

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

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 $\overline{2007ab}$ bởi 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 9.

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 $\overline{200720}; \overline{200790}$

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 $\overline{1a1b}$ biết số đó chia hết cho 5 còn chia cho 2 và 9 có cùng số dư
5. Để $\overline{91\dots}$ 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 $\overline{8a1b}$ 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 $\overline{4a1b}$ 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 $\overline{25*}$, biết số đó chia hết cho cả 3 và 5.
27. Tìm số $\overline{3a1b}$ 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.