của biểu thức.

a) b)



**Bài tập 29**. Cho phân số . Với giá trị nguyên nào của x thì ta có

a) < 0 b) = 0 c) 0 < < 1 d) = 1 e) 1 < < 2

**Bài tập 30**. Điền số thích hợp vào ô trống:



**Bài tập 31.** Rút gọn:

a) b) c) d)

**Bài tập 32.** Viết các số đo thời gian sau đây d­ới đơn vị là giờ: 15 phut; 45 phút;

78 phút; 150 phút

**Bài tập 33**. So sánh hai phân số.

a) và b) và

**Bài tập 34.**Tìm phân số bằng phân số . Biết rằng ƯCLN(a;b) = 13.

**Bài tập 35.** Thực hiện phép tính ( tính nhanh nếu có thể)

a) - + b) . + . - c) . : . - d) + ( + )

**Bài tập 36.** Tìm x biết

a) x - = b) x. - = c) : x + = + d) . x + . x =

**Bài tập 37.** CMR với mọi số tự nguyên n, phân số là phân số tối giản.

**Bài tập 38**. Tính tổng. A = + + + ... +

**Bài tập 39**. Hai vòi nước cùng chảy vào trong một bể, vòi thứ nhất chảy trong 10 giờ thì đầy bể, vòi thứ hai chảy trong 8 giờ thì đầy bể. Hỏi hai vòi cùng chảy thì trong bao lâu sẽ đầy bể?

**Bài tập 40**. Hai vòi nước cùng chảy vào một bể. Vòi 1 chảy trong 10 h thì đầy bể, vòi 2 chảy trong 6h thì đầy bể.

a) Hỏi cả hai vòi cùng chảy thì trong bao lâu sẽ đầy bể?

b) Nếu có vòi thứ 3 tháo nước ra trong 15 giờ sẽ cạn hết bể đầy nước, thì khi mở cả ba vòi cùng một lúc sau bao nhiêu lâu sẽ đầy bể?( lúc đầu bể cạn hết nước)