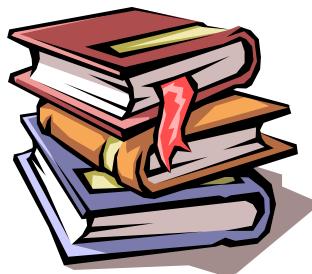


Tailieumontoan.com



Điện thoại (Zalo) 039.373.2038



**GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH
VẬN DỤNG DẤU HIỆU CHIA HẾT**



Tài liệu sưu tầm, ngày 8 tháng 12 năm 2020

CHUYÊN ĐỀ 14:**GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH VẬN DỤNG DẤU HIỆU CHIA HẾT**
A-LÝ THUYẾT**I-KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

Chia hết: Kí hiệu: “:”

1. Những số có tận cùng là 0, 2, 4, 6, 8 thì chia hết cho 2 .
2. Những số có tận cùng là 0 hoặc 5 thì chia hết cho 5 .
3. Các số có tổng các chữ số chia hết cho 3 thì chia hết cho 3 .

Ví dụ: 15 có tổng các chữ số, $1+5=6$

159 có tổng các chữ số là: $1+5+9=15$

4. Các số có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì chia hết cho 9.
5. Các số có hai chữ số tận cùng lập thành số chia hết cho 4 thì chia hết cho 4 .

Ví dụ: 1236 chia hết cho 4 vì 36 chia hết cho 4

1225 không chia hết cho 4 vì 25 không chia hết cho 4 .

6. Các số có hai chữ số tận cùng lập thành số chia hết cho 25 thì chia hết cho 25

Ví dụ: 123425 chia hết cho 25 vì 25 chia hết cho 25

7. Các số có 3 chữ số tận cùng lập thành số chia hết cho 125 thì chia hết cho 125.

Ví dụ: 1250 chia hết cho 125 vì 250 chia hết cho 125

8. Các số có 3 chữ số tận cùng lập thành số chia hết cho 125 thì chia hết cho 125 .

Ví dụ: 1250 chia hết cho 125 vì 250 chia hết cho 125

9. Dấu hiệu chia hết cho 11: [Tổng các chữ số hàng lẻ] – [Tổng các chữ số hàng chẵn] hoặc ngược lại chia hết cho 11

Ví dụ: 253 chia hết cho 11 vì: $(2+3)-5=5-5=0:11$

10. a chia hết cho m, b cũng chia hết cho m ($m > 0$) thì tổng $a+b$ và hiệu $a-b$ ($a > b$) cũng chia hết cho m .

11. Cho một tổng có một số hạng chia cho m dư r ($m > 0$) các số hạng còn lại chia hết cho m thì tổng chia cho m cũng dư r .

12. a chia cho m dư r , b chia cho m dư r thì $(a-b)$ chia hết cho m ($m > 0$)

13. Trong một tích có một thừa số chia hết cho m thì tích đó chia hết cho m ($m > 0$)

14. Nếu a chia hết cho m đồng thời a cũng chia hết cho n ($m, n > 0$). Đồng thời m và n cùng chia hết cho 1 thì a chia hết cho tích ($m \times n$).

Ví dụ: 18 chia hết cho 2 và 18 chia hết cho 9 (2 và 9 cùng chia hết cho 1) nên 18 chia hết cho tích (2×9).

15. Nếu a chia cho m dư 1 thì $a - 1$ chia hết cho m ($m > 1$)

- a. Một số a chia hết cho một số x ($x \neq 0$) thì tích của số a với một số (hoặc với một tổng, hiệu, tích, thương) nào đó cũng chia hết cho số x .
- b. Tổng hay hiệu hai số chia hết cho một số thứ ba và một trong hai số cùng chia hết cho số thứ ba đó thì số còn lại cũng chia hết cho số thứ ba.
- c. Hai số cùng chia hết cho một số thứ 3 thì tổng hay hiệu của chúng cũng chia hết cho số đó.
- d. Trong hai số, có một số chia hết và một số không chia hết cho số thứ ba đó thì tổng hay hiệu của chúng không chia hết cho số thứ ba đó.
- e. Hai số cùng chia cho một số thứ ba và đều cho cùng một số dư thì hiệu của chúng chia hết cho số thứ ba đó.
- f. Trong trường hợp tổng hai số chia hết cho x thì tổng hai số dư phải chia hết cho x

II. CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP

1. Tìm chữ số chưa biết theo dấu hiệu chia hết:

Ví dụ 1: Thay a, b trong số $\overline{2007ab}$ bớt chữ số thích hợp để số này đồng thời chia hết cho 2;5 và 9.

Giải

Số $\overline{2007ab}$ đồng thời chia hết cho 2 và 5 nên $b = 0$.

Thay $b = 0$ vào số $\overline{2007ab}$ ta được $\overline{2007a0}$.

Số này chia hết cho 9 nên tổng các chữ số của nó chia hết cho .

Vậy $(2 + 0 + 0 + 7 + a + 0)$ chia hết cho 9

Suy ra: $a = 0$ hoặc $a = 9$

Vậy ta tìm được 2 số thỏa mãn bài toán là 200720; 200790

Ví dụ 2: Cho $A = \overline{x459y}$. Hãy thay x, y bởi chữ số thích hợp để A chia cho 2;5 và 9 đều dư 1.

Giải

Vì A chia cho 2;5 và 9 đều dư 1 nên $A - 1$ chia hết cho 2;5 và 9.

Vậy chữ số tận cùng của $A - 1$ phải bằng 0 nên $y = 1$

Vì $A - 1$ chia hết cho 9 nên $x + 4 + 5 + 9 + 0$ chia hết cho 9

Suy ra $x + 18$ chia hết cho 9.

Do 18 chia hết cho 9 nên x chia hết cho 9, nhưng x là chữ số hàng cao nhất nên x khác 0. Từ đó $x = 9$.

Thay $x = 9; y = 1$ vào A ta được số 94591.

Ví dụ 3: Tìm số tự nhiên bé nhất chia cho 2 dư 1, chia cho 3 dư 2, chia cho 4 dư 3 và chia cho 5 dư 4.

Tuy các số dư khác nhau nhưng: $2 - 1 = 1; 3 - 2 = 1; 4 - 3 = 1; 5 - 4 = 1$.

Giải

Gọi số cần tìm là A.

Vì A chia cho 2 dư 1 và A chia cho 5 dư 4

Nên $A + 1$ đồng thời chia hết cho 2 và 5.

Vậy chữ số tận cùng của $A + 1$ là 0

Hiển nhiên $A + 1$ không thể có một chữ số.

Nên $A + 1$ có hai chữ số thì có dạng x_0 .

Vì x_0 chia hết cho 3 nên x chỉ có thể là 3; 6; 9 ta có số 30; 60; 90

Trong 3 số đó chỉ có 60 là chia hết cho 4.

Vậy $A + 1 = 60$

$$A = 60 - 1$$

$$A = 59$$

Do đó số cần tìm là 59.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Tìm số $\overline{5a4b}$ biết số đó chia hết cho 5 và 9 nhưng không chia hết cho 2.

2. Tìm số $\overline{4a5b}$ biết số đó chia hết cho 2 và 9 còn chia cho 5 dư 4.

3. Tìm số $\overline{1a8b}$ biết số đó chia hết cho 9 còn chia cho 2 và 5 có cùng số dư.

4. Tìm số $\overline{1alb}$ biết số đó chia hết cho 5 còn chia cho 2 và 9 có cùng số dư

5. Đề $\overline{91\dots}$ chia hết cho cả 3 và 5 thì chữ số thích hợp cần viết vào chỗ chấm là

6. Tìm số $\overline{1a4b}$ biết số đó chia hết cho 2; 5 và 9.

7. Tìm số $\overline{8alb}$ biết số đó chia hết cho 2 và 9 còn chia cho 5 dư 3.

8. Tìm số $\overline{2a3b}$ biết số đó chia hết cho 2; 5 và 9.

9. Tìm số $\overline{1a4b}$ biết số đó chia cho 2; 5 và 9 có cùng số dư. Số đó là...

10. Cho số $\overline{x14y}$, để số đã cho chia hết cho 90 thì $x = \dots; y = \dots$

11. Tìm số $\overline{7a5b}$ biết số đó chia hết cho 2; 5 và 9.

12. Tìm số $\overline{1a5b}$ biết số đó chia hết cho 2 và cho 9 còn chia cho 5 dư 1.
13. Tìm số $\overline{2a7b}$ biết số đó chia hết cho 2 và cho 9 còn chia cho 5 dư 2.
14. Thay x, y bằng các chữ số thích hợp để số $\overline{2014xy}$ chia hết cho cả 2;5 và 9.
15. Thay chữ số thích hợp vào dấu * để $\overline{24*6*}$ chia hết cho cả 2;3 và 5.
16. Để số $\overline{189a}$ chia hết cho cả 2 và 3 thì tất cả các giá trị thỏa mãn của chữ số a có thể nhận là...
17. Để số $\overline{189a}$ chia hết cho 2 thì tất cả các giá trị thỏa mãn của chữ số a có thể nhận là...
18. Tìm số $\overline{4alb}$ biết số đó chia hết cho cả 2;5;9
19. Tìm số $\overline{3a4b}$ biết số đó chia hết cho cả 2; 5 ; 9.
20. Tìm số $\overline{5a3b}$ biết số đó chia hết cho 2 và 9, còn chia cho 5 dư 1.
21. Tìm tất cả các chữ số a sao cho $\overline{358a}$ chia hết cho 5.
22. Tìm chữ số b sao cho $\overline{201b}$ chia hết cho 5 và $2010 < \overline{201b} < 2016$.
23. Tìm chữ số a sao cho $\overline{45a}$ chia hết cho 2 và $\overline{45a} < 452$.
24. Cho $A = \overline{459x}$. Tìm chữ số x để A chia cho 2 hoặc 5 thì đều có dư và số dư trong hai phép chia đó bằng nhau.
25. Tìm x và y bằng các chữ số thích hợp để số $\overline{x469y}$ chia cho 2,5 và 9 đều dư 1.
26. Tìm số có 3 chữ số $25*$, biết số đó chia hết cho cả 3 và 5.
27. Tìm số $\overline{3alb}$ biết số đó chia hết cho cả 2; 5 và 9.
28. Tìm các chữ số a, b để số $\overline{a936b}$ chia hết cho 2; 5 và 9.
29. Tìm số $\overline{3a4b}$ biết số đó chia hết cho 2 và 9 còn chia cho 5 dư 1.
30. Tìm n để $\overline{n234}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.
31. $\overline{a7b}$ chia hết cho cả 2;5;9 thì giá trị của a là bao nhiêu?
32. Tìm b để $\overline{1b46}$ là số lớn nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.
33. Tìm b để $\overline{1b46}$ là số bé nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.
34. Tìm a để $\overline{246a}$ là số lớn nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.
35. Tìm a để $\overline{151a}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.
36. Tìm a,b để $\overline{1a6b}$ là số bé nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.
37. Tìm a để $\overline{a130}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.

38. Để $\overline{202b}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3 thì b là ...

39. . Để $\overline{1c20}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3 thì c là ...

40. Tìm a để $\overline{721a}$ chia hết cho 3 và 5.

41. Tìm số $\overline{25x4y}$ lớn nhất chia hết cho 45.

42. Tìm số có 4 chữ số $\overline{a02b}$ biết số đó chia hết cho cả 2;5 và 9.

43. Tìm y để $\overline{164y}$ chia hết cho 9.

2. Tìm số tự nhiên theo dấu hiệu chia hết.

Ví dụ: Một số nhân với 9 thì được kết quả là $\overline{18064807^*}$ Hãy tìm số đó.

Giải

Số $\overline{18064807^*}$ chia hết cho 9.

Suy ra $(1+8+0+6+4+8+0+7+*)$ chia hết cho 9.

Suy ra $34 + *$ chia hết cho 9, suy ra $* = 2$.

Số cần tìm là: $180648072 : 9 = 20072008$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Tìm số nhỏ nhất có ba chữ số chia hết cho 2;3;5;9 .
 2. Số nhỏ nhất có ba chữ số mà chia hết cho cả 2;3;4;5 và 6 là số...
 3. Số nhỏ nhất có ba chữ số mà chia hết cho 2;3;4;5 và 6 đều dư 1 là số...
 4. Số lớn nhất có 4 chữ số khác nhau là chia hết cho 9 là số...
 5. Những số tự nhiên có chữ số hàng đơn vị là 4 hoặc 9 chia cho 5 có số dư là...
 6. Giá trị của biểu thức $29738 - (7432 - 102 \times 17)$ chia hết cho:
- A. 3 B. 6 C. 9 D. 10
7. Giá trị của biểu thức $3253 + 7815 - 4173$ chia hết cho:
A. 2 B. 3 C. 5 D. 9
 8. Trong các số 3451; 4563; 2050; 2229; 3576; 66816 tất cả những số chia hết cho 3 là:
A. 3451; 4563; 2050; 2229 B. 4563; 2050 ; 2229; 3576
C. 4563; 2229; 3576; 66816 D. 4563; 2229; 2050; 66816
 9. Trong các số 35; 89; 98; 1000; 744; 867; 7536; 84685; 5782; 8401 . Tìm tất cả những số chia hết cho 2.
 10. Giá trị của biểu thức $2460 - 866 \times 2$ chia hết cho 9;5;3;2
 11. Giá trị của biểu thức $8440 - 2326 \times 2$ chia hết cho 2;3;5;9
 12. Trong các số 345; 480 ; 256; 341; 2000; 3995; 9010; 324 tất cả những số chia hết cho cả 2 và 5 là:...

Câu 13. Kết luận nào sau đây là sai?

- A - Mọi số chia hết cho 9 thì chia hết cho 3
- B - Mọi số chia hết cho 3 thì chia hết cho 9
- C - Mọi số chia hết cho 10 thì chia hết cho 5
- D - Mọi số chia hết cho 10 thì chia hết cho 2

Câu 14. Trong các số 35; 89; 98; 1000; 744; 867; 7536; 84685; 5782; 8401 tất cả những số chia hết cho 5 là:.....

Câu 15. Trong các số 345; 480; 296; 341; 2000; 3995; 9010; 324 tất cả những số chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 5 là:.....

Câu 16. Trong các số 3451; 2050; 2229; 66816 số chia hết cho 9 là:.....

Câu 17. Tìm a biết: $451 < a < 460$ và a số chia hết cho 9.

Câu 18. Có bao nhiêu số lẻ có 4 chữ số chia hết cho 9.

Câu 19. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất khi chia cho 5 không dư, còn chia cho 2, 3, 4 đều dư 1.

Câu 20. Có bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số chia hết cho 5?

Câu 21. Có bao nhiêu số lẻ có 3 chữ số chia hết cho 9?

Câu 22. Cho các số 89025; 82590; 82905; 89525. Trong các số đó, số lớn nhất chia hết cho 3 và 5 là:

Câu 23. Với ba chữ số 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu chữ số có ba chữ số chia hết cho 2?

Câu 24. Từ các chữ số 0, 1, 2, 8 và 5 hãy viết số lớn nhất có ba chữ số khác nhau chỉ hết cho cả 2 và 5?

Câu 25. Trong các số 120; 123; 1890; 2001; 2005; 2008; 2010. Tất cả các số chia hết cho 2 và 5 là?

Câu 26. Số có 4 chữ số chia hết cho 5 là:....

Câu 27. Trong các số 132; 198; 2012; 3105; 4068. Tất cả các số chia hết cho 9 là:...

Câu 28. Trong các số 120; 123; 1890; 2001; 2005; 2008; 2010. Tất cả các số chia hết cho 3 là?

Câu 29. Trong các số 120; 123; 1890; 2001; 2005; 2008; 2010. Tất cả các số chia hết cho 2, 3, 5 là?

Câu 30. Trong các số 89; 98; 1000; 244; 867; 7536; 6782; 8401 tất cả các số chia hết cho 2 là?

Câu 31. Trong các số 9115; 9286; 543; 116, số chia hết cho 5 là:....

Câu 32. Trong các số 1980; 725; 9682; 2016; 2015, số chia hết cho 2 và 5 là:....

Câu 33. Trong các số 1945; 2505; 1721; 2010, số không chia hết cho 5 là:....

Câu 34. Trong các số 2721; 4620; 5838; 1762, các số không chia hết cho 2 là:....

Câu 35. Cho các số 12587; 9765; 10236; 6824; 9986; 678. Số lớn nhất chia hết cho 2 trong các số trên là:....

Câu 36. Số tự nhiên nhỏ nhất có 3 chữ số chia hết cho 5 mà tích các chữ số bằng 35.

Câu 37. Số bé nhất có 5 chữ số chia hết cho 5 mà các chữ số của số đó đè là chữ số chẵn.

Câu 38. Viết số tự nhiên lớn nhất có các chữ số khác nhau chia hết cho 5 mà tích các chữ số bằng 30.

Câu 39. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất khác 1 sao cho khi chia cho 2, 3, 4 và 7 đều dư 1.

Câu 40. Cho biết tích: $21 \times 22 \times 23 \times 24 \times k = \overline{280a264}$

k là một số tự nhiên thích hợp, a là một số tự nhiên chưa biết. Tìm a .

Câu 41. Cho biết tích: $12 \times 13 \times 14 \times 15 \times 16 = \overline{52a160}$. Tìm a .

Câu 42. Cho biết tích: $27 \times 28 \times 29 \times y = \overline{701a680}$. (y là một số tự nhiên). Tìm a .

Câu 43. Tìm số có 4 chữ số chia hết cho 2, 3 và 5, biết rằng khi đổi chỗ các chữ số hàng đơn vị với hàng trăm hoặc hàng chục với hàng nghìn thì số đó không thay đổi.

Câu 44. Cho số $\overline{a765b}$; tìm a, b để khi thay vào số đã cho ta được số có 5 chữ số chia cho 2 dư 1; chia cho 5 dư 3 và chia cho 9 dư 7.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 13. Kết luận nào sau đây là sai?

- A - Mọi số chia hết cho 9 thì chia hết cho 3
- B - Mọi số chia hết cho 3 thì chia hết cho 9
- C - Mọi số chia hết cho 10 thì chia hết cho 5
- D - Mọi số chia hết cho 10 thì chia hết cho 2

Hướng dẫn giải

Các số chia hết cho 3 chưa chắc đã chia hết cho 9

B - Mọi số chia hết cho 3 thì chia hết cho 9

Câu 14. Trong các số 35; 89; 98; 1000; 744; 867; 7536; 84685; 5782; 8401 tất cả những số chia hết cho 5 là:.....

Hướng dẫn giải

Trong các số 35; 89; 98; 1000; 744; 867; 7536; 84685; 5782; 8401 tất cả những số chia hết cho 5 là:..... 35; 1000; 84685

Câu 15. Trong các số 345; 480; 296; 341; 2000; 3995; 9010; 324 tất cả những số chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 5 là:.....

Hướng dẫn giải

Trong các số 345; 480; 296; 341; 2000; 3995; 9010; 324 tất cả những số chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 5 là:..... 296; 324

Câu 16. Trong các số 3451; 2050; 2229; 66816 số chia hết cho 9 là:.....

Hướng dẫn giải

Trong các số 3451; 2050; 2229; 66816 số chia hết cho 9 là:..... 66816

Câu 17. Tìm a biết: $451 < a < 460$ và a số chia hết cho 9.

Hướng dẫn giải

Vì $4 + 5 = 9 + 9 = 18$ nên $a = 459$

Vậy $451 < 459 < 460$

Câu 18. Có bao nhiêu số lẻ có 4 chữ số chia hết cho 9.

Hướng dẫn giải

Số có 4 chữ số là các số từ 1000 đến 9999

Các số cách nhau 9 đơn vị từ số: 1008, 1017, 1026, 1035,...9999 .

Trong dãy số có 4 chữ số cách nhau 9 đơn vị trên thì số đầu là số 1008 và số cuối là 9999

Các số chia hết cho 9 có : $(9999 - 1008) : 9 + 1 = 1000$ (số)

Vì trong dãy số có xen kẽ số chẵn và số lẻ nên: $1000 : 2 = 500$ (số)

Đáp số: 500 (số)

Câu 19. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất khi chia cho 5 không dư, còn chia cho 2, 3, 4 đều dư 1.

Hướng dẫn giải

Số tự nhiên nhỏ nhất khi chia cho 5 không dư, còn chia cho 2, 3, 4 đều dư 1 là số 25

Câu 20. Có bao nhiêu số chẵn có 4 chữ số chia hết cho 5 ?

Hướng dẫn giải

Số có 4 chữ số đầu tiên chia hết cho 5 là 1000

có 4 chữ số cuối cùng chia hết cho 5 là 9990

Các số cách nhau 5 đơn vị từ số: 1000, 1005, 1010,...9990 .

Trong dãy số có 4 chữ số cách nhau 5 đơn vị trên thì số đầu là số 1000 và số cuối là 9990

Các số chia hết cho 9 có : $(9990 - 1000) : 9 + 1 = 900$ (số)

Đáp số: 900 (số)

Câu 21. Có bao nhiêu số lẻ có 3 chữ số chia hết cho 9 ?

Hướng dẫn giải

Số có 3 chữ số là các số từ 100 đến 999

Trong dãy số có 3 chữ số cách nhau 9 đơn vị trên thì số đầu là số 108 và số cuối là 999

Các số chia hết cho 9 có : $(999 - 108) : 9 + 1 = 100$ (số)

Vì trong dãy số có xen kẽ số chẵn và số lẻ nên: $100 : 2 = 50$ (số)

Đáp số: 50 (số)

Câu 22. Cho các số 89025; 82590; 82905; 89525 . Trong các số đó, số lớn nhất chia hết cho 3 và 5 là:

Hướng dẫn giải

Trong các số đó, số lớn nhất chia hết cho 3 và 5 là: 89025

Câu 23. Với ba chữ số 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu chữ số có ba chữ số chia hết cho 2 ?

Hướng dẫn giải

Số chia hết cho 2 là các số có số tận cùng là số chẵn.

Vậy với ba chữ số 2, 3, 5 có thể lập được 2 số có ba chữ số chia hết cho 2 là 352; 532.

Câu 24. Từ các chữ số 0, 1, 2, 8 và 5 hãy viết số lớn nhất có ba chữ số khác nhau chia hết cho cả 2 và 5?

Hướng dẫn giải

Số chia hết cho cả 2 và 5 là các số có số tận cùng là số 0

Vậy từ các chữ số 0, 1, 2, 8 và 5, số lớn nhất có ba chữ số khác nhau chia hết cho cả 2 và 5 là số 850.

Câu 25. Trong các số 120; 123; 1890; 2001; 2005; 2008; 2010. Tất cả các số chia hết cho 2 và 5 là?

Hướng dẫn giải

Tất cả các số chia hết cho 2 và 5 là: 120; 1890; 2010

Câu 26. Số có 4 chữ số chia hết cho 5 là:....

Hướng dẫn giải

Số có 4 chữ số chia hết cho 5 là những số tận cùng là 0 và 5

Các chữ số còn lại: $9 \times 10 \times 10$

Suy ra: $2 \times 9 \times 10 \times 10 + 1800$ (số)

Đáp số: 1800 (số)

Câu 27. Trong các số 132; 198; 2012; 3105; 4068. Tất cả các số chia hết cho 9 là:...

Hướng dẫn giải

Tất cả các số chia hết cho 9 là: 198; 3105; 4068

Câu 28. Trong các số 120; 123; 1890; 2001; 2005; 2008; 2010. Tất cả các số chia hết cho 3 là?

Hướng dẫn giải

Tất cả các số chia hết cho 3 là: 120; 123; 1890; 2001; 2005; 2008; 2010

Câu 29. Trong các số 120; 123; 1890; 2001; 2005; 2008; 2010. Tất cả các số chia hết cho 2, 3, 5 là?

Hướng dẫn giải

Tất cả các số chia hết cho 2, 3, 5 là: 120; 1890; 2010

Câu 30. Trong các số 89; 98; 1000; 244; 867; 7536; 6782; 8401 tất cả các số chia hết cho 2 là?

Hướng dẫn giải

Trong các số 89; 98; 1000; 244; 867; 7536; 6782; 8401 tất cả các số chia hết cho 2 là 98; 1000; 244; 7536; 6782

Câu 31. Trong các số 9115; 9286; 543; 116, số chia hết cho 5 là:.....

Hướng dẫn giải

Trong các số 9115; 9286; 543; 116, số chia hết cho 5 là: 9115

Câu 32. Trong các số 1980; 725; 9682; 2016; 2015, số chia hết cho 2 và 5 là:.....

Hướng dẫn giải

Trong các số 1980; 725; 9682; 2016; 2015 , số chia hết cho 2 và 5 là: 1980

Câu 33. Trong các số 1945; 2505; 1721; 2010, số không chia hết cho 5 là:.....

Hướng dẫn giải

Trong các số 1945; 2505; 1721; 2010 , số không chia hết cho 5 là: 1721

Câu 34. Trong các số 2721; 4620; 5838; 1762 , các số không chia hết cho 2 là:.....

Hướng dẫn giải

Trong các số 2721; 4620; 5838; 1762 , các số không chia hết cho 2 là: 2721

Câu 35. Cho các số 12587; 9765; 10236; 6824; 9986; 678 . Số lớn nhất chia hết cho 2 trong các số trên là:.....

Hướng dẫn giải

Cho các số 12587; 9765; 10236; 6824; 9986; 678 . Số lớn nhất chia hết cho 2 trong các số trên là: 10236

Câu 36. Số tự nhiên nhỏ nhất có 3 chữ số chia hết cho 5 mà tích các chữ số bằng 35 .

Hướng dẫn giải

Gọi số tự nhiên cần tìm là \overline{abc}

Vì số chia hết cho 5 nên $c = 0$ hoặc $c = 5$

Điều kiện là tích các chữ số a, b và c bằng 35 nên $c = 0$ sẽ không thỏa mãn điều kiện. Vậy $c = 5$

Khi đó số cần tìm sẽ là $\overline{ab5}$

Ta có $a \times b \times 5 = 35$

Suy ra: $a \times b = 35 : 5$

$$a \times b = 7$$

Ta thấy $7 = 1 \times 7$

Suy ra: $a = 1, b = 7$

Vậy số tự nhiên nhỏ nhất có 3 chữ số chia hết cho 5 mà tích các chữ số bằng 35 là số 175 .

Câu 37. Số bé nhất có 5 chữ số chia hết cho 5 mà các chữ số của số đó đê là chữ số chẵn.

Hướng dẫn giải

Số 0 chỉ đứng đầu các chữ số có 1 chữ số và số 0 là 1 số chẵn.

Số 1 là số nhỏ nhất khi đặt cạnh số có 2 chữ số trở lên nhưng lại là một số lẻ.

Số 2 là số chẵn nhỏ nhất có 1 chữ số sau số 0

Chia hết cho 5 là các chữ số có tận cùng là chữ số 5 và 0 nhưng vì 5 là số lẻ nên và 0 là số chẵn nên ta gọi các số chẵn cần tìm là: \overline{abcde}

Theo như điều kiện của bài toán thì $a = 2, e = 0$

Khi đó số cần tìm sẽ là $\overline{2bcd0}$

Theo điều kiện bài toán thì các chữ số khác nhau nên $b = 0, c = 0, d = 0$

Vậy $\overline{abcde} = 20000$

Số cần tìm là: 20000

Câu 38. Viết số tự nhiên lớn nhất có các chữ số khác nhau chia hết cho 5 mà tích các chữ số bằng 30

Hướng dẫn giải

Số tự nhiên lớn nhất có các chữ số khác nhau chia hết cho 5 mà tích các chữ số bằng 30 là số 3215

Câu 39. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất khác 1 sao cho khi chia cho 2, 3, 4 và 7 đều dư 1.

Hướng dẫn giải

Gọi số tự nhiên cần tìm là a

Theo điều kiện bài toán thì $a : 2, 3, 4, 7$ dư 1 nên $a - 1$ sẽ chia hết cho 2, 3, 4, 7

Vì số chia hết cho 4 sẽ chia hết cho 2

Suy ra: $a - 1 = 3 \times 4 \times 7 = 420$

Vậy $a = 420 + 1 = 421$

Số cần tìm là 421

Câu 40. Cho biết tích: $21 \times 22 \times 23 \times 24 \times k = \overline{280a264}$; k là một số tự nhiên thích hợp, a là một số tự nhiên chưa biết. Tìm a .

Hướng dẫn giải

Ta thấy $21 = 7 \times 3$; $24 = 8 \times 3$

Khi đó; $7 \times 3 \times 22 \times 23 \times 8 \times 3 \times k = 9 \times 22 \times 23 \times 56 \times k = \overline{280a264}$

Vậy $\overline{280a264}$ chia hết cho 9

Mà tổng: $2 + 8 + 0 + a + 2 + 6 + 4 = 22 + a$ chia hết cho 9

Vậy $a = 5$

Câu 41. Cho biết tích: $12 \times 13 \times 14 \times 15 \times 16 = \overline{52a160}$. Tìm a .

Hướng dẫn giải

Trong tích bài toán có: $12 \times 15 = 3 \times 4 \times 3 \times 5 = 9 \times 4 \times 5$

Nên $\overline{52a160}$ chia hết cho 9

Suy ra: $(5 + 2 + a + 1 + 6 + 0)$ chia hết cho 9

Suy ra: $14 + a$ chia hết cho 9

Suy ra $a = 4$

Vậy $a = 4$

Câu 42. Cho biết tích: $27 \times 28 \times 29 \times y = \overline{701a680}$. (y là một số tự nhiên). Tìm a .

Hướng dẫn giải

Ta thấy $27 = 3 \times 3 \times 3$

Khi đó; $3 \times 3 \times 3 \times 28 \times 29 \times y = 9 \times 3 \times 28 \times 29$ chia hết cho 9

Theo điều kiện bài toán $\overline{701a680}$ chia hết cho 9 thì $a = 5$

Câu 43. Tìm số có 4 chữ số chia hết cho 2, 3 và 5, biết rằng khi đổi chỗ các chữ số hàng đơn vị với hàng trăm hoặc hàng chục với hàng nghìn thì số đó không thay đổi.

Hướng dẫn giải

Số chia hết cho 2 và 5 là các số có tận cùng là chữ số 0

Đề bài toán yêu cầu khi đổi chỗ các chữ số hàng đơn vị với hàng trăm hoặc hàng chục với hàng nghìn thì số đó không thay đổi có nghĩa 3 chữ số ấy giống nhau.

$a + a + a$ chia hết cho 3

$3 \times a$ chia hết cho 3

Vậy số cần tìm là: 1110, 2220, ..., 9990

Câu 44. Cho số $\overline{a765b}$; tìm a, b để khi thay vào số đã cho ta được số có 5 chữ số chia cho 2 dư 1; chia cho 5 dư 3 và chia cho 9 dư 7.

Hướng dẫn giải

Vì $\overline{a765b}$ chia cho 5 dư 3 và chia cho 9 dư 7 nên $\overline{a765b} + 2$ sẽ chia hết cho 5, 9.

Mà số chia hết cho 5 thì số tận cùng phải là chữ số 0 hoặc chữ số 5.

Vậy: $b + 2 = 5$ suy ra $b = 3$

Hoặc: $b + 2 = 10$ suy ra $b = 8$

Theo điều kiện bài toán thì $\overline{a765b}$ chia cho 2 dư 1 suy ra $b = 3$

Khi đó số cần tìm sẽ có dạng $\overline{a7653}$

Theo điều kiện bài toán thì $\overline{a765b}$ chia cho 9 dư 7 thì tổng các chữ số phải tìm chia cho 9 dư 7

Ta thấy $a + 7 + 6 + 5 + 3 = a + 21$ chia 9 dư 7 suy ra $a = 4$

Vậy $a = 4, b = 3$

3. Chứng tỏ một số hoặc một biểu thức chia hết cho (hoặc không chia hết cho) một số nào đó.

Ví dụ: Cho số tự nhiên A . Người ta đổi chỗ các chữ số của A để được số B gấp 3 lần số A . Chứng tỏ rằng số B chia hết cho 27.

Lời giải:

Theo dạng bài ta có: $B = 3 \times A$ (1), Suy ra B chia hết cho 3, nhưng tổng các chữ số của A và B không thay đổi (vì người ta chỉ đổi chỗ các chữ số).

Nên ta cũng có A chia hết cho 3 (2)

Từ (1) và (2) suy ra B chia hết cho 9.

Nếu vậy thì A chia hết cho 9 (vì tổng các chữ số của chúng bằng nhau) (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra B chia hết cho 27.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Cho các số tự nhiên a, b, c, d ($a > b > c > d$). Chứng tỏ rằng tích của tất cả các kí hiệu của 2 số có thể được từ 4 số đó thì có thể chia hết cho 12.

Câu 2. Không làm tính hãy chứng tỏ rằng:

a. Số 171717 luôn chia hết cho 17.

b. \overline{aa} chia hết cho 11.

c. $\overline{aa} + \overline{ba}$ chia hết cho 11.

Câu 3. Cho tổng $A = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 + 71$ không thực hiện được phép tính. Hãy cho biết A có chia hết cho 9 không? Vì sao?

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. Cho các số tự nhiên a, b, c, d ($a > b > c > d$). Chứng tỏ rằng tích của tất cả các kí hiệu của 2 số có thể lập được từ 4 số đó thì chia hết cho 12.

Hướng dẫn giải

Trong các số bất kì lập được từ các số trên ta có thể tìm được tích của các hiệu như sau:

$$(\overline{ab} - \overline{ba}) \times (\overline{abc} - \overline{bac}) \times (\overline{bd} - \overline{cd}) \times \dots \text{ chia hết cho } 12$$

Các số chia hết cho 12 cũng chia hết cho 3 và 4

Ta thấy $\overline{ab} - \overline{ba} = (a - b) \times 9$ chia hết cho 9, và 3

$\overline{abc} - \overline{bac}$ là một hiệu có tận cùng là chữ số 0

$\overline{bd} - \overline{cd}$ là một hiệu có tận cùng là chữ số 0

Tích của $(\overline{abc} - \overline{bac}) \times (\overline{bd} - \overline{cd})$ có tận cùng là 2 chữ số chia hết cho 4

Vậy tích của tất cả các hiệu của 2 số có thể lập được từ 4 số đó thì chia hết cho 12.

Câu 2. Không làm tính hãy chứng tỏ rằng:

a. Số 171717 luôn chia hết cho 17.

b. \overline{aa} chia hết cho 11.

c. $\overline{aa} + \overline{ba}$ chia hết cho 11.

Hướng dẫn giải

a. Số 171717 luôn chia hết cho 17.

$171717 = 17 \times 10101$ luôn chia hết cho 17 .

Vậy số 171717 luôn chia hết cho 17 .

b. \overline{aa} chia hết cho 11.

Vì $\overline{aa} = a \times 11$ chia hết cho 11

Vậy \overline{aa} chia hết cho 11

c. $\overline{aa} + \overline{ba}$ chia hết cho 11.

Vì $\overline{aa} + \overline{ba} = 10a + b + 10b + a = 11a + 11b = 11(a + b)$ chia hết cho 11

Câu 3. Cho tổng $A = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 + 71$ không thực hiện được phép tính. Hãy cho biết A có chia hết cho 9 không? Vì sao?

Hướng dẫn giải

A chia hết cho 9 Vì:

Tổng các số chia hết cho 9 thì số đó chia hết cho 9

Ta thấy $A = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 + 71$

$$= 10000 + 71 = 10071$$

Mà tổng của các số $10071 = 1 + 0 + 0 + 7 + 1 = 9$ chia hết cho 9

4. Các bài toán liên quan đến chữ, thay chữ bằng số

Ví dụ: Điền các chữ số thích hợp (các chữ cái khác nhau được thay bởi các chữ số khác nhau)

$$HALONG + HALONG + HALONG = 3 \times HALONG = TTT2006$$

Lời giải:

Ta có: $HALONG + HALONG + HALONG = 3 \times HALONG = TTT2006$

Như vậy vé trái là một số chia hết cho 3

Vé phải $TTT2006$ có tổng các chữ số bằng $3 \times T + 6 + 2 = 3 \times (T + 2) + 2$ không chia hết cho 3.

Suy ra $TTT2006$ không chia hết cho 3. Điều này chung tỏ không thể tìm được các chữ số thỏa mãn bài toán.

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Người ta viết liên tiếp các chữ cái: V, I, E, T, N, A, M thành dãy $VIETNAMVIETNAM\dots$. Chữ cái 2017 là chữ cái gì?

Câu 2. Người ta viết các chữ cái H, A, N, O, I liên tiếp thành dãy $HANOIHANOI\dots$ bằng ba thứ mày xanh, đỏ, vàng mỗi tiếng một màu. Bắt đầu bằng tiếng HA màu xanh. Hỏi chữ cái 2015 màu gì?

HƯỚNG DẪN GIẢI

- Câu 1.** Người ta viết liên tiếp các chữ cái: V, I, E, T, N, A, M thành dãy $VIETNAMVIETNAM\dots$. Chữ cái 2017 là chữ cái gì?

Hướng dẫn giải

Tổng các chữ số trong chữ V, I, E, T, N, A, M là 7

Ta lấy $2017 : 7 = 288$ (dư 1)

Vậy chữ cái 2017 là chữ V

- Câu 2.** Người ta viết các chữ cái H, A, N, O, I liên tiếp thành dãy $HANOIHANOI\dots$ bằng ba thứ mày xanh, đỏ, vàng mỗi tiếng một màu. Bắt đầu bằng tiếng HA màu xanh. Hỏi chữ cái 2015 màu gì?

Hướng dẫn giải

Tổng các chữ cái H, A, N, O, I là 5 nên chữ $HANOI$ được viết số lần là:

$2015 : 5 = 403$ (chữ cái)

Vì mỗi từ trong dãy có 2 tiếng nên số tiếng trong dãy là:

$403 \times 2 = 806$ (tiếng)

Có ba thứ màu xanh, đỏ, vàng lặp lại nên ta có:

$806 : 3 = 268$ (dư 2)

Theo thứ tự màu thứ hai là màu đỏ nên chữ cái 2015 màu đỏ.

5. Các bài toán lời văn vận dụng dấu hiệu chia hết

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

- Câu 1.** Một lớp học có nhiều hơn 25 học sinh và ít hơn 35 học sinh. Nếu xếp học sinh thành 2 hàng hoặc 5 hàng thì không thể thừa hoặc không thể thiếu bạn nào. Tính số học sinh của lớp đó
- Câu 2.** Khi chia số tự nhiên B cho 32 thì dư 25, còn khi chia số đó cho 16 thì ta được phép chia có thương bằng 25 và còn dư. Tìm số B .
- Câu 3.** Có một số sách, nếu xếp mỗi ngăn 10 quyển thì thiếu 1 quyển, nếu xếp mỗi ngăn một tá thì thừa 9 quyển. Tính số sách đó, biết rằng số sách đó lớn hơn 150 quyển và nhỏ hơn 200 quyển.
- Câu 4.** Lan có một số bút chì màu, đó là một số lớn hơn 25 và nhỏ hơn 45, chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 2. Hỏi Lan có bao nhiêu chiếc bút chì màu.
- Câu 5.** Tuổi bố An năm nay là số có hai chữ số giống nhau nhưng chỉ chia hết cho 5 không chia hết cho 2. Hỏi bố An năm nay bao nhiêu tuổi.
- Câu 6.** Số tự nhiên A chia cho 2 dư 1, A chia cho 3 dư 2. Vậy A chia cho 6 dư mấy?
- Câu 7.** Một đơn vị bộ đội có không quá 100 chiến sĩ, biết rằng khi xếp hàng ba, hàng tư, hàng năm đều vừa đủ không thừa không thiếu. Đơn vị bộ đội có..... chiến sĩ?
- Câu 8.** Bác Mai thu lạc được nhiều hơn $30kg$ và ít hơn $50kg$; bác đóng vào các túi $5kg$ hoặc $3kg$ thì đều vừa đủ. Bác Mai thu được.....kg lạc.

CƠ HẾT

HƯỚNG DẪN GIẢI

- Câu 1.** Một lớp học có nhiều hơn 25 học sinh và ít hơn 35 học sinh. Nếu xếp học sinh thành 2 hàng hoặc 5 hàng thì không thể thừa hoặc không thể thiếu bạn nào. Tính số học sinh của lớp đó.

Hướng dẫn giải

Số chia hết cho 2 và 5 là các số có tận cùng là chữ số 0

Theo đề bài thì số học sinh lớp đó nhiều hơn 25 và ít hơn 35 và khi xếp học sinh thành 2 hàng hoặc 5 hàng thì không thể thừa hoặc không thể thiếu bạn nào.

Vậy số học sinh lớp đó là: 30 học sinh

- Câu 2.** Khi chia số tự nhiên B cho 32 thì dư 25, còn khi chia số đó cho 16 thì ta được phép chia có thương bằng 25 và còn dư. Tìm số B .

Hướng dẫn giải

32 so với 16 gấp số lần là:

$$32 : 16 = 2 \text{ (lần)}$$

Số dư 25 khi chia cho 16 là:

$$25 : 16 = 1 \text{ (dư 9)}$$

Khi số chia giảm đi 2 lần và giữ nguyên số bị chia thì thương tăng 2 lần

Trong phép chia B cho 16 thì thương tăng thêm 2 lần và cộng thêm 1 đơn vị có kết quả bằng 25 nên thương ban đầu là:

$$(25 - 1) : 2 = 12$$

Vậy số B cần tìm là:

$$12 \times 32 + 25 = 409$$

- Câu 3.** Có một số sách, nếu xếp mỗi ngăn 10 quyển thì thiếu 1 quyển, nếu xếp mỗi ngăn một tá thì thừa 9 quyển. Tính số sách đó, biết rằng số sách đó lớn hơn 150 quyển và nhỏ hơn 200 quyển.

Hướng dẫn giải

Ta gọi số ngăn xếp 10 quyển là a , số ngăn xếp 10 quyển là b

Vậy số sách sẽ là: $10 \times a + 9$

$$\text{và: } 12 \times b + 9$$

$$\text{Nên } 10 \times a + 12 \times b \text{ hay } \frac{a}{b} = \frac{6}{5}$$

Xét các trường hợp:

Nếu $a = 6, b = 5$ thì số sách là: $10 \times 6 + 9 = 69$

Nếu $a = 12$, $b = 10$ thì số sách là: $10 \times 12 + 9 = 129$

Nếu $a = 18$, $b = 15$ thì số sách là: $10 \times 18 + 9 = 189$

Vì điều kiện bài toán đưa ra là số sách lớn hơn 150 quyển và nhỏ hơn 200 quyển nên trường hợp thứ 3 thỏa mãn điều kiện.

Vậy số sách là 189 (quyển)

- Câu 4.** Lan có một số bút chì màu, đó là một số lớn hơn 25 và nhỏ hơn 45, chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 2. Hỏi Lan có bao nhiêu chiếc bút chì màu.

Hướng dẫn giải

Vì chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2 nên số đó có tận cùng là chữ số 5

Mà theo điều kiện bài toán thì số bút của Lan lớn hơn 25 và nhỏ hơn 45.

Vậy số bút của Lan là: 35

- Câu 5.** Tuổi bố An năm nay là số có hai chữ số giống nhau nhưng chỉ chia hết cho 5 không chia hết cho 2. Hỏi bố An năm nay bao nhiêu tuổi?

Hướng dẫn giải

Vì chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2 nên số đó có tận cùng là chữ số 5

Mà theo điều kiện bài toán thì tuổi bố An năm nay là số có hai chữ số giống nhau.

Vậy tuổi bố An là: 55 (tuổi)

- Câu 6.** Số tự nhiên A chia cho 2 dư 1, A chia cho 3 dư 2. Vậy A chia cho 6 dư mấy?

Hướng dẫn giải

Giả sử nếu $A + 1$ thì chia hết cho 2, và 3

Suy ra $A + 1$ cũng chia hết cho 6

Vậy A chia cho 6 dư 5

- Câu 7.** Một đơn vị bộ đội có không quá 100 chiến sĩ, biết rằng khi xếp hàng ba, hàng tư, hàng năm đều vừa đủ không thừa không thiếu. Đơn vị bộ đội có..... chiến sĩ?

Hướng dẫn giải

Theo điều kiện bài toán thì số chiến sĩ không quá 100, khi xếp hàng ba, hàng tư, hàng năm đều vừa đủ không thừa không thiếu có nghĩa số đó sẽ chia hết cho 3, 4, 5.

Xét các chữ số nhỏ hơn 100 thì ta thấy 60 chia hết cho cả 3, 4, 5

Vậy số chiến sĩ của đơn vị đó là 60 chiến sĩ

- Câu 8.** Bác Mai thu lạc được nhiều hơn $30kg$ và ít hơn $50kg$; bác đóng vào các túi $5kg$ hoặc $3kg$ thì đều vừa đủ. Bác Mai thu được.....kg lạc.

Hướng dẫn giải

Theo điều kiện bài toán thì số lạc được nhiều hơn $30kg$ và ít hơn $50kg$; khi đóng vào các túi $5kg$ hoặc $3kg$ thì đều vừa đủ có nghĩa số đó sẽ chia hết cho $3, 5$.

Xét các chữ số lớn hơn 30 nhỏ hơn 50 thì ta thấy 45 chia hết cho cả $3, 5$

Vậy bác Mai thu được $45kg$ lạc.

HƯỚNG DẪN GIẢI

DẠNG 1: Tìm chữ số chưa biết theo dấu hiệu chia hết:

Câu 1. Tìm số $\overline{5a4b}$ biết số đó chia hết cho 5 và 9 nhưng không chia hết cho 2 .

Hướng dẫn giải

$\overline{5a4b}$ chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2 thì $b = 5$.

Thay $b = 5$ vào $\overline{5a4b}$ ta được $\overline{5a45}$

Để $\overline{5a45}$ chia hết cho 9 thì $5 + a + 4 + 5 = 14 + a$ phải chia hết cho 9

Suy ra $14 + a = 18$. Vậy $a = 18 - 14 = 4$.

Vậy số cần tìm là: 5445

Câu 2. Tìm số $\overline{4a5b}$ biết số đó chia hết cho 2 và 9 còn chia 5 thì dư 4 .

Hướng dẫn giải

Để $\overline{4a5b}$ chia hết cho 5 chia hết cho 5 dư 4 suy ra $b = 4$ hoặc $b = 9$.

Mặt khác $\overline{4a5b}$ chia hết cho 2 nên $\overline{4a5b}$ phải là số chẵn suy ra $b = 4$

Thay $b = 4$ vào $\overline{4a5b}$ ta được số $\overline{4a54}$

Để $\overline{4a54}$ chia hết cho 9 thì $4 + a + 5 + 4 = 13 + a$ chia hết cho 9

Vậy $13 + a = 18$ suy ra $a = 5$.

Vậy số cần tìm là: 4554

Câu 3. Tìm số $\overline{1a8b}$ biết số đó chia hết cho 9 còn chia cho 2 và 5 thì có cùng số dư.

Hướng dẫn giải

Một số chia hết cho 2 có số dư thì số dư phải là 1

Vậy $\overline{1a8b}$ chia cho 2 và 5 dư 1

Suy ra $b = 1$

Thay $b = 1$ vào $\overline{1a8b}$ ta được số $\overline{1a81}$

Để $\overline{1a81}$ chia hết cho 9 thì $1 + a + 8 + 1 = 10 + a$ phải chia hết cho 9 .

Vậy $10 + a = 18$ suy ra $a = 8$.

Vậy số cần tìm là: 1881

Câu 4. Tìm số $\overline{1alb}$ biết số đó chia hết cho 5 còn chia cho 2 và 9 thì có cùng số dư.

Hướng dẫn giải

Để $\overline{1alb}$ chia hết cho 5 thì $b = 0$ hoặc $b = 5$.

$\overline{1alb}$ chia cho 2 và 9 có cùng số dư thì $\overline{1alb}$ chia cho 2 và 9 có dư 1

Suy ra $b = 5$. Thay $b = 5$ vào $\overline{1alb}$ ta được $\overline{1a15}$

$\overline{1a15}$ chia cho 9 dư 1 thì: $1 + a + 1 + 5 - 1 = a + 6$ phải chia hết cho 9

Suy ra $a + 6$ chia hết cho 9. Vậy $a = 3$

Vậy số cần tìm là: 1315

Bài 5. Để $\overline{91...}$ chia hết cho cả 3 và 5 thì chữ số thích hợp cần viết vào chỗ chấm là

Lời giải

Để $\overline{91...}$ chia hết cho 5 thì chỗ chấm cần viết là: 0 hoặc 5

Ta có: $9+1+0=10$ không chia hết cho 3 (loại)

$9+1+5=15$ chia hết cho 3 (thỏa mãn)

Vậy chữ số thích hợp cần điền vào chỗ chấm là 5

Bài 6. Tìm số $\overline{1a4b}$ biết số đó chia hết cho 2; 5 và 9

Lời giải

Để số $\overline{1a4b}$ chia hết cho 2 và 5 thì $b = 0$

Thay $b = 0$ vào số đó ta được: $\overline{1a40}$

Để $\overline{1a40}$ chia hết cho 9 thì $1+a+4+0=5+a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $5+a=9 \Rightarrow a=9-5=4$

Vậy số cần tìm là: 1440

Bài 7. Tìm số $\overline{8alb}$ biết số đó chia hết cho 2 và 9 còn chia cho 5 dư 3.

Lời giải

Để số $\overline{8alb}$ chia hết cho 2 nên b phải là số chẵn, vậy $b = 8$

Thay $b = 8$ vào $\overline{8alb}$ ta được số $\overline{8a18}$

Để $\overline{8a18}$ chia hết cho 9 thì: $8+a+1+8=17+a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $17+a=18 \rightarrow a=1$

Vậy số cần tìm là: 8118 .

Bài 8. Tìm số $\overline{2a3b}$ biết số đó chia hết cho 2;5;9.

Lời giải

Để số $\overline{2a3b}$ chia hết cho cả 2 và 5 thì $b=0$

Thay $b=0$ vào số $\overline{2a3b}$ ta được số $\overline{2a30}$

Số này chia hết cho 9 nên $2+a+3+0=5+a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $5+a=9 \rightarrow a=9-5=4$

Số cần tìm là: 2430 .

Bài 9. Tìm số $\overline{1a4b}$ biết số đó chia cho 2;5;9 có cùng số dư. Số đó là:

Lời giải

Để số $\overline{1a4b}$ chia hết cho 2;5;9 có cùng số dư thì $b=1$

Thay 1 vào $\overline{1a4b}$ ta được số $\overline{1a41}$

Số này chia cho 9 dư 1 nên: $1+a+4+1-1=5+a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $5+a=9 \rightarrow a=9-5=4$

Vậy số cần tìm là: 1441 .

Bài 10. Cho số $\overline{x14y}$, để số đã cho chia hết cho 90 thì số $x=.....; y=.....$

Lời giải

Để số $\overline{x14y}$ chia hết cho 90 thì số $\overline{x14y}$ phải chia hết cho 9 và 10.

Số $\overline{x14y}$ chia hết cho 10 thì $y=0$

Thay $y=0$ vào $\overline{x14y}$ ta được số: $\overline{x140}$

Số này chia hết cho 9 nên $x+1+4+0=5+x$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $5+x=9 \rightarrow x=4$

Vậy $x=4; y=0$

Bài 11. Tìm số $\overline{7a5b}$ biết số đó chia hết cho 2;5 và 9

Lời giải

Để số $\overline{7a5b}$ chia hết cho 2 và 5 thì $b=0$

Thay $b=0$ vào $\overline{7a5b}$ ta được số $\overline{7a50}$

Số này chia hết cho 9 nên: $7+a+5+0=12+a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $12 + a = 18 \rightarrow a = 6$

Vậy số cần tìm là: 7650.

Bài 12. Tìm số $\overline{1a5b}$ biết số đó chia hết cho 2 và cho 9 còn chia cho 5 dư 1 .

Lời giải

Để $\overline{1a5b}$ chia cho 5 dư 1 thì $b = 1$ hoặc $b = 6$

Do $\overline{1a5b}$ chia hết cho 2 nên $b = 6$

Thay $b = 6$ vào $\overline{1a5b}$ ta được $\overline{1a56}$

Số này chia hết cho 9 nên: $1 + a + 5 + 6 = 12 + a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $12 + a = 18 \rightarrow a = 6$

Vậy số cần tìm là: 1656 .

Bài 13. Tìm số $\overline{2a7b}$ biết số đó chia hết cho 2;9 còn chia cho 5 dư 2 .

Lời giải

Để $\overline{2a7b}$ chia cho 5 dư 2 thì $b = 2$ hoặc $b = 7$

Do $\overline{2a7b}$ chia hết cho 2 nên $b = 2$

Thay $b = 2$ vào $\overline{2a7b}$ ta được số $\overline{2a72}$

Số này chia hết cho 9 nên $2 + a + 7 + 2 = 11 + a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $11 + a = 18 \rightarrow a = 7$

Vậy số cần tìm là 2772 .

Bài 14. Thay x, y bằng các chữ số thích hợp để số $\overline{2014xy}$ chia hết cho cả 2;5;9

Lời giải

Để số $\overline{2014xy}$ chia hết cho cả 2;5 thì $y = 0$

Thay $y = 0$ vào $\overline{2014xy}$ ta được số $\overline{2014x0}$

Số này chia hết cho 9 nên: $2 + 0 + 1 + 4 + x + 0 = 7 + x$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $7 + x = 9 \rightarrow x = 2$

Vậy $x = 2; y = 0$.

Bài 15. Thay chữ số thích hợp vào dấu * để $\overline{24*6*}$ chia hết cho cả 2;3;5

Lời giải

Để $\overline{24*6*}$ chia hết cho cả 2 và 5 thì dấu * hàng đơn vị bằng 0

Thay vào ta được $\overline{24*60}$

Số này chia hết cho 3 thì: $2+4+*+6+0=12+*$ phải chia hết cho 3

Vậy $* = 0; 3; 6; 9$

Vậy chữ số thích hợp thay vào dấu * là 0

Bài 16. Để số $\overline{189a}$ chia hết cho cả 2;3 thì tất cả các giá trị thỏa mãn của chữ số a có thể nhận là:
0;6

Bài 17. Để số $\overline{198a}$ chia hết cho 2 thì tất cả các giá trị thỏa mãn của chữ số a có thể nhận là: 0; 2; 4;
6; 8.

Bài 18. Tìm số $\overline{4alb}$ biết số đó chia hết cho cả 2;5;9

Lời giải

Để $\overline{4alb}$ chia hết cho cả 2;5 thì $b = 0$

Thay $b = 0$ vào $\overline{4alb}$ ta được $\overline{4a10}$

Số này chia hết cho 9 nên $4+a+1+0=5+a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $5+a=9 \rightarrow a=4$

Vậy số cần tìm là 4410.

Bài 19. Tìm số $\overline{3a4b}$ biết số đó chia hết cho cả 2;5;9

Lời giải

Để $\overline{3a4b}$ chia hết cho cả 2;5 thì $b = 0$

Thay 0 vào $\overline{3a4b}$ ta được $\overline{3a40}$

Số này chia hết cho 9 nên $3+a+4+0=7+a$ phải chia hết cho 9

Suy ra $7+a=9 \rightarrow a=2$

Vậy số cần tìm là 3240 .

Bài 20. Tìm số $\overline{5a3b}$ biết số đó chia hết cho 2 và 9, còn chia cho 5 dư 1

Lời giải

Để số $\overline{5a3b}$ chia cho 5 dư 1 thì $b = 1$ hoặc $b = 6$

Do 5 dư 1 chia hết cho 2 nên $b = 6$

thay $b = 6$ vào $\overline{5a3b}$ ta được số $\overline{5a36}$

Số này chia hết cho 9 nên: $5+a+3+6=14+a$ phải hia hết cho 9

Suy ra: $14 + a = 18 \rightarrow a = 4$

Vậy số cần tìm là: 5436 .

Bài 21. Tìm tất cả các chữ số a sao cho $\overline{358a}$ chia hết cho 5

Lời giải

Để số $\overline{358a}$ chia hết cho 5 thì $a = 0$ hoặc $a = 5$

Bài 22. Tìm chữ số b sao cho $\overline{201b}$ chia hết cho 5 và $2010 < \overline{201b} < 2016$

Lời giải

Để số $\overline{201b}$ chia hết cho 5 thì $b = 0$ hoặc $b = 5$

Do $2010 < \overline{201b} < 2016$ nên $b = 5$

Vậy $b = 5$.

Bài 23. Tìm chữ số a sao cho $\overline{45a}$ chia hết cho 2 và $\overline{45a} < 452$

Lời giải

Để số $\overline{45a}$ chia hết cho 2 thì $a = 0 ; 2; 4; 6; 8$

Do $\overline{45a} < 452$ nên $a = 0$.

Bài 24. Cho $A = \overline{459x}$. Tìm chữ số x để A chia cho 2 hoặc 5 thì đều có số dư và số dư trong hai phép chia đó bằng nhau.

Lời giải

A chia cho 2 và 5 có số dư bằng nhau thì số dư đó phải bằng 1

A chia 5 dư 1 thì $x = 1$ hoặc $x = 6$

A chia cho 2 dư 1 nên $x = 1$

Vậy $x = 1$.

Bài 25. Tìm $x; y$ bằng các chữ số thích hợp để $\overline{x469y}$ chia cho 2; 5 và 9 đều dư 1.

Lời giải

Để số $\overline{x469y}$ chia cho 2 và 5 dư 1 thì $y = 1$

Thay $y = 1$ vào $\overline{x469y}$ ta được số $\overline{x4691}$

Số này chia cho 9 dư 1 suy ra: $x + 4 + 6 + 9 + 1 - 1 = 19 + x$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $19 + x = 27 \rightarrow x = 8$

Vậy, $x = 8; y = 1$

Bài 26. Tìm số có 3 chữ số $\overline{25*}$ biết số đó chia hết cho cả 3 và 5 .

Lời giải

Số đó chia hết cho 5 nên $* = 0$ hoặc 5

+ Nếu $* = 0$ thì $2 + 5 + 0 = 7$ không chia hết cho 3 (loại)

+ Nếu $* = 5$ thì $2 + 5 + 5 = 12$ chia hết cho 3 (thỏa mãn)

Vậy số cần tìm là 255 .

Bài 27. Tìm số $\overline{3alb}$ biết số đó chia hết cho cả $2; 5; 9$.

Lời giải

Để số $\overline{3alb}$ chia hết cho cả $2; 5$ thì $b = 0$

Thay $b = 0$ vào $\overline{3alb}$ ta được số $\overline{3a10}$

Số này chia hết cho 9 nên : $3 + a + 1 + 0 = 4 + a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $4 + a = 9 \rightarrow a = 5$

Vậy số cần tìm là: 3510 .

Bài 28. Tìm các chữ số a, b để số $\overline{a936b}$ chia hết cho $2; 5$ và 9

Lời giải

Để số $\overline{a936b}$ chia hết cho 2 và 5 thì $b = 0$

Thay 0 vào số $\overline{a936b}$ ta được số $\overline{a9360}$

Số này chia hết cho 9 thì : $a + 9 + 3 + 6 + 0 = 18 + a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $18 + a = 27 \rightarrow a = 9$

Vậy $a = 9; b = 0$.

Bài 29. Tìm số $\overline{3a4b}$ biết số đó chia hết cho 2 và 9 còn chia cho 5 dư 1

Lời giải

Để số $\overline{3a4b}$ chia cho 5 dư 1 thì $b = 1$ hoặc $b = 6$

Do $\overline{3a4b}$ chia hết cho 2 nên $b = 6$

Thay $b = 6$ vào số $\overline{3a4b}$ ta được số $\overline{3a46}$

Số này chia hết cho 9 thì : $3 + a + 4 + 6 = 13 + a$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $13 + a = 18$ nên $a = 5$

Vậy số cần tìm là: 3546

Bài 30. Tìm n để $\overline{n234}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3 .

Lời giải

Số $\overline{n234}$ chia hết cho 2, để $\overline{n234}$ chia hết cho 3 thì $n+2+3+4=n+9$ phải chia hết cho 3

Mà $\overline{n234}$ là số có 4 chữ số nhỏ nhất $\Rightarrow n$ phải nhỏ nhất, chia hết cho 3 và khác 0. Vậy $n=3$

Bài 31. $\overline{a7b}$ chia hết cho cả 2 ; 5; 9 thì giá trị của a là bao nhiêu?

Lời giải

$\overline{a7b}$ chia hết cho cả 2 và 5 thì $b=0$

Thay $b=0$ vào số $\overline{a7b}$ ta được số $\overline{a70}$

Số này chia hết cho 9 nên $a+7+0=a+7$ phải chia hết cho 9

Suy ra: $a+7=9 \rightarrow a=2$

Vậy $a=2$.

Bài 32. Tìm b để $\overline{1b46}$ là số lớn nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3

Lời giải

Số $\overline{1b46}$ chia hết cho 2, để $\overline{1b46}$ chia hết cho 3 thì $1+b+4+6=11+b$ phải chia hết cho 3

Mà $\overline{1b46}$ là số có 4 chữ số lớn nhất $\rightarrow b$ phải lớn nhất, chia cho 3 dư 1. Vậy $b=7$

Bài 33. Tìm b để $\overline{1b46}$ là số bé nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3

Lời giải

Số $\overline{1b46}$ chia hết cho 2, để $\overline{1b46}$ chia hết cho 3 thì $1+b+4+6=11+b$ phải chia hết cho 3

Mà $\overline{1b46}$ là số có 4 chữ số nhỏ nhất $\rightarrow b$ phải nhỏ nhất, chia cho 3 dư 1. Vậy $b=1$.

Bài 34. Tìm a để $\overline{246a}$ là số lớn nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3

Lời giải

Số $\overline{246a}$ chia hết cho 2 thì $a=0; 2; 4; 6; 8$

Để $\overline{246a}$ chia hết cho 3 thì $2+4+6+a=12+a$ phải chia hết cho 3

Mà $\overline{246a}$ là số có 4 chữ số lớn nhất nên a phải lớn nhất và chia hết cho 3

Vậy $a=6$.

Bài 35. Tìm a để $\overline{151a}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3

Lời giải

Số $\overline{151a}$ chia hết 2 cho thì $a=0; 2; 4; 6; 8$.

Số $\overline{151a}$ chia hết 3 cho thì $1+5+1+a=7+a$ phải chia hết cho 3.

Mà $\overline{151a}$ là số có 4 chữ số nhỏ nhất $\Rightarrow a$ phải nhỏ nhất và chia 3 dư 2.

Vậy $a = 2$

Bài 1. Tìm a để $\overline{1a6b}$ là số bé nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.

Lời giải

Để a là số bé nhất có 4 chữ số thì $a = 0$

Bài 2. Tìm a để $\overline{a130}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3.

Lời giải

Số $\overline{a130}$ chia hết cho 2, để $\overline{a130}$ chia hết cho 3 thì $a + 1 + 3 + 0 = a + 4$ phải chia hết cho 3.

Mà $\overline{a130}$ là số có 4 chữ số nhỏ nhất $\Rightarrow a$ phải nhỏ nhất, chia cho 3 dư 2 và khác 0.

Vậy $a = 2$.

Bài 3. Để $\overline{202b}$ là số nhỏ nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3 thì b là 2

Bài 4. Để $\overline{1c20}$ là số lớn nhất có 4 chữ số chia hết cho cả 2 và 3 thì c là 9

Bài 5. Tìm a để $\overline{721a}$ chia hết cho cả 3 và 5.

Lời giải

Để $\overline{721a}$ chia hết cho 5 thì $a = 0$ hoặc $a = 5$

Nếu $a = 0$ thì $7 + 1 + 2 + 0 = 10$ không chia hết cho 3 (loại)

Nếu $a = 5$ thì $7 + 1 + 2 + 5 = 15$ chia hết cho 3 (thỏa mãn)

Vậy $a = 5$

Bài 6. Tìm số $\overline{25x4y}$ lớn nhất chia hết cho 45.

Lời giải

Để số $\overline{25x4y}$ chia hết cho 45 thì $\overline{25x4y}$ phải chia hết cho 9 và 5.

Suy ra: $y = 0$ hoặc $y = 5$

Nếu $y = 0$, để $\overline{25x4y}$ chia hết cho 9 thì $2 + 5 + x + 4 + 0 = 11 + x$ phải chia hết cho 9 $\Rightarrow x = 7 \Rightarrow$ Ta được số: 25740.

Nếu $y = 5$, để $\overline{25x4y}$ chia hết cho 9 thì $2 + 5 + x + 4 + 5 = 16 + x$ phải chia hết cho 9 $\Rightarrow x = 2 \Rightarrow$ Ta được số: 25245.

Ta có: $25245 < 25740$ nên số thỏa mãn là: 25740.

Bài 7. Tìm số có 4 chữ số $\overline{a20b}$ biết số đó chia hết cho cả 2; 5 và 9.

Lời giải

Để số $\overline{a02b}$ chia hết cho 2 và 5 thì $b=0$.

Thay $b=0$ vào $\overline{a02b}$ được số $\overline{a020}$.

Số này chia hết cho 9 nên: $a+0+2+0=a+2$ phải chia hết cho 9

Suy ra $a+2=9 \Rightarrow a=7$.

Số cần tìm là: 7020.

Bài 8. Tìm y để $\overline{164y}$ chia hết cho 9.

Lời giải

Để số $\overline{164y}$ chia hết cho 9 thì $1+6+4+y=11+y$ phải chia hết cho 9.

Suy ra: $11+y=18 \Rightarrow y=7$.

DẠNG 2. Tìm số tự nhiên theo dấu hiệu chia hết

Bài 1. Tìm số nhỏ nhất có ba chữ số chia hết cho 2;3;5 và 9.

Lời giải

Số cần tìm chia hết cho cả 2 và 5 nên chọn chữ số hàng đơn vị là 0.

Số cần tìm là số nhỏ nhất có ba chữ số nên chọn chữ số hàng trăm là 1.

Vì số cần tìm chia hết cho 9 (thì sẽ chia hết cho 3) nên chữ số hàng chục là 8 vì $1+8+0=9$.

Vậy số cần tìm là: 180.

Bài 2. Số nhỏ nhất có ba chữ số mà chia hết cho cả 2;3;4;5 và 6 là số ...

Lời giải

Gọi số cần tìm là: \overline{abc} (a khác 0)

Để \overline{abc} chia hết cho cả 2 và 5 thì $c=0$.

Để \overline{abc} nhỏ nhất thì $a=1$

Thay $a=1, c=0$ vào \overline{abc} ta được số $\overline{1b0}$

Số này chia hết cho 4 thì hai số cuối phải chia hết cho 4

Suy ra: $b=2;4;6;8$

Do $\overline{1b0}$ chia hết cho 3 (chia hết cho 2 và 3 thì chia hết cho 6) nên $1+b+0=1+b$ phải chia hết cho 3.

Mặt khác số này là số nhỏ nhất nên $b=2$.

Vậy số cần tìm là: 120

Bài 3. Số nhỏ nhất có ba chữ số mà chia hết cho 2;3;4;5 và 6 đều dư 1 là số

Lời giải

Số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số chia hết cho cả 2;3;4;5 và 6 là 120 (Cách làm bài 2)

Suy ra số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số chia cho 2;3;4;5 và 6 dư 1 là: $120+1=121$.

Bài 4. Số lớn nhất có bốn chữ số khác nhau mà chia hết cho 9 là số: ...

Lời giải

Chọn chữ số hàng nghìn là: 9 (vì là số lớn nhất)

Chọn chữ số hàng trăm là: 8 (vì là số lớn nhất trong các số còn lại trừ số 9)

Chọn chữ số hàng chục là: 7 (vì là số lớn nhất trong các số còn lại trừ số 9,8)

Chọn chữ số hàng đơn vị là: 3 vì $9+8+7+3=27$ chia hết cho 9

Vậy số cần tìm là: 9873.

Bài 5. Những số tự nhiên có chữ số hàng đơn vị là 4 hoặc 9 chia cho 5 có số dư là: 4 .

Bài 6. Giá trị của biểu thức $29738 - (7432 - 102 \times 17)$ chia hết cho:

A. 3

B. 6

C. 9

D. 10

Lời giải

$$29738 - (7432 - 102 \times 17)$$

$$= 29738 - (7432 - 1734)$$

$$= 29738 - 5698$$

$$= 24040$$

Số này chia hết cho 10.

Bài 7. Giá trị của biểu thức $3253 + 7815 - 4173$ chia hết cho:

A. 2

B. 3

C. 5

D. 9

Lời giải

Ta có: $3253 + 7815 - 4173 = 6595$

Giá trị của biểu thức này là số có tận cùng bằng 5 nên chia hết cho 5.

Bài 8. Trong các số 3451; 4563; 2050; 2229; 3576; 66816 tất cả những số chia hết cho 3 là:

- A. 3451; 4563; 2050; 2229
- B. 4563; 2050; 2229; 3576
- C. 4563; 2229; 3576; 66816
- D. 4563; 2229; 2050; 66816

Dáp án: C

Bài 9. Trong các số 35; 89; 98; 1000; 744; 867; 7536; 84685; 5782; 8401. Tìm tất cả những số chia hết cho 2.

Lời giải

Những số chia hết cho 2 là những số tận cùng là số chẵn: 98; 1000; 744; 7536; 5782

Bài 10. Giá trị của biểu thức $2460 - 866 \times 2$ chia hết cho 2.

Bài 11. Giá trị của biểu thức $8440 - 2326 \times 2$ chia hết cho 2.

Bài 12. Trong các số 345; 480; 256; 341; 2000; 3995; 9010; 324, tất cả những số chia hết cho 2 và 5 là: ...

Lời giải

Những số chia hết cho 2 và 5 thì phải tận cùng bằng 0.

Các số thỏa mãn là: 480; 2000; 9010

Bài 13. Kết luận nào sau đây là sai?

- A. Mọi số chia hết cho 9 thì chia hết cho 3
- B. Mọi số chia hết cho 3 thì chia hết cho 9
- C. Mọi số chia hết cho 10 thì chia hết cho 5
- D. Mọi số chia hết cho 10 thì chia hết cho 2

Bài 14. Trong các số 35; 89; 1000; 744; 867; 7536; 84685; 5782; 8401 tất cả những số chia hết cho 5 là: ...; 35; 1000; 84685.

Bài 15. Trong các số 345; 480; 296; 341; 2000; 3995; 9010; 324 tất cả những số chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 5 là: 296; 324.

Bài 16. Trong các số 3451; 2050; 2229; 66816 số chia hết cho 9 là: 66816

Bài 17. Tìm a , biết: $451 < a < 460$ và a là số chia hết cho 9.

Lời giải

Số cần tìm là: $\overline{45a}$ ($1 < a \leq 9$).

Để số $\overline{45a}$ chia hết cho 9 thì: $4+5+a=9+a$ phải chia hết cho 9.

Suy ra: $9+a=18 \Rightarrow a=9$ (TM)

Vậy số cần tìm là: 459.

Bài 18. Có bao nhiêu số lẻ có bốn chữ số đều chia hết cho 9?

Lời giải

Các số có 4 chữ số chia hết cho 9 là: 1008; 1017; 1026; ...; 9999 và có:

$$(9999 - 1008) : 9 + 1 = 1000 \text{ (số)}$$

Dãy trên đan xen 1 số chẵn, 1 số lẻ và đầu dãy là số chẵn và kết thúc là số lẻ nên số các số chẵn bằng các số lẻ.

Số các số lẻ có 4 chữ số chia hết cho 9 là: $1000 : 2 = 500$ (số)

Đáp số: 500 số.

Bài 19. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất khi chia cho 5 không dư, còn khi chia cho 2; 3; 4 đều dư 1.

Lời giải

Gọi số cần tìm là: \overline{ab} ($1 < a \leq 9; 0 \leq b \leq 9$).

Số chia $\overline{45a}$ ($1 < a \leq 9$) không dư tận cùng là 0 hoặc 5.

Số chia 2 dư 1 suy ra số $b = 5$

Số đó chia 3 dư 1 nên $a+5-1=4+a$ chia hết cho 3.

Suy ra: $a = 2; 5; 8$

Do số chia cho 4 dư 1 và là số nhỏ nhất nên $a = 2$.

Vậy số cần tìm là: 25

Bài 20. Có bao nhiêu số chẵn có bốn chữ số chia hết cho 5.

Lời giải

Các số chẵn có 4 chữ số chia hết cho 5 là: 1000; 1010; 1020; ...; 9990 và có :

$$(9990 - 1000) : 10 + 1 = 900 \text{ (số)}$$

Bài 21. Có bao nhiêu số lẻ có bốn chữ số đều chia hết cho 9?

Lời giải

Các số lẻ có ba chữ số chia hết cho 9 là: 1017;1035;...;9999 và có:

$$(9999 - 10017) : 18 + 1 = 500 \text{ (số)}$$

Bài 22. Cho các số 89025;82590;82905;89525 . Trong các số đó, số lớn nhất chia hết cho cả 3 và 5 là 89025

Bài 23. Với ba số 2,3,5 có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số chia hết cho 2 ?

Lời giải

Chữ số hàng đơn vị có 1 cách chọn

Chữ số hàng trăm có 3 cách chọn

Chữ số hàng chục có 3 cách chọn

Số có 3 chữ số có thể lập được chia hết cho 2 là: $1 \times 3 \times 3 = 9$ (số)

Đáp số: 9 số

Bài 24. Từ các chữ số 0;1;2;8 và 5 hãy viết số lớn nhất có ba chữ số khác nhau chia hết cho cả 2 và 5 .

Lời giải

Chọn chữ số hàng đơn vị là: 0

Chọn chữ số hàng trăm là: 8 (Vì 8 là số lớn nhất trong các số còn lại)

Chọn chữ số hàng chục là: 5 (Vì 5 là số lớn nhất trong các số còn lại)

Số cần tìm là: 850

Bài 25. Trong các số 120;123;1890;2001;2005;2008;2010 . Tất cả các số chia hết cho cả 2 và 5 là: 120;1890;2010

Bài 26. Số có bốn chữ số chia hết cho 5

Lời giải

Các số có bốn chữ số chia hết cho 5 là: 1000; 1005; 1010; ...; 9990; 9995 và có:

$$(9995 - 1000) : 5 + 1 = 1800 \text{ (số)}$$

Bài 27. Trong các số 132;198;2012;3105;4068 . Tất cả các số chia hết cho 9 là: 198;3105;4068

Bài 28. Trong các số 120;123;1890;2001;2005;2008;2010 . Tất cả các số chia hết cho 3 là: 120;123;1890;2010

Bài 29. Trong các số 120;123;1890;2001;2005;2008;2010 . Tất cả các số chia hết cho 2;3 và 5 là: 120;1890;2010

Bài 30. Trong các số 89;98;1000;244;867;7536;6782;8401 . Tất cả các số chia hết cho 2 là: 98;1000;244;7536;6782

Bài 31. Trong các số 9115;9286;2016;2015 . Tất cả các số chia hết cho 2 và 5 là: 9115

Bài 32. Trong các số 1980;725;9682;2016;2015 . Tất cả các số chia hết cho 2 và 5 là: 1980

Bài 33. Trong các số 1945;2505;1721;2010 . Tất cả các số không chia hết cho 5 là: 1721

Bài 34. Trong các số 2171;4620;5838;1726 . Tất cả các số không chia hết cho 2 là: 2171

Bài 35. Trong các số 12587;9765;10236;6824;9986;678 . Số lớn nhất chia hết cho 2.

Lời giải

Các số chia hết cho 2 là 10236;6824;9986;678

Số lớn nhất chia hết cho 2 là: 10236

Bài 36. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số chia hết cho 5 mà tích các chữ số bằng 35.

Lời giải

Ta có: $35 = 1 \times 5 \times 7$

Số cần tìm chia hết cho 5 nên chữ số hàng đơn vị là: 5

Số là số nhỏ nhất nên chọn chữ số hàng trăm là 1

Chọn chữ số hàng chục là 7

Vậy số cần tìm là: 175

Bài 37. Số bé nhất có 5 chữ số chia hết cho 5 mà các chữ số của số đều là số chẵn.

Lời giải

Chọn chữ số hàng đơn vị là 0 (vì số đó chia cho 5 và là số chẵn)

Chọn chữ số hàng chục nghìn là 2 (vì 2 là số bé nhất khác 0 trong các số chẵn còn lại)

Chọn chữ số hàng nghìn, hàng trăm, hàng chục là 0 (vì 2 là số bé nhất khác 0 trong các số chẵn còn lại, để lại không yêu cầu các số phải khác nhau)

Vậy số cần tìm là 2000.

Bài 1. Viết số tự nhiên lớn nhất có các chữ số khác nhau chia hết cho 5 mà tích các chữ số bằng 30.

Lời giải

Số lớn nhất khi có nhiều chữ số nhất.

Ta có: $30 = 1 \times 5 \times 6 = 1 \times 5 \times 2 \times 3 = 2 \times 5 \times 3 = 5 \times 6$

Vậy để số đó lớn nhất ta chọn các số: 1;2;3;5

Vì số đó chia hết cho 5 nên chữ số hàng đơn vị là 5.

Số đó lớn nhất có thể nên chữ số hàng nghìn là 3.

Chọn chữ số hàng trăm là 2 (vì là số lớn nhất trong hai số còn lại).

Chọn chữ số hàng chục là 1.

Vậy số cần tìm là: 3215.

Bài 2. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất khác 1 sao cho khi chia cho 2;3;4;5 và 7 đều dư 1.

Lời giải

Gọi số cần tìm là A. Theo đề bài ta có: A - 1 là số tự nhiên nhỏ nhất chia hết cho 2;3;4;5 và 7.

Số chia hết cho 4 sẽ chia hết cho 2, nên số nhỏ nhất chia hết cho 2;3;4;5 và 7 là: $3 \times 4 \times 5 \times 7 = 420 = A - 1$.

Vậy số cần tìm là: $420 + 1 = 421$.

Bài 3. Cho biết tích: $21 \times 22 \times 23 \times 24 \times k = \overline{280a264}$; k là một số tự nhiên thích hợp, a là một số chưa biết. Tìm a?

Lời giải

Ta có: $21 \times 22 \times 23 \times 24 \times k = 3 \times 7 \times 22 \times 23 \times 3 \times 8 \times k = 22 \times 23 \times 9 \times 56 \times k$

$$\Rightarrow \overline{280a264} \text{ chia hết cho } 9 \Rightarrow 2+8+0+a+2+6+4=22+a \text{ phải chia hết cho } 9 \\ \Rightarrow 22+a=27 \Rightarrow a=5$$

Vậy $a=5$.

Bài 4. Cho biết tích: $12 \times 13 \times 14 \times 15 \times 16 = \overline{52a160}$. Tìm a.

Lời giải

Ta có: $12 \times 13 \times 14 \times 15 \times 16 = 3 \times 4 \times 13 \times 14 \times 3 \times 5 \times 16 = 9 \times 4 \times 13 \times 14 \times 5 \times 16 = \overline{52a160}$

$$\text{Suy ra: } \overline{52a160} \text{ chia hết cho } 9 \Rightarrow 5+2+a+1+6+0=14+a \text{ phải chia hết cho } 9 \\ \Rightarrow 14+a=18 \Rightarrow a=4$$

Vậy $a=4$

Bài 5. Cho biết tích: $27 \times 28 \times 29 \times y = \overline{701a68}$ (y là một số tự nhiên). Tìm a.

Lời giải

Ta có: $27 \times 28 \times 29 \times y = 3 \times 9 \times 28 \times 29 \times y = \overline{701a68}$

$$\text{Suy ra: } \overline{701a68} \text{ phải chia hết cho } 9 \Rightarrow 7+0+1+a+6=22+a \text{ phải chia hết cho } 9 \\ \Rightarrow 22+a=27 \Rightarrow a=5.$$

Vậy $a=5$.

Bài 6. Tìm số có 4 chữ số chia hết cho 2; 3; 5, biết rằng khi đổi chỗ các chữ số hàng đơn vị với hàng trăm hoặc hàng chục với hàng nghìn thì số đó không thay đổi.

Lời giải

Gọi số cần tìm là: \overline{abab} (a khác 0) (vì khi đổi chỗ các chữ số hàng đơn vị với hàng trăm hoặc hàng chục với hàng nghìn thì số đó không thay đổi.)

Theo đề bài ta có: \overline{abab} chia hết cho 2 và 5 nên $b = 0$.

Thay $b = 0$ vào \overline{abab} ta được $\overline{a0a0}$.

Số này chia hết cho 3 nên $a + 0 + a + 0 = a \times 2$ phải chia hết cho 3. Nên $a = 3; 6; 9$

Vậy số cần tìm là 3030; 6060; 9090.

- Bài 7.** Cho số $\overline{a765b}$; tìm a; b để khi thay vào số đã cho ta được số có 5 chữ số chia cho 2 dư 1; chia cho 5 dư 3 và chia cho 9 dư 7.

Lời giải

Để số $\overline{a765b}$ chia cho 5 dư 3 thì $b = 3; b = 8$

Do số $\overline{a765b}$ chia cho 2 dư 1 nên $b = 3$.

Thay $b = 3$ vào số $\overline{a765b}$ ta được số $\overline{a7653}$

Số này chia cho 9 dư 7 nên: $a + 7 + 6 + 5 + 3 - 7 = 14 + a$ phải chia hết cho 9.

$$\Rightarrow 14 + a = 18 \Rightarrow a = 4$$

Vậy: $a = 4; b = 3$.

Dạng 3: Chứng tỏ một số hoặc một biểu thức chia hết cho (hoặc không chia hết cho) một số nào đó.

- Bài 1.** Cho các số tự nhiên a, b, c, d ($a > b > c > d$). Chứng tỏ rằng tích của tất cả các hiệu của hai số có thể lập được từ 4 số đó thì chia hết cho 12.

Lời giải

Vì $a > b > c > d$ nên có các hiệu $(a-b); (a-c); (a-d); (b-c); (b-d); (c-d)$. Ta sẽ chứng tỏ rằng: $(a-b) \times (a-c) \times (a-d) \times (b-c) \times (b-d) \times (c-d)$ chia hết cho 12 (tức là vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 4).

Lấy mỗi số a, b, c hoặc d chia cho 3 thì ít nhất có hai số chia cho 3 cùng 1 số dư. Vậy hiệu hai số này chia hết cho 3.

Trong bốn số a, b, c, d hoặc có cả 4 số cùng chẵn hoặc cùng lẻ, hoặc có hai số chẵn và hai số lẻ, hoặc có 3 số cùng chẵn, hoặc cùng lẻ. Vậy luôn có hai hiệu trong tích trên là số chẵn (mỗi hiệu chia hết cho 2). Do vậy tích trên chia hết cho 4.

Vậy tích trên vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 4 nên tích trên chia hết cho 12.

- Bài 2.** Không làm phép tính, hãy chứng tỏ rằng:

- a. Số 171717 luôn chia hết cho 17.

Lời giải

Vì $171717 = 17 \times 10101$ chia hết cho 17.

- b. \overline{aa} chia hết cho 11.

Lời giải

Ta có: $\overline{aa} = a \times 11$ nên chia hết cho 11.

c. $\overline{ab} + \overline{ba}$ chia hết cho 11.

Lời giải

$$\overline{ab} + \overline{ba} = 10 \times a + b + 10 \times b + a = 11 \times (a + b) \text{ chia hết cho } 11$$

Bài 3. Cho tổng $A = 10 \times 10 \times 10 \times 10 + 71$ không thực hiện phép tính, hãy cho biết A có chia hết cho 9 không? Vì sao?

Lời giải

Tổng A chia hết cho 9 vì tổng các chữ số của A là $1+0+0+0+0+0+0+7+1=9$ chia hết cho 9.

Dạng 4: Các bài toán liên quan đến chữ, thay chữ bằng số

Bài 1. Người ta viết liên tiếp các chữ cái: V, I, E, T, N, A, M thành dãy VIETNAMVIETNAM... Chữ cái thứ 2017 là chữ gì?

Bài 2. Người ta viết liên tiếp các chữ cái: H, A, N, O, I thành dãy HANOIHANOI... bằng 3 màu xanh, đỏ, vàng mỗi tiếng một màu. Bắt đầu từ HA màu xanh. Chữ cái thứ 2015 có màu gì?

Lời giải

Bài 1. Ta nhận thấy có 7 chữ cái lập thành 1 nhóm VIETNAM mà: $2017 : 7 = 288$ dư 1

Vậy chữ cái thứ 2017 là chữ V của nhóm thứ 289.

Bài 2. Ta nhận thấy 5 chữ cái hợp thành một nhóm HANOI, mỗi nhóm có hai tiếng.

Ta có: $2015 : 5 = 403$. Vậy có 403 nhóm

Gồm $2 \times 403 = 806$ (tiếng)

Cứ 3 tiếng liên tiếp lập thành 1 nhóm màu (xanh, đỏ, vàng).

Vì $806 : 3 = 268$ (dư 2)

Do đó có 268 nhóm màu và còn dư hai tiếng HA NOI. Vậy chữ cái thứ 2015 là chữ I màu đỏ của tiếng NOI.

Dạng 5: Các dạng toán có lời văn vận dụng dấu hiệu chia hết

Bài 1. Một lớp học có nhiều hơn 25 học sinh và ít hơn 35 học sinh. Nếu xếp học sinh thành 2 hàng hoặc 5 hàng thì không thừa hoặc không thiếu bạn nào. Tính số học sinh của lớp đó.

Lời giải

Nếu xếp học sinh thành 2 hàng hoặc 5 hàng thì không thừa hoặc không thiếu bạn nào, suy ra số học sinh phải chia hết cho 2 và 5.

Số lớn hơn 25 và bé hơn 35 là 30.

Vậy số học sinh của lớp đó là 30.

Bài 2. Khi chia số tự nhiên B cho 32 thì dư 25, còn khi chia số đó cho 16 thì ta được phép chia có thương bằng 25 và còn dư. Tìm số B.

Lời giải

B chia cho 16 dư $25 - 16 = 9$

Vậy $B = 16 \times 25 + 9 = 409$

- Bài 3.** Có một số sách, nếu xếp mỗi ngăn 10 quyển thì thiếu 1 quyển, nếu xếp mỗi ngăn một tá thì thừa 9 quyển. Tính số sách đó, biết rằng số sách đó lớn hơn 150 quyển và nhỏ hơn 200 quyển.

Lời giải

Số sách là 1 số có 3 chữ số sao cho số đó lớn hơn 150 quyển và nhỏ hơn 200 quyển, suy ra chữ số hàng trăm là 1.

Nếu xếp mỗi ngăn 10 quyển thì thiếu 1 quyển, suy ra số đó chia cho 10 dư 9. Vậy chữ số hàng đơn vị là 9.

Nếu xếp mỗi ngăn một tá thì thừa 9 quyển, tức là số sách chia cho 12 thì dư 9. Suy ra số đó chia hết cho 3 và chia cho 4 thì dư 1.

Các số chia cho 4 dư 1 mà có tận cùng là 1 là: 21; 41; 61; 81.

Do số sách là 1 số có 3 chữ số sao cho số đó lớn hơn 150 quyển và bé hơn 200 quyển nên chữ số hàng chục là 6 hoặc 8.

Số đó chia hết cho 3 nên chữ số hàng chục là 8 (vì $1+8+9=18$ chia hết cho 3).

Vậy số sách đó là: 189 quyển.

- Bài 4.** Lan có một số bút chì màu, đó là một số lớn hơn 25 và nhỏ hơn 45, chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 2. Hỏi Lan có bao nhiêu cái bút chì màu?

Lời giải

Số chia hết cho 5 lớn hơn 25 nhỏ hơn 45 là: 30; 35; 40.

Số đó không chia hết cho 2 nên số đó là 35.

Vậy Lan có 35 cái bút chì màu.

- Bài 5.** Tuổi bố An năm nay là số có hai chữ số giống nhau chia hết cho 5 không chia hết cho 2. Hỏi bố An năm nay bao nhiêu tuổi?

Lời Giải

Tuổi của bố An có dạng là: \overline{aa} (a khác 0)

Vì tuổi của bố An chia hết cho 5 nên $a=5$ hoặc $a=0$.

Tuổi của bố An có hai chữ số nên không thể bằng 0. Vậy bố An 55 tuổi.

- Bài 6.** Số tự nhiên A chia cho 2 dư 1, A chia cho 3 dư 2 nên A + 1 chia hết cho 2 và 3. Suy ra A+1 chia hết cho 6.

Suy ra A chia cho 6 dư 5.

Lời giải

Số tự nhiên A chia cho 2 dư 1, A chia cho 3 dư 2 nên $A + 1$ chia hết cho 2 và 3. Suy ra $A+1$ chia hết cho 6.

Suy ra A chia cho 6 dư 5.

- Bài 7.** Một đơn vị bộ đội có không quá 100 chiến sĩ; biết khi xếp hàng ba, hàng tư, hàng năm đều vừa đủ không thừa, không thiếu. Đơn vị đó có bao nhiêu chiến sĩ?

Lời giải

Đơn vị xếp hàng 3; 4; 5 đều đủ nên số chiến sĩ của đơn vị bộ đội là một số chia hết cho 3; 4; 5 và nhỏ hơn 100. Vậy đơn vị đó có: $3 \times 4 \times 5 = 60$ (chiến sĩ).

Dáp số: 60 chiến sĩ.

- Bài 8.** Bác Mai thu lạc được hơn 30kg và ít hơn 50kg; bác đóng vào vào các túi 5kg hoặc 3kg thì đều vừa đủ. Bác Mai thu được bao nhiêu ki lô gam lạc?

Lời giải

Số lạc bác Mai thu được là một số có hai chữ số chia hết cho 5 và 3, đồng thời lớn hơn 30 và nhỏ hơn 50.

Các số lớn hơn 30 và nhỏ hơn 50 chia hết cho 5 là: 35; 40; 45.

Số này phải chia hết cho 3 nên số đó là: 45.

Vậy bác Mai thu được 45kg lạc.