

PHẦN BỐN
DẤU HIỆU CHIA HẾT

I. KIẾN THỨC CẦN GHI NHỚ

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.
 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.
 6. Các số có hai chữ số tận cùng lập thành số chia hết cho 25 thì chia hết cho 25.
 7. Các số có 3 chữ số tận cùng lập thành số chia hết cho 8 thì chia hết cho 8.
 8. Các số có 3 chữ số tận cùng lập thành số chia hết cho 125 thì chia hết cho 125.
 9. 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 .
 10. 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 .
 11. a chia cho m dư r , b chia cho m dư r thì $(a - b)$ chia hết cho m ($m > 0$).
 12. Trong một tích có một thừa số chia hết cho m thì tích đó chia hết cho m ($m > 0$).
 13. Nếu a chia hết cho m đồng thời a cũng chia hết cho n ($m, n > 0$). Đồng thời m và n chỉ 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 chỉ cùng chia hết cho 1) nên 18 chia hết cho tích 2×9 .

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

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

II. BÀI TẬP

Bài 1: Từ 3 chữ số $0, 1, 2$. Hãy viết tất cả các số có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 2 .

Bài 2: Viết tất cả các số chia hết cho 5 có 4 chữ số khác nhau từ 4 chữ số $0, 1, 2, 5$.

Bài 3: Em hãy viết vào dấu $*$ ở số $86*$ một chữ số để được số có 3 chữ số và là số:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| a) Chia hết cho 2 | b) chia hết cho 3 |
| c) Chia hết cho 5 | d) chia hết cho 9 |
| e) Chia hết cho cả 2 và 5 | g) Chia hết cho cả 3 và 9 |

Bài 4: Hãy tìm các chữ số x, y sao cho $\overline{17x8y}$ chia hết cho 5 và 9 .

Bài 5: Tìm x, y để $\overline{x765y}$ chia hết cho 3 và 5 .

Bài 6: Tìm x và y để số $\overline{1996xy}$ chia hết cho $2, 5$ và 9 .

Bài 7: Tìm a và b để $\overline{56a3b}$ chia hết cho 36 .

Bài 8: Tìm tất cả các chữ số a và b để phân số $\frac{\overline{1a83b}}{45}$ là số tự nhiên.

Bài 9: Tìm x để $37 + \overline{2x5}$ chia hết cho 3 .

Bài 10: Tìm a và b để số $\overline{a391b}$ chia hết cho 9 và chia cho 5 dư 1 .

Bài 11: Tìm tất cả các số có 3 chữ số khác nhau \overline{abc} , biết: $\frac{\overline{ac}}{b7} = \frac{2}{3}$.

Bài 12: Cho số $\overline{5x1y}$. Hãy tìm x và y để được số có 4 chữ số khác nhau chia hết cho $2, 3$ và chia cho 5 dư 4 .

Bài 13: Cho $A = \overline{x036y}$. Tìm x và y để A chia cho $2, 5$ và 9 đều dư 1 .

Bài 14: Tìm một số có 4 chữ số chia hết cho $2, 3$ và 5 , biết rằng khi đổi vị trí các chữ số hàng đơn vị với hàng trăm hoặc hàng chục với hàng nghìn thì số đó không đổi.

- Bài 15:** Tìm tất cả các số có 3 chữ số, biết rằng: mỗi số đó chia hết cho 5 và khi chia mỗi số đó cho 9 ta được thương là số có 3 chữ số và không có dư.
- Bài 16:** Hãy viết thêm 2 chữ số vào bên phải số 283 để được một số mới chia hết cho 2, 3 và 5.
- Bài 17:** Tìm số có 4 chữ số chia hết cho 5, biết rằng khi đọc ngược hay đọc xuôi số đó đều không thay đổi giá trị.
- Bài 18:** Tìm số có 3 chữ số, biết rằng số đó chia cho 5 dư 3, chia cho 2 dư 1, chia cho 3 thì vừa hết và chữ số hàng trăm của nó là 8.
- Bài 19:** Tìm một số lớn hơn 80, nhỏ hơn 100, biết rằng lấy số đó cộng với 8 rồi chia cho 3 thì dư 2. Nếu lấy số đó cộng với 17 rồi chia cho 5 thì cũng dư 2.
- Bài 20:** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia số đó cho 3, 4, 5 đều dư 1 và chia cho 7 thì không dư.
- Bài 21:** Hãy viết thêm 2 chữ số vào bên phải và một chữ số vào bên trái số 45 để được số lớn nhất có 5 chữ số thỏa mãn tính chất chia số đó cho 4 dư 3, chia cho 5 dư 4, chia cho 9 dư 8.
- Bài 22:** Tìm tất cả các số có hai chữ số khi chia cho 2 dư 1, chia cho 3 dư 2, chia cho 5 dư 4.
- Bài 23:** Tìm một số có 5 chữ số chia hết cho 25, biết rằng khi đọc các chữ số của số đó theo thứ tự ngược lại hoặc khi đổi chữ số hàng đơn vị với chữ số hàng trăm thì số đó không thay đổi.
- Bài 24:** Tìm số \overline{abc} (với c khác 0), biết số \overline{abc} chia hết cho 45 và $\overline{abc} - \overline{cba} = 396$.
- Bài 25:** Cho a là số tự nhiên có 3 chữ số. Viết các chữ số của a theo thứ tự ngược lại ta được số tự nhiên b . Hỏi hiệu của 2 số đó có chia hết cho 3 hay không? Vì sao?
- Bài 26:** Tìm một số tự nhiên nhỏ nhất khác 1, sao cho khi chia số đó cho 2, 3, 4, 5 và 7 đều dư 1.

Bài 27: Tìm các chữ số a, b, c sao cho $\overline{a7b8c9}$ chia hết cho 1001.

Bài 28: Số a chia cho 4 dư 3, chia cho 9 dư 8. Hỏi a chia cho 36 dư bao nhiêu?

Bài 29: Một số chia cho 11 dư 5, chia cho 12 dư 6. Hỏi số đó chia cho 132 thì dư bao nhiêu?

Bài 30: Số chia cho 6 dư 5, chia cho 5 dư 4. Hỏi số a chia cho 30 thì dư bao nhiêu?

Bài 31: Hãy chứng tỏ hiệu giữa số có dạng $\overline{1ab1}$ và số được viết bởi các chữ số đó nhưng theo thứ tự ngược lại là một số chia hết cho 90.

Bài 32: Với các chữ số a, b, c và $a > b$. Hãy chứng tỏ rằng $\overline{abab} - \overline{baba}$ chia hết cho 9 và 101.

Bài 33: Biết số a được viết bởi 54 chữ số 9. Hãy tìm số tự nhiên nhỏ nhất mà cộng số này với a ta được số chia hết cho 45.

Bài 34: Tìm số có 4 chữ số, biết rằng nếu đem số đó chia cho 131 thì dư 18, chia cho 132 thì dư 3.

Bài 35: Cho M chia cho 5 dư 2, n chia cho 5 dư 3 và $P = 2003 \times M + 2004 \times N$.

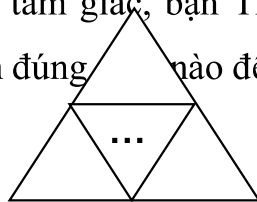
Tính xem P chia cho 5 dư mấy?

Bài 36: Chia a cho 45 dư 17. Chia a cho 15 thì thương thay đổi như thế nào?

Bài 37: Cho 3 tờ giấy. Xé mỗi tờ giấy thành 4 mảnh. Lấy một số mảnh và xé mỗi mảnh thành 4 mảnh nhỏ sau đó lại lấy một số mảnh nhỏ, xé mỗi mảnh thành 4 mảnh nhỏ ... Khi ngừng xé, theo quy luật trên người ta đếm được 1999 mảnh lớn nhỏ cả thảy. Hỏi người ấy đếm đúng hay sai? Vì sao?

Bài 38: Hai bạn Minh và Nhung đi mua 9 gói bánh và 6 gói kẹo. Nhung đưa cho cô bán hàng hai tờ giấy bạc loại 50000 đồng và cô trả lại 36000 đồng. Minh nói ngay: “Cô tính sai rồi!”. Bạn hãy cho biết Minh nói đúng hay sai? Giải thích tại sao? (Biết rằng giá tiền mỗi gói bánh và mỗi gói kẹo là một số nguyên đồng).

Bài 39: Cho một tam giác ABC. Nối điểm chính giữa các cạnh của tam giác với nhau và cứ tiếp tục như vậy (như hình vẽ). Sau một số lần vẽ, bạn Minh đếm được 2003 tam giác, bạn Thông đếm được 2004 tam giác. Theo em bạn nào đếm đúng nào đếm sai?



Bài 40: Một cửa hàng rau quả có 5 rổ đựng cam và chanh (mỗi rổ chỉ đựng một loại quả). Số quả trong mỗi rổ lần lượt là: 104, 115, 132, 136 và 148 quả. Sau khi bán được một rổ cam, người bán hàng thấy rằng: số chanh còn lại gấp 4 lần số cam. Hỏi cửa hàng đó có bao nhiêu quả mỗi loại?

Bài 41: Có 30 que, độ dài mỗi que theo thứ tự là: 1cm, 2cm, 3cm, ..., 30cm. Độ dài mỗi que không thay đổi, hỏi có thể xếp các que đó để:

- a) Được một hình vuông không? b) Được một hình chữ nhật không?

Bài 42: An có 6 hộp ngòi bút: hộp đựng 15 ngòi, hộp đựng 16 ngòi, hộp đựng 18 ngòi, hộp đựng 19 ngòi, hộp đựng 20 ngòi, hộp đựng 31 ngòi. An đã cho Hoà một số hộp, cho Bình một số hộp. Tổng cộng An đã cho hết 5 hộp. Tính ra số ngòi bút mà An đã cho Bình bằng $\frac{1}{2}$ số bút mà An cho Hoà.

- a) Hỏi An còn lại hộp ngòi bút nào?
b) Bình được An cho những hộp ngòi bút nào?

Bài 43: Một cửa hàng có 6 hòm xà phòng gồm: hòm 18kg, hòm 19kg, hòm 21kg, hòm 22kg, hòm 23kg và hòm 34kg bán trong một ngày hết 5 hòm. Biết rằng khối lượng xà phòng bán buổi sáng gấp đôi buổi chiều. Hỏi cửa hàng còn lại hòm xà phòng nào?

Bài 44: Một cửa hàng bán vải có 7 tấm vải gồm 2 loại: vải hoa, vải xanh. Số vải trong mỗi tấm lần lượt là: 24m, 26m, 37m, 41m, 54m, 55m và 58m. Sau khi bán hết 6 tấm vải chỉ còn 1 tấm vải xanh. Người bán hàng thấy

rằng trong số vải đã bán vải xanh gấp 3 lần vải hoa. Hỏi cửa hàng đó có bao nhiêu mét vải?

Bài 45: Hãy tìm số A , biết rằng ta thêm vào số A là 12 đơn vị rồi đem tổng tìm được chia cho 5 thì dư 2, nếu thêm vào số A là 19 đơn vị rồi đem tổng chia cho 6 thì dư 1, chia cho 7 dư 5 và số A lớn hơn 200 và nhỏ hơn 300.

Bài 46: Chứng tỏ rằng không thể thay mỗi chữ cái trong phép tính sau bằng chữ số thích hợp để được một phép tính đúng:

$$\begin{array}{r} \text{HOCHOCHOC} \\ + \\ \text{TAPTAPTAP} \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{HOCHOCHOC} \\ - \\ \text{TAPTAPTAP} \\ \hline \end{array}$$

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

Bài 47: Một người viết liên tiếp nhóm chữ TOQUOCVIETNAM thành dãy TOQUOCVIETNAM TOQUOCVIETNAM ...

- Chữ cái thứ 1996 trong dãy là chữ gì?
- Người ta đếm được trong dãy đó có 50 chữ T thì dãy đó có bao nhiêu chữ O? Bao nhiêu chữ I?
- Bạn An đếm được trong dãy có 2007 chữ O. Hỏi bạn ấy đếm đúng hay sai? Vì sao?
- Người ta tô màu vào các chữ cái trong dãy trên theo thứ tự: xanh, đỏ, tím, vàng, xanh, đỏ, tím, vàng, ...Hỏi chữ cái thứ 2007 được tô màu gì?

Bài 48: Một người viết liên tiếp nhóm chữ CHAMHOCCHAMLAM thành dãy CHAMHOCCHAMLAM CHAMHOCCHAMLAM ...

- Chữ cái thứ 1000 trong dãy là chữ gì?
- Người ta đếm được trong dãy đó có 1200 chữ H thì dãy đó có bao nhiêu chữ A?

c) Bạn Bình đếm được trong dãy có 2008 chữ C. Hỏi bạn ấy đếm đúng hay sai? Vì sao ?

Bài 49: Vĩnh nói với Phúc “ Minh nghĩ ra 2 số tự nhiên liên tiếp, trong đó có một số chia

hết cho 9. Tổng 2 số đó là một số có đặc điểm như sau:

- Có 3 chữ số.
 - Chia hết cho 5.
 - Tổng chữ số hàng trăm và chữ số hàng đơn vị là một số chia hết cho 9.
 - Tổng chữ số hàng trăm và chữ số hàng chục là một số chia hết cho 4.”
- Phúc nói thêm với Vĩnh hai số mà Vĩnh đã nghĩ và Vĩnh công nhận là đúng. Bạn có tìm được như Phúc không?

Bài 50: Một bác nông dân có tổng số gà và vịt không quá 80 con. Biết số gà gấp 5 lần số vịt. Nếu bác nông dân mua thêm 3 con vịt thì số gà sẽ gấp 4 lần số vịt. Hỏi bác nông dân có bao nhiêu con gà và vịt?

Bài 51: Trên bàn cô giáo có 5 chồng sách, mỗi chồng một loại sách Tiếng Việt hoặc Toán. Số quyển sách của mỗi chồng lần lượt là 17 quyển, 11 quyển, 12 quyển, 26 quyển và 14 quyển. Sau khi cô giáo lấy đi một chồng để phát cho các em học sinh thì số sách trong 4 chồng còn lại có số sách Toán gấp 3 lần sách Tiếng Việt. Hỏi trong các chồng còn lại có bao nhiêu sách mỗi loại?

Bài 52: Số nào phù hợp với các điều kiện sau:

- Không phải là số lẻ.
- Nhỏ hơn 90.
- Chia cho 3 dư 1.
- Có hai chữ số giống nhau.

Bài 53: Tìm số thoả mãn điều kiện sau:

- Số có 4 chữ số.
- Là số nhỏ nhất.
- Cùng chia hết cho 2 và 5.
- Tổng các chữ số bằng 18.

Bài 54: Cho các số tự nhiên từ 1 đến 100. Hỏi có bao nhiêu số:

- a) Chia hết cho 2?
- b) Không chia hết cho 2?

Bài 55: Cho các số tự nhiên từ 1 đến 100. Hỏi có bao nhiêu số:

- a) Chia hết cho 5?
- b) Không chia hết cho 5?

Bài 56: Cho các số tự nhiên từ 1 đến 100. Hỏi có bao nhiêu số:

a) Chia hết cho 3?

b) Không chia hết cho 3?

Bài 57: Cho các số tự nhiên từ 1 đến 100. Hỏi có bao nhiêu số:

a) Chia hết cho 9?

b) Không chia hết cho 9?

PHẦN NĂM

CÁC BÀI TOÁN DÙNG CHỮ THAY SỐ

I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Sử dụng cấu tạo thập phân của số

1.1. Phân tích làm rõ chữ số

$$\overline{ab} = a \times 10 + b$$

$$\overline{abc} = a \times 100 + b \times 10 + c$$

Ví dụ: Cho số có 2 chữ số, nếu lấy tổng các chữ số cộng với tích các chữ số của số đã cho thì bằng chính số đó. Tìm chữ số hàng đơn vị của số đã cho.

Bài giải

Bước 1 (tóm tắt bài toán)

Gọi số có 2 chữ số phải tìm là \overline{ab} ($a > 0$, $a, b < 10$)

Theo bài ra ta có $\overline{ab} = a + b + a \times b$

Bước 2: Phân tích số, làm xuất hiện những thành phần giống nhau ở bên trái và bên phải dấu bằng, rồi đơn giản những thành phần giống nhau đó để có biểu thức đơn giản nhất.

$$a \times 10 + b = a + b + a \times b$$

$$a \times 10 = a + a \times b \text{ (cùng bớt } b)$$

$$a \times 10 = a \times (1 + b) \text{ (Một số nhân với một tổng)}$$

$$10 = 1 + b \text{ (cùng chia cho } a)$$

Bước 3: Tìm giá trị :

$$b = 10 - 1$$

$$b = 9$$

Bước 4 : (Thử lại, kết luận, đáp số)

Vậy chữ số hàng đơn vị của số đó là: 9.

Đáp số: 9

1.2. Phân tích làm rõ số

$$\overline{ab} = \overline{a0} + b$$

$$\overline{abc} = \overline{a00} + \overline{b0} + c$$

$$\begin{aligned}\overline{abcd} &= \overline{a000} + \overline{b00} + \overline{c0} + d \\ &= \overline{ab00} + \overline{cd}\end{aligned}$$

...

Ví dụ : Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng khi viết thêm số 21 vào bên trái số đó thì ta được một số lớn gấp 31 lần số cần tìm.

Bài giải

Bước 1: Gọi số phải tìm là \overline{ab} ($a > 0$, $a, b < 0$)

Khi viết thêm số 21 vào bên trái số \overline{ab} ta được số mới là $\overline{21ab}$.

Theo bài ra ta có:

$$\overline{21ab} = 31 \times \overline{ab}$$

Bước 2: $2100 + \overline{ab} = 31 \times \overline{ab}$ (phân tích số $\overline{21ab} = 2100 + \overline{ab}$)

$$2100 + \overline{ab} = (30 + 1) \times \overline{ab}$$

$$2100 + \overline{ab} = 30 \times \overline{ab} + \overline{ab} \text{ (một số nhân một tổng)}$$

$$2100 = \overline{ab} \times 30 \text{ (cùng bớt } \overline{ab})$$

Bước 3: $\overline{ab} = 2100 : 30$

$$\overline{ab} = 70.$$

Bước 4: Thử lại

$$2170 : 70 = 31 \text{ (đúng)}$$

Vậy số phải tìm là: 70

Đáp số: 70.

2. Sử dụng tính chất chẵn lẻ và chữ số tận cùng của số tự nhiên

2.1. Kiến thức cần ghi nhớ

- Số có tận cùng là 0, 2, 4, 6, 8 là số chẵn.
- Số có tận cùng là: 1, 3, 5, 7, 9 là các số lẻ.
- Tổng (hiệu) của 2 số chẵn là một số chẵn.
- Tổng (hiệu) của 2 số lẻ là một số chẵn.
- Tổng (hiệu) của một số lẻ và một số chẵn là một số lẻ.
- Tổng của hai số tự nhiên liên tiếp là một số lẻ.
- Tích có ít nhất một thừa số chẵn là một số chẵn.
- Tích của $a \times a$ không thể có tận cùng là 2, 3, 7 hoặc 8.

2.2. *Ví dụ:* Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số đó gấp 6 lần chữ số hàng đơn vị của nó.

Bài giải

Cách 1:

Bước 1: Gọi số phải tìm là \overline{ab} ($0 < a < 10, b < 10$).

Theo đề bài ta có: $\overline{ab} = 6 \times b$

Bước 2: Sử dụng tính chất chẵn lẻ hoặc chữ số tận cùng.

Vì $6 \times b$ là một số chẵn nên \overline{ab} là một số chẵn.

$b > 0$ nên $b = 2, 4, 6$ hoặc 8 .

Bước 3: Tìm giá trị bằng phương pháp thử chọn

Nếu $b = 2$ thì $\overline{ab} = 6 \times 2 = 12$. (chọn)

Nếu $b = 4$ thì $\overline{ab} = 6 \times 4 = 24$. (chọn)

Nếu $b = 6$ thì $\overline{ab} = 6 \times 6 = 36$. (chọn)

Nếu $b = 8$ thì $\overline{ab} = 6 \times 8 = 48$. (chọn)

Bước 4: Vậy ta được 4 số thoả mãn đề bài là: 12, 24, 36, 48.

Đáp số: 12, 24, 36, 48.

Cách 2:

Bước 1: Gọi số phải tìm là \overline{ab} ($0 < a < 10, b < 10$)

Theo đề bài ta có: $\overline{ab} = 6 \times b$

Bước 2: Xét chữ số tận cùng

Vì $6 \times b$ có tận cùng là b nên b chỉ có thể là: 2, 4, 6 hoặc 8.

Bước 3: Tìm giá trị bằng phương pháp thử chọn

Nếu $b = 2$ thì $\overline{ab} = 6 \times 2 = 12$ (chọn)

Nếu $b = 4$ thì $\overline{ab} = 6 \times 4 = 24$ (chọn)

Nếu $b = 6$ thì $\overline{ab} = 6 \times 6 = 36$ (chọn)

Nếu $b = 8$ thì $\overline{ab} = 6 \times 8 = 48$ (chọn)

Bước 4: Vậy ta được 4 số thoả mãn đề bài là: 12, 24, 36, 48.

Đáp số: 12, 24, 36, 48.

3. Sử dụng kỹ thuật tính khi thực hiện phép tính

3.1. Một số kiến thức cần ghi nhớ

Trong phép cộng, nếu cộng hai chữ số trong cùng một hàng thì có nhớ nhiều nhất là 1, nếu cộng 3 chữ số trong cùng một hàng thì có nhớ nhiều nhất là 2, ...

3.2. Ví dụ

Ví dụ 1: Tìm $\overline{abc} = \overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca}$

Bài giải

$$\overline{abc} = \overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca}$$

$$\overline{abc} = (\overline{ab} + \overline{ca}) + \overline{bc} \quad (\text{tính chất kết hợp và giao hoán của phép cộng})$$

$$\overline{abc} - \overline{bc} = \overline{ab} + \overline{ca} \quad (\text{tìm một số hạng của tổng})$$

$$\overline{a00} = \overline{aa} + \overline{ca}$$

Ta đặt tính như sau:

$$\begin{array}{r} \overline{aa} \\ + \\ \overline{cb} \\ \hline \overline{a00} \end{array}$$

Nhìn vào cách đặt tính ta thấy phép cộng có nhớ sang hàng trăm. Mà đây là phép cộng hai số hạng nên hàng trăm của tổng chỉ có thể bằng 1. Vậy $a = 1$.

Với $a = 1$ thì ta có: $100 = 11 + \overline{cb}$

$$\overline{cb} = 100 - 11$$

$$\overline{cb} = 89$$

Vậy $c = 8$; $b = 9$.

Ta có số $\overline{abc} = 198$.

Thử lại: $19 + 98 + 81 = 198$ (đúng)

Vậy $\overline{abc} = 198$

Đáp số: 198.

Ví dụ 2: Tìm số có 4 chữ số, biết rằng nếu xoá đi chữ số ở hàng đơn vị và hàng chục thì số đó sẽ giảm đi 1188 đơn vị.

Bài giải

Bước 1: (Tóm tắt)

Gọi số phải tìm là \overline{abcd} ($a > 0$; $a, b, c, d < 10$)

Khi xoá đi \overline{cd} ta được số mới là \overline{ab}

Theo đề bài ra ta có:

$$\overline{abcd} = 1188 + \overline{ab}$$

1188

+

\overline{ab}

Bước 2 : (Sử dụng kĩ thuật tính)

Ta đặt tính như sau:

\overline{abcd}

Trong phép cộng, khi cộng 2 chữ số trong cùng một hàng thì có nhớ nhiều nhất là 1 nên \overline{ab} chỉ có thể là 11 hoặc 12.

- Nếu $\overline{ab} = 11$ thì $\overline{abcd} = 1188 + 11 = 1199$.

- Nếu $\overline{ab} = 12$ thì $\overline{abcd} = 1188 + 12 = 1200$.

Bước 3: (kết luận và đáp số)

Vậy ta tìm được 2 số thoả mãn đề bài là: 1199 và 1200.

Đáp số: 1199 và 1200.

4. Xác định giá trị lớn nhất hoặc giá trị nhỏ nhất của một số hoặc một biểu thức:

4.1. Một số kiến thức cần ghi nhớ

- Một số có 2; 3; 4; ... chữ số thì tổng các chữ số có giá trị nhỏ nhất là 1 và giá trị lớn nhất lần lượt là: $9 \times 2 = 18$; $9 \times 3 = 27$; $9 \times 4 = 36$; ...

- Trong tổng $(a + b)$ nếu thêm vào a bao nhiêu đơn vị và bớt đi ở b bấy nhiêu đơn vị (hoặc ngược lại) thì tổng vẫn không thay đổi. Do đó nếu $(a + b)$ không đổi mà khi a đạt giá trị lớn nhất có thể thì b sẽ đạt giá trị nhỏ nhất có thể và ngược lại. Giá trị lớn nhất của a và b phải luôn nhỏ hơn hoặc bằng tổng $(a + b)$.

- Trong một phép chia có dư thì số chia luôn lớn hơn số dư.

4.2. *Ví dụ:* Tìm số có 2 chữ số, biết rằng nếu số đó chia cho chữ số hàng đơn vị của nó thì được thương là 6 và dư 5.

Bài giải

Bước 1: (tóm tắt)

Gọi số phải tìm là \overline{ab} ($0 < a < 10, b < 10$)

Theo đề bài ra ta có:

$\overline{ab} : b = 6$ (dư 5) hay $\overline{ab} = b \times 6 + 5$.

Bước 2: (Xác định giá trị lớn nhất nhỏ nhất).

Số chia luôn lớn hơn số dư nên $b > 5$ vậy $5 < b < 10$.

Nếu b đạt giá trị lớn nhất là 6 thì \overline{ab} đạt giá trị nhỏ nhất là $6 \times 6 + 5 =$

41. Suy ra a nhỏ hơn hoặc bằng 5. Vậy $a = 4$ hoặc 5.

+) Nếu $a = 4$ thì $\overline{4b} = b \times 6 + 5$.

+) Nếu $a = 5$ thì $\overline{5b} = b \times 6 + 5$.

Bước 3: Kết hợp cấu tạo thập phân của số

+) Xét $\overline{4b} = b \times 6 + 5$

$$40 + b = b \times 6 + 5$$

$$35 + 5 + b = b \times 5 + b + 5$$

$$35 = b \times 5$$

$$b = 35 : 5 = 7$$

Ta được số: 47.

+) xét $\overline{5b} = b \times 6 + 5$

$$50 + b = b \times 6 + 5$$

$$45 + 5 + b = b \times 5 + b + 5$$

$$45 = b \times 5$$

$$b = 45 : 5 = 9$$

Ta được số: 59.

Bước 4: (Thử lại, kết luận, đáp số)

Thử lại: $7 \times 6 + 5 = 47$ (chọn)

$$9 \times 6 + 5 = 59 \text{ (chọn)}$$

Vậy ta tìm được 2 số thỏa mãn yêu cầu của đề bài là: 47 và 59

Đáp số: 47 và 59

5. Tìm số khi biết mối quan hệ giữa các chữ số:

Ví dụ: Tìm số có 3 chữ số, biết chữ số hàng trăm gấp đôi chữ số hàng chục, chữ số hàng chục gấp 3 lần chữ số hàng đơn vị.

Bài giải

Gọi số phải tìm là \overline{abc} ($0 < a < 10; b, c < 10$).

Vì $a = 2 \times b$ và $b = 3 \times c$ nên $a = 2 \times 3 \times c = 6 \times c$, mà $0 < a < 10$ nên $0 < 6 \times c < 10$.

Suy ra $0 < c < 2$. Vậy $c = 1$.

Nếu $c = 1$ thì $b = 1 \times 3 = 3$

$$a = 3 \times 2 = 6$$

Vậy số phải tìm là: 631.

Đáp số: 631

6. Phối hợp nhiều cách giải:

Ví dụ: Tìm số có 3 chữ số, biết rằng nếu số đó cộng với tổng các chữ số của nó thì bằng 555.

Bài giải

Gọi số phải tìm là \overline{abc} ($a > 0; a, b, c < 10$).

Theo đầu bài ta có: $\overline{abc} + a + b + c = 555$.

Nhìn vào biểu thức trên, ta thấy đây là phép cộng không có nhớ sang hàng trăm. Vậy $a = 5$.

Khi đó ta có: $\overline{5bc} + 5 + b + c = 555$

$$500 + \overline{bc} + 5 + b + c = 555$$

$$505 + \overline{bb} + c + c = 555$$

$$\overline{bb} + c \times 2 = 555 - 505$$

$$\overline{bb} + c \times 2 = 50$$

Nếu c đạt giá trị lớn nhất là 9 thì \overline{bb} đạt giá trị nhỏ nhất là :

$$50 - 9 \times 2 = 32, \text{ do đó } b > 2.$$

Vì $\overline{bb} + c \times 2 = 50$ nên $\overline{bb} < 50$ nên $b < 5$.

Vì $2 < b < 5$ nên $b = 3$ hoặc 4

Vì $c \times 2$ và 50 đều là số chẵn nên b phải là số chẵn. Do đó $b = 4$.

Khi đó ta có:

$$44 + c \times 2 = 50$$

$$c \times 2 = 50 - 44$$

$$c \times 2 = 6$$

$$c = 6 : 2 = 3$$

Vậy $\overline{abc} = 543$

Thử lại $543 + 5 + 4 + 3 = 555$ (đúng)

Vậy số phải tìm là: 543.

Đáp số: 543.

II. BÀI TẬP

Bài 1: Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 4 vào bên trái số đó, ta được một số gấp 9 lần số phải tìm.

Bài 2: Tìm một số có 2 chữ số, khi viết thêm chữ số 9 vào bên trái số đó ta được một số gấp 13 lần số phải tìm.

Bài 3: Tìm một số có 3 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó ta được một số hơn số phải tìm 1112 đơn vị.

Bài 4: Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó ta được một số hơn số phải tìm 230 đơn vị.

Bài 5: Cho một số có 2 chữ số. Nếu viết thêm chữ số 1 vào đằng trước và đằng sau số đó thì số đó tăng lên 21 lần. Tìm số đã cho.

Bài 6: Tìm số có 4 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó ta được số lớn gấp 5 lần số nhận được khi ta viết thêm chữ số 1 vào bên trái số đó.

Bài 7: Cho số có 3 chữ số, nếu viết thêm chữ số 1 vào bên phải số đó, viết thêm chữ số 2 vào bên trái số đó ta đều được số có 4 chữ số mà số này gấp 3 lần số kia.

Bài 8: Cho một số có 3 chữ số, nếu xoá đi chữ số hàng trăm thì số đó giảm đi 3 lần. Tìm số

đó.

Bài 9: Tìm một số có 4 chữ số, nếu xoá đi chữ số hàng nghìn thì số đó giảm đi 9 lần.

- Bài 10:** Tìm một số có 3 chữ số, nếu viết thêm chữ số 0 xen giữa chữ số hàng trăm và chữ số hàng chục ta được một số lớn gấp 7 lần số đó.
- Bài 11:** Tìm một số có 3 chữ số, biết rằng nếu viết thêm chữ số 0 xen giữa chữ số hàng trăm và chữ số hàng chục thì ta được một số lớn gấp 6 lần số cần tìm.
- Bài 12:** Cho một số có 2 chữ số, nếu xen giữa 2 chữ số của số đó ta viết thêm chính số đó thì ta được một số có 4 chữ số gấp 99 lần số đã cho. Hãy tìm số đó.
- Bài 13:** Tìm một số tự nhiên có 2 chữ số, biết rằng nếu viết thêm chữ số 0 xen giữa chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị của số đó ta được số gấp 10 lần số cần tìm, nếu viết thêm chữ số 1 vào bên trái số vừa nhận được thì số đó lại tăng lên 3 lần.
- Bài 14:** Tìm một số có 4 chữ số, biết rằng nếu xoá đi chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị thì số đó sẽ giảm đi 1188 đơn vị.
- Bài 15:** Tìm một số có 4 chữ số, biết rằng nếu xoá đi chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị thì số đó sẽ giảm đi 4455 đơn vị.
- Bài 16:** Có 2 miếng bìa, mỗi miếng bìa viết một số có 2 chữ số, hiệu 2 số viết trên 2 miếng bìa là 25, ghép 2 miếng bìa lại ta được một số có 4 chữ số. Tổng các số có 4 chữ số ghép được chia cho 101 ta được thương là 71. Tìm số viết trên mỗi miếng bìa.
- Bài 17:** Cho 2 số có 2 chữ số có tổng của 2 số đó bằng 35. Ta đem số lớn ghép vào bên trái số nhỏ, rồi đem số lớn ghép vào bên phải số nhỏ thì được 2 số có 4 chữ số. Hiệu 2 số có 4 chữ số đó là 1485. Tìm 2 số đã cho.
- Bài 18:** Cho số có 4 chữ số, có chữ số hàng đơn vị là 8. Nếu chuyển chữ số hàng đơn vị lên đầu thì sẽ được số mới lớn hơn số đã cho 4059 đơn vị. Tìm số đã cho.
- Bài 19:** Tìm số có 6 chữ số, biết chữ số tận cùng là 4, nếu chuyển vị trí chữ số này từ cuối lên đầu nhưng không thay đổi thứ tự các chữ số còn lại thì ta được một số lớn gấp 4 lần số đã cho.
- Bài 20:** Tìm một số có 6 chữ số, biết rằng nếu chuyển vị trí từ hàng cao nhất xuống hàng thấp nhất nhưng không thay đổi thứ tự các chữ số còn lại thì ta được một số lớn gấp 3 lần số đã cho.
- Bài 21:** Cho số có 3 chữ số. Nếu chuyển vị trí chữ số hàng trăm thành chữ số hàng đơn vị, không thay đổi vị trí các chữ số còn lại thì được một số mới bằng $\frac{3}{4}$ số đã cho. Tìm số đó.
- Bài 22:** Tìm số có 2 chữ số. Nếu đổi vị trí các chữ số của số ấy ta được một số mới, số mới này đem chia cho số đã cho thì được thương là 3 và số dư là 13.
- Bài 23:** Tìm số có 4 chữ số. Nếu viết số đó theo thứ tự ngược lại thì vẫn được số đó. Tổng các chữ số của số đó bằng 24. Số gồm 2 chữ số bên trái lớn hơn số gồm 2 chữ số bên phải là 36.

Bài 24: Năm sinh của hai ông Vũ Hữu và Lương Thế Vinh là một số có 4 chữ số, tổng các chữ số bằng 10. Nếu viết năm sinh theo thứ tự ngược lại thì năm sinh không đổi. Em hãy tìm năm sinh của hai ông.

Bài 25: Thế kỷ 20 dân tộc ta có 2 sự kiện lịch sử trọng đại. Hai năm xảy ra sự kiện lịch sử

trọng đại đó có các chữ số của năm này giống các chữ số của năm kia, chỉ khác nhau ở vị trí các chữ số ở hàng chục và hàng đơn vị. Biết rằng tổng các chữ số ở 1 năm bằng 19 và nếu tăng chữ số hàng chục lên 3 đơn vị thì chữ số hàng chục gấp đôi các chữ số ở hàng đơn vị. Em hãy tính xem hai năm đó là hai năm nào?

Bài 26: Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tổng các chữ số của nó.

Bài 27: Tìm một số có 3 chữ số, biết rằng số đó gấp 11 lần tổng các chữ số của nó.

Bài 28: Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số đó gấp 21 lần hiệu của chữ số hàng chục và hàng đơn vị.

Bài 29: Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số đó gấp 21 lần tích các chữ số của nó.

Bài 30: Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tích các chữ số của nó.

Bài 31: Cho số có 2 chữ số, nếu lấy số đó chia cho tổng các chữ số của nó thì được thương là 5 và dư 12. Tìm số đó.

Bài 32: Cho số có 2 chữ số, nếu lấy số đó chia cho hiệu các chữ số của nó thì được thương là 28 dư 1. Tìm số đó.

Bài 33: Cho số có 2 chữ số, nếu lấy số đó chia cho hiệu của các chữ số hàng chục và hàng đơn vị thì được thương là 26 dư 1. Tìm số đó.

Bài 34: Cho số có 2 chữ số mà chữ số hàng chục chia hết cho chữ số hàng đơn vị. Tìm số đã cho, biết rằng khi chia số đó cho thương của chữ số hàng chục và hàng đơn vị thì được thương là 20 và dư 2.

Bài 35: Cho số có 2 chữ số, nếu lấy số đó chia cho tích các chữ số của nó thì được thương là 5 dư 2 và chữ số hàng chục gấp 3 lần chữ số hàng đơn vị. Tìm số đó.

Bài 36: Tìm số có 4 chữ số, biết rằng số đó cộng với số có 2 chữ số tạo bởi chữ số hàng nghìn và hàng trăm và số có 2 chữ số tạo bởi chữ số hàng chục và hàng đơn vị của số đó được tổng là 7968.

Bài 37: Tìm 2 số, biết rằng số lớn gấp 4 lần số nhỏ và nếu bớt 2 đơn vị ở số lớn và thêm 2 đơn vị vào số nhỏ thì được 2 số tròn chục.

Bài 38: Cho một số có 2 chữ số, biết rằng chữ số hàng chục gấp 3 lần chữ số hàng đơn vị, nếu đổi vị trí các chữ số cho nhau thì số đó giảm đi 54 đơn vị. Tìm số đó.

Bài 39: Cho một số có 2 chữ số, trong đó chữ số hàng chục bằng $\frac{1}{3}$ chữ số hàng đơn vị. Nếu đổi vị trí các chữ số cho nhau thì số đó tăng thêm 36 đơn vị. Hãy tìm số đó.

Bài 40: Cho một số có 4 chữ số, chữ số hàng trăm gấp 2 lần chữ số hàng nghìn, chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng nghìn nhưng nhỏ hơn

chữ số hàng trăm. Chữ số hàng đơn vị bằng tổng 3 chữ số trên. Tìm số đó.

Bài 41: Tìm một số có 4 chữ số, biết rằng tích 2 chữ số ngoài cùng bằng 40, tích 2 chữ số ở giữa bằng 18 và chữ số hàng nghìn lớn hơn chữ số hàng chục bao nhiêu thì chữ số hàng đơn vị cũng hơn chữ số hàng trăm bấy nhiêu.

Bài 42: Tìm một số chẵn có 4 chữ số, biết số tạo nên bởi chữ số hàng trăm và hàng chục gấp 4 lần chữ số hàng đơn vị và gấp 3 lần chữ số hàng nghìn.

Bài 43: Tìm \overline{abcd} biết: $\overline{abcd} - \overline{bcd} \times 2 = \overline{ac}$

Tìm \overline{abc} biết: $a + \overline{ab} + \overline{abc} = \overline{acb}$

Tìm \overline{abcd} biết: $\overline{dcba} + \overline{dcb} + \overline{dc} + d = 4321$

Tìm \overline{abcd} biết: $\overline{abcd} - \overline{abc} - \overline{ab} - a = 2086$

Bài 44: Tìm \overline{abcd} biết: $(\overline{ab} \times c + d) \times d = 1977$.

Bài 45: Cho một số có 5 chữ số mà tổng các chữ số ấy bằng 5. Chữ số hàng vạn bằng số chữ số 0 có mặt trong số ấy. Chữ số hàng nghìn bằng số chữ số 1, chữ số hàng trăm bằng số chữ số 2, chữ số hàng chục bằng số chữ số 3, chữ số hàng đơn vị bằng số chữ số 4 có mặt trong số ấy. Tìm số đã cho.

PHẦN SÁU PHÂN SỐ - TỈ SỐ PHẦN TRĂM

I. TÍNH CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ

1. Khi ta cùng nhân hoặc cùng chia cả tử và mẫu số của một phân số với cùng một số tự nhiên lớn hơn 1, ta được một phân số mới bằng phân số ban đầu.

2. Vận dụng tính chất cơ bản của phân số:

2.1. Rút gọn phân số

$\frac{a}{b} = \frac{a:m}{b:m} = \frac{c}{d}$ ($m > 1$; a và b phải cùng chia hết cho m).

$\frac{c}{d}$ được gọi là phân số tối giản khi c và d chỉ cùng chia hết cho 1 (hay c và d không cùng chia hết cho một số tự nhiên nào khác 1)

- Khi rút gọn phân số cần rút gọn đến phân số tối giản.

Ví dụ: Rút gọn phân số $\frac{54}{72}$.

Cách làm: $\frac{54}{72} = \frac{54:18}{72:18} = \frac{3}{4}$.

- Rút gọn 1 phân số có thể được một phân số hay một số tự nhiên:

Ví dụ: Rút gọn phân số $\frac{72}{12}$

Cách làm: $\frac{72}{12} = \frac{72:12}{12:12} = \frac{6}{1} = 6$.

- Đối với phân số lớn hơn 1 có thể viết dưới dạng hỗn số

Ví dụ: $\frac{41}{14} = 2\frac{3}{4}$.

2.2. Quy đồng mẫu số - Quy đồng tử số:

* Quy đồng mẫu số 2 phân số: $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ ($b, d \neq 0$)

$$\text{Ta có: } \frac{a}{b} = \frac{axd}{bxd} \qquad \frac{c}{d} = \frac{cxb}{dxb}$$

Ví dụ: Quy đồng mẫu số 2 phân số $\frac{2}{7}$ và $\frac{3}{8}$.

$$\text{Ta có: } \frac{2}{7} = \frac{2x8}{7x8} = \frac{16}{56}; \frac{3}{8} = \frac{3x7}{8x7} = \frac{21}{56}$$

Trường hợp mẫu số lớn hơn chia hết cho mẫu số bé hơn thì mẫu số chung chính là mẫu số lớn hơn.

Ví dụ: Quy đồng mẫu số 2 phân số $\frac{1}{3}$ và $\frac{5}{6}$

$$\text{Cách làm: Vì } 6 : 3 = 2 \text{ nên } \frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}.$$

Chú ý: Trước khi quy đồng mẫu số cần rút gọn các phân số thành phân số tối giản (nếu có thể)

* Quy đồng tử số 2 phân số: $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ ($a, b, c, d \neq 0$)

$$\text{Ta có: } \frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c} \qquad ; \qquad \frac{c}{d} = \frac{c \times b}{d \times b}.$$

Ví dụ: Quy đồng tử số 2 phân số $\frac{2}{3}$ và $\frac{5}{7}$.

$$\frac{2}{3} = \frac{2x5}{3x5} = \frac{10}{15} \qquad \frac{5}{7} = \frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{10}{14}.$$

II. BỐN PHÉP TÍNH VỚI PHÂN SỐ

1. Phép cộng phân số

1.1. Cách cộng

* Hai phân số cùng mẫu:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \quad (b \neq 0)$$

* Hai phân số khác mẫu số:

- Quy đồng mẫu số 2 phân số rồi đưa về trường hợp cộng 2 phân số có cùng mẫu số.

* Cộng một số tự nhiên với một phân số.

- Viết số tự nhiên thành phân số có mẫu số bằng mẫu số của phân số đã cho.

- Cộng hai tử số và giữ nguyên mẫu số.

Ví dụ:

$$2 + \frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

1.2. Tính chất cơ bản của phép cộng

- Tính chất giao hoán:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}.$$

- Tính chất kết hợp:

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{m}{n} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{m}{n}\right)$$

- Tổng của một phân số và số 0:

$$\frac{a}{b} + 0 = 0 + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$$

2. Phép trừ phân số

2.1. Cách trừ

* Hai phân số cùng mẫu:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

* Hai phân số khác mẫu số:

- Quy đồng mẫu số 2 phân số rồi đưa về trường hợp trừ 2 phân số cùng mẫu số

b) Quy tắc cơ bản:

- Một tổng 2 phân số trừ đi một phân số:

$$\begin{aligned} \left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) - \frac{m}{n} &= \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} - \frac{m}{n}\right) \quad (\text{Với } \frac{c}{d} \geq \frac{m}{n}) \\ &= \frac{c}{d} + \left(\frac{a}{b} - \frac{m}{n}\right) \quad (\text{Với } \frac{a}{b} \geq \frac{m}{n}) \end{aligned}$$

- Một phân số trừ đi một tổng 2 phân số:

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} - \left(\frac{c}{d} + \frac{m}{n}\right) &= \left(\frac{a}{b} - \frac{c}{d}\right) - \frac{m}{n} \\ &= \left(\frac{a}{b} - \frac{m}{n}\right) - \frac{c}{d} \end{aligned}$$

- Một phân số trừ đi số 0:

$$\frac{a}{b} - 0 = \frac{a}{b}$$

3. Phép nhân phân số

3.1. Cách nhân: $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{axc}{bxd}$

3.2. Tính chất cơ bản của phép nhân:

- Tính chất giao hoán:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \times \frac{a}{b}$$

- Tính chất kết hợp:

$$\left(\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}\right) \times \frac{m}{n} = \frac{a}{b} \times \left(\frac{c}{d} \times \frac{m}{n}\right)$$

- Một tổng 2 phân số nhân với một phân số:

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) \times \frac{m}{n} = \frac{a}{b} \times \frac{m}{n} + \frac{c}{d} \times \frac{m}{n}$$

- Một hiệu 2 phân số nhân với một phân số: