

Bài 21:

Cho 4 chữ số khác nhau và khác 0. Tính tổng tất cả các số có 4 chữ số khác nhau lập được từ 4 chữ số đó, biết tổng của số lớn nhất và số bé nhất trong các số lập được bằng 9889.

Gọi 4 chữ số đó lần lượt từ lớn đến nhỏ là $a ; b ; c ; d$

Từ 4 chữ số này ta sẽ viết được 24 số mỗi số có 4 chữ số từ các chữ số đã nêu.

Theo đó mỗi chữ số $a ; b ; c ; d$ sẽ xuất hiện ở mỗi hàng nghìn, trăm, chục và đv 6 lần

Hay ta có tổng là :

$$(a + b + c + d) \times 1000 \times 6$$

$$(a + b + c + d) \times 100 \times 6$$

$$(a + b + c + d) \times 10 \times 6$$

$$(a + b + c + d) \times 1 \times 6$$

Theo bài ra thì $abcd + dcba = 9889$

Ta có $a + d = 9$ và $b + c = 8$ Suy ra $a + b + c + d = 9 + 8 = 17$

Thay $(a + b + c + d)$ vào các biểu thức trên ta có Tổng là :

$$17 \times 1000 \times 6 + 17 \times 100 \times 6 + 17 \times 10 \times 6 + 17 \times 1 \times 6 = \mathbf{113322}$$

Bài 22:

Tổng hai số là 43. Nếu đem số thứ nhất gấp lên 4 lần và số thứ hai gấp lên 2 lần thì được tổng mới là 122. Tìm hai số đó.

Số thứ nhất và số thứ hai đều gấp lên 2 lần thì tổng là: $43 \times 2 = 86$

Hai lần số thứ nhất: $122 - 86 = 36$

Số thứ nhất: $36 : 2 = \mathbf{18}$

Số thứ hai: $43 - 18 = \mathbf{25}$

Bài 23:

Từ các chữ số 0 ; 1; 2 ; 6 ; 9 hãy viết số bé nhất có 4 chữ số khác nhau, chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9

Để có số bé nhất thì ở hàng cao nhất phải có giá trị bé nhất có thể.

Ta chọn được 3 chữ số ở các hàng cao nhất: 102*

Nếu dấu * là số 6 thì được 1026. Vừa chia hết cho 3, vừa chia hết cho 9.

Vậy số cần tìm là: **1029**

Bài 24: Tìm số chia hết cho 5

Có bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 5.

Số chia hết cho 5 khi tận cùng là 0 hoặc 5.

*.Tận cùng là 0:

Ta có 9 lựa chọn hàng trăm, 8 lựa chọn hàng chục.

Vậy có: $9 \times 8 \times 1 = 72$ (số)

*.Tận cùng là 5:

Ta có 8 lựa chọn hàng trăm, 8 lựa chọn hàng chục.

Vậy có: $8 \times 8 \times 1 = 64$ (số)

Tất cả có: $72 + 64 = 136$ (số)

Đáp số: 136 số

Bài 25: Lập số và tính tổng

Cho năm chữ số 1, 2, 3, 4, 5.

a) Có thể lập được tất cả bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau mà mỗi số chia hết cho 5?

b) Tính tổng các số vừa lập được

a).Số chia hết cho 5 có 1 lựa chọn ở hàng đơn vị (5); 4 lựa chọn ở hàng nghìn; 3 lựa chọn ở hàng trăm; 2 lựa chọn ở hàng chục.

Vậy có: $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (số)

b).Ở hàng đơn vị có 24 số 5. Ở các hàng nghìn, trăm, chục được chia đều cho 4 chữ số 1,2,3,4. Mỗi số xuất hiện 6 lần:

Tổng 24 số đó là: $(1+2+3+4) \times 6 \times (1000+100+10) + 5 \times 24 = 66\ 720$

Bài 26: Tìm 4 số

Tìm 4 số tự nhiên có tổng = 2013. Biết rằng nếu xóa chữ số hàng đơn vị của số thứ nhất ta được số thứ 2. Nếu xóa bỏ chữ số hàng đơn vị của số thứ 2 ta được số thứ 3. Nếu xóa bỏ chữ số hàng đơn vị của số thứ 3 ta được số thứ 4.

Cách 1:

Theo đề bài cho ta biết số thứ nhất có 4 chữ số.

Gọi số thứ nhất là abcd, số thứ hai là abc, số thứ ba là ab, số thứ tư là a (a khác 0)

Ta được:

$$\begin{array}{r} a\ b\ c\ d \\ +\ a\ b\ c \\ \hline a\ b \\ \hline a\ 1\ 1 \\ \hline 2\ 0\ 1\ 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1\ 8\ c\ d \\ +\ 1\ 8\ c \\ \hline 1\ 8 \\ \hline 2\ 0\ 1\ 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1\ 8\ 1\ d \\ +\ 1\ 8\ 1 \\ \hline 1\ 8 \\ \hline 2\ 0\ 1\ 3 \end{array}$$

$a=1$ (a khác 0 nên không thể bằng 2) nên $b=8$ (b không thể bằng 9. Vì như thế hàng chục và hàng trăm đều có nhớ).

Nếu $b=8$ thì $c=1$ (vì tổng các chữ số hàng đơn vị phải bằng 13, không thể bằng 23, vì $c \leq 2$). Vậy $d=3$.

Ta được số thứ nhất: **1813** ; lần lượt là: **181; 18; 1**

Cách 2:

Gọi số tự nhiên lớn nhất cần tìm là $abcd$. Ta có :

$$abcd + abc + ab + a = 2013$$

$$1111 \times a + 111 \times b + 11 \times c + d = 2013$$

Vì a khác 0 và < 2 (Vì nếu $a = 2$ thì $1111 \times 2 = 2222 > 2013$) $\Rightarrow a = 1$

$$\text{Vậy } 111 \times b + 11 \times c + d = 2013 - 1111$$

$$111 \times b + 11 \times c + d = 902$$

$$11 \times c + d \text{ lớn nhất} = 108 \Rightarrow 111 \times b \text{ nhỏ nhất} = 902 - 108 = 794 \Rightarrow b \text{ nhỏ nhất} = 8$$

$$\text{Mặt khác } 11 \times c + d \text{ nhỏ nhất} = 0 \Rightarrow 111 \times b \text{ lớn nhất} = 902. \text{ Vậy } b \text{ lớn nhất} = 8$$

$$\text{Vậy } b = 8$$

$$\Rightarrow 11 \times c + d = 902 - 111 \times 8$$

$$\Rightarrow 11 \times c + d = 14.$$

$$\Rightarrow c = 1 \text{ và } d = 3$$

Ta có 4 số lần lượt là : **1813 ; 181 ; 18 và 1**

Bài 27: Tìm số tự nhiên

Tìm số tự nhiên. Biết nếu viết thêm chữ số 7 vào bên phải thì được số mới hơn số phải tìm 1807 đơn

Khi viết thêm chữ số 7 vào bên phải một số tự nhiên ta được số mới gấp 10 lần số cũ và 7 đơn vị.

$$9 \text{ lần số cũ là : } 1807 - 7 = 1800$$

$$\text{số cần tìm là : } 1800 : 9 = 200$$

Đáp số : 200

Bài 28: Tìm số tự nhiên

Tìm số tự nhiên. Biết nếu xóa chữ số 8 ở hàng đơn vị thì nó giảm đi 1808 đơn vị.

Xóa chữ số 8 ở hàng đơn vị thì số đó giảm đi 8 đơn vị và giảm 10 lần phần còn lại..

$$\text{Do đã trừ đi 1 phần còn lại nên } 1/9 \text{ còn lại là: } (1808 - 8) : 9 = 200$$

Số cần tìm là: **2008**

Bài 29:

Hãy tìm một số có 9 chữ số chia hết cho 9 mà khi xóa chữ số hàng đơn vị thì số đó chia hết cho 8, xóa chữ số hàng chục thì được số chia hết cho 7, cứ như thế xóa khi nào đến lúc còn 2 chữ số thì chia hết cho 2.

Tính ngược từ số có 2 chữ số chia hết cho 2 để tính dần các số có 3 chữ số chia hết cho 3,...

Ta xem số có 2 chữ số chia hết cho 2 là 10 (*số nhỏ nhất chia hết cho 2*).

Số có 3 chữ số chia hết cho 3 là: 102 (*tổng các chữ số chia hết cho 3*)

Số có 4 chữ số chia hết cho 4 là: 1024 (*2 chữ số tận cùng chia hết cho 4*)

Số có 5 chữ số chia hết cho 5 là: 10240 (*tận cùng là 0 hoặc 5*)

Số có 6 chữ số chia hết cho 6 là: 102402 (*số chẵn chia hết cho 3*)

Số có 7 chữ số chia hết cho 7 là: 1024023 (*thử chọn*)

Số có 8 chữ số chia hết cho 8 là: 10240232 (4 chữ số tận cùng chia hết cho 8)

Số có 9 chữ số chia hết cho 9 là: 102402324 (tổng các chữ số chia hết cho 9)

Số cần tìm là: **102402324**

(Bài này có nhiều đáp án)

Bài 30

Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau, mà chữ số 6 đứng liền trước chữ số 8.

Chữ số 6 đứng liền trước chữ số 8 là số 68, ta xem như 1 chữ số và ta cần lập số có 3 chữ số khác nhau trong 9 chữ số: 0,1,2,3,4,5,7,9 và “68”. Một trong 3 chữ số đó phải có chữ số số “68”.

-Nếu chọn “68” ở hàng trăm thì có 8 cách chọn hàng chục, 7 cách chọn hàng đơn vị.

Có $8 \times 7 = 56$ (số)

-Nếu chọn “68” ở hàng chục thì có 7 cách chọn hàng trăm (khác 0), 7 cách chọn hàng đơn vị.

Có $7 \times 7 = 49$ (số)

-Nếu chọn “68” ở hàng đơn vị thì có 7 cách chọn hàng trăm (khác 0), 7 cách chọn hàng đơn vị.

Có $7 \times 7 = 49$ (số)

Có tất cả: $56+49+49 = 154$ (số)

Bài 31

1. Có tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau?

2. Có tất cả bao nhiêu số có 4 chữ số?

3. Có tất cả bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau?
4. Có tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số?
5. Có tất cả bao nhiêu số có 2 chữ số khác nhau?
6. Có tất cả bao nhiêu số có 2 chữ số?
7. Tìm số chẵn lớn nhất có 4 chữ số đôi một khác nhau?
8. Tìm số lẻ lớn nhất có 4 chữ số đôi một khác nhau?
1. Số có 3 chữ số khác nhau: $9 \times 9 \times 8 = 648$ (số)
2. Tất cả số có 4 chữ số: $9999 - 1000 + 1 = 9000$ (số)
3. Số có 4 chữ số khác nhau: $9 \times 9 \times 8 \times 7 = 4536$ (số)
4. Tất cả số có 3 chữ số; $999 - 100 + 1 = 900$ (số)
5. Số có 2 chữ số khác nhau có: $9 \times 9 = 81$ (số)
6. Có tất cả số có 2 chữ số: $99 - 10 + 1 = 90$ (số)
7. Số chẵn lớn nhất có 4 chữ số đôi một khác nhau: 9988
8. Số lẻ lớn nhất có 4 chữ số đôi một khác nhau: 9977

Bài 32: HSG toàn quốc 93-94

Tuất đồ Giáp: Tại sao từ số có 3 chữ số abc nếu ta lập tất cả các số có 2 chữ số khác nhau. Cộng tất cả các số lập được như vậy, rồi chia cho 22 thì được thương bằng tổng các chữ số của số ban đầu.

Em hãy giải câu đố của Tuất.

Số có ba chữ số: abc (a ≠ 0)

Tổng các số có hai chữ số khác nhau lập được:

$$A = ab + ba + ac + ca + bc + cb$$

$$A = a \times 20 + a \times 2 + b \times 20 + b \times 2 + c \times 20 + c \times 2$$

$$A = a \times 22 + b \times 22 + c \times 22$$

$$A = (a + b + c) \times 22$$

$$\text{Vậy } A : 22 = (a + b + c)$$

Bài 33:

1. Cho các chữ số 1, 3, 6 và 8. Hỏi lập được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau từ các chữ số đó?

2. Cho các chữ số 1, 3, 6 và 8. Hỏi lập được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số từ các chữ số đó?

3. Cho các chữ số 0, 3, 6 và 9. Hỏi lập được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số từ các chữ số đó?

4. Cho các chữ số 0, 1, 6 và 8. Hỏi lập được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau từ các chữ số đó?

5. Cho các chữ số 0, 1, 6 và 8. Hỏi lập được tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số từ các chữ số đó?

1-. Có 4 cách chọn hàng trăm; 3 cách chọn hàng chục và 2 cách chọn hàng đơn vị.

Vậy có: $4 \times 3 \times 2 = 24$ (số) có 3 chữ số khác nhau được lập từ các số 1, 3, 6 và 8.

2-. Có 4 cách chọn hàng trăm; 4 cách chọn hàng chục và 4 cách chọn hàng đơn vị.

Vậy có: $4 \times 4 \times 4 = 64$ (số) có 3 chữ số được lập từ các số 1, 3, 6 và 8.

4-. Có 3 cách chọn hàng trăm (*khác 0*); 3 cách chọn hàng chục và 2 cách chọn hàng đơn vị.

Vậy có: $3 \times 3 \times 2 = 18$ (số) có 3 chữ số khác nhau được lập từ các số 0, 1, 6 và 8

5-.Có 3 cách chọn hàng trăm (*khác 0*); 4 cách chọn hàng chục và 4 cách chọn hàng đơn vị.

Vậy có: $3 \times 4 \times 4 = 48$ (số) có 3 chữ số được lập từ các số 0, 1, 6 và 8.

(Bài 3 tương tự bài 5, có 48 số).

Bài 34: Nguyễn Thị Kim Tiền

1. Hãy cho biết có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 2012.

2. Hãy cho biết có bao nhiêu số tự nhiên lẻ nhỏ hơn 2012.

3. Hãy cho biết có bao nhiêu số số chẵn có 4 chữ số nhỏ hơn 2012?

Các số tự nhiên liên tiếp từ bé đến lớn: 0, 1, 2, 3,

1) Các số tự nhiên nhỏ hơn 2012 là: 0, 1, 2, 3,, 2010, 2011

Có: $2011 + 1 = 2012$ (số)

2) Các số tự nhiên lẻ nhỏ hơn 2012 là: 1, 3, 5,, 2009, 2011.

Có: $(2011 - 1) : 2 + 1 = 1006$ (số)

(Hay xen kẽ một số chẵn và một số lẻ nên có: $2012 : 2 = 1006$ (số))

3) Các số tự nhiên chẵn có 4 chữ số nhỏ hơn 2012 là: 1000, 1002, 1004,, 2008, 2010.

Có: $(2010 - 1000) : 2 + 1 = 506$ (số)