

**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 thoả 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.

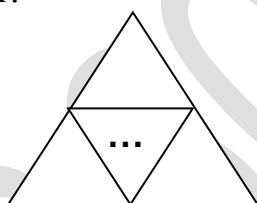
**bài 35:** cho m chia cho 5 dư 2, n chia cho 5 dư 3 và  $p = 2003 \times m + 2004 \times n$ . tính xem p chia cho 5 dư mấy?

**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 mình 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. mình nói ngay: “cô tính sai rồi!”. bạn hãy cho biết mình 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 mình đếm được 2003 tam giác, bạn thông đếm được 2004 tam giác. theo em bạn nào đếm đúng, bạn 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:

$$\begin{array}{r} \text{hochohoc} \\ + \\ \text{taptaptap} \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{hochohoc} \\ - \\ \text{taptaptap} \\ \hline \end{array}$$

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 ...

- a) chữ cái thứ 1996 trong dãy là chữ gì?
- b) người ta đếm được trong dãy đó có 50 chữ t thì dãy đó có bao nhiêu chữ o? bao nhiêu chữ i?
- c) bạn an đếm được trong dãy có 2007 chữ o. hỏi bạn ấy đếm đúng hay sai? vì sao?
- d) 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 ...



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

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

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

$$\begin{aligned} \overline{abcd} &= \overline{a00} + \overline{b00} + \overline{c0} + d \\ &= \overline{ab00} + \overline{cd} \end{aligned}$$

...

*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  $\overline{21ab} = 2100 + \overline{ab}$ )

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

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

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

**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:

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

$$\begin{array}{r} 1188 \\ + \quad \overline{ab} \\ \hline \overline{abcd} \end{array}$$

**bước 2 :** (sử dụng kĩ thuật tính)

ta đặt tính như sau:

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:

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

**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



$$\begin{aligned} +) \text{ xét } \overline{4b} &= b \times 6 + 5 \\ 40 + b &= b \times 6 + 5 \\ 35 + 5 + b &= b \times 5 + b + 5 \\ 35 &= b \times 5 \\ b &= 35 : 5 = 7 \end{aligned}$$

ta được số: 47.

$$\begin{aligned} +) \text{ xét } \overline{5b} &= b \times 6 + 5 \\ 50 + b &= b \times 6 + 5 \\ 45 + 5 + b &= b \times 5 + b + 5 \\ 45 &= b \times 5 \\ b &= 45 : 5 = 9 \end{aligned}$$

ta được số: 59.

**bước 4:** (thử lại, kết luận, đáp số)

thử lại:  $7 \times 6 + 5 = 47$  (chọn)

$9 \times 6 + 5 = 59$  (chọn)

vậy ta tìm được 2 số thoả 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:  $5\overline{bc} + 5 + b + c = 555$

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{vì } 2 < b < 5 \text{ nên } b = 3 \text{ hoặc } 4$$

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

khi đó ta có:

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

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

$$c \times 2 = 6$$

$$c = 6 : 2 = 3$$

$$\text{vậy } \overline{abc} = 543$$

$$\text{thử lại } 543 + 5 + 4 + 3 = 555 \text{ (đúng)}$$

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 xóa 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

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

$\frac{c}{d}$  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  $\frac{54}{72}$ .

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

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

ví dụ: rút gọn phân số  $\frac{72}{12}$

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

- 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  $\frac{c}{d}$  ( $b, d \neq 0$ )

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

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

$$\text{ta có: } \frac{2}{7} = \frac{2 \times 8}{7 \times 8} = \frac{16}{56}; \quad \frac{3}{8} = \frac{3 \times 7}{8 \times 7} = \frac{21}{56}$$

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  $\frac{c}{d}$  ( $a, b, c, d \neq 0$ )

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

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

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15} \quad \frac{5}{7} = \frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{10}{14}$$

## 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:

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

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

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



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

- 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:

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

- một phân số nhân với số 0:

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

3.3. chú ý:

- thực hiện phép trừ 2 phân số:

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{2} = \frac{2}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{1 \times 2}$$

do đó:  $\frac{1}{1} - \frac{1}{2} = \frac{1}{1 \times 2}$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6} = \frac{1}{2 \times 3}$$

do đó:  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{2 \times 3}$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12} = \frac{1}{3 \times 4}$$

do đó:  $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{3 \times 4}$

$$\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{n+1}{n \times (n+1)} - \frac{n}{n \times (n+1)} = \frac{1}{n \times (n+1)} \quad \text{do đó: } \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n \times (n+1)}$$

- muốn tìm giá trị phân số của một số ta lấy phân số nhân với số đó.

ví dụ: tìm  $\frac{1}{2}$  của 6 ta lấy:  $\frac{1}{2} \times 6 = 3$

tìm  $\frac{1}{2}$  của  $\frac{1}{3}$  ta lấy:  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

### 4. phép chia phân số

4.1. cách làm:  $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{axd}{bxc}$

4.2. quy tắc cơ bản:

- tích của 2 phân số chia cho một phân số.



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

- một phân số chia cho một tích 2 phân số:

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

- tổng 2 phân số chia cho một phân số:

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

- hiệu 2 phân số chia cho một phân số:

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

- số 0 chia cho một phân số:  $0 : \frac{a}{b} = 0$ .

- muốn tìm 1 số khi biết giá trị 1 phân số của nó ta lấy giá trị đó chia cho phân số tương ứng.

*ví dụ:* tìm số học sinh lớp 5a biết  $\frac{2}{5}$  số học sinh của lớp 5a là 10 em.

#### **bài giải**

số học sinh của lớp 5a là:

$$10 : \frac{2}{5} = 25 \text{ (em)}$$

\* khi biết phân số  $\frac{a}{b}$  của x bằng  $\frac{c}{d}$  của y (a, b, c, d ≠ 0)

- muốn tìm tỉ số giữa x và y ta lấy  $\frac{c}{d} : \frac{a}{b}$

- muốn tìm tỉ số giữa y và x ta lấy  $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$

*ví dụ:* biết  $\frac{2}{5}$  số nam bằng  $\frac{3}{4}$  số nữ. tìm tỉ số giữa nam và nữ.

#### **bài giải**

tỉ số giữa nam và nữ là :  $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{15}{8}$ .

### **iii. tỉ số phần trăm**

- tỉ số % giữa a và b bằng 80% được hiểu: b được chia thành 100 phần bằng nhau thì a là 80 phần như thế.

- cách tìm tỉ số % giữa a và b

\* **cách 1:** tìm thương của hai số rồi nhân thương vừa tìm được với 100, viết thêm kí hiệu phần trăm vào bên phải tích vừa tìm được.

*ví dụ:* tìm tỉ số phần trăm của 2 và 4.

tỉ số phần trăm của 2 và 4 là:

$$2 : 4 = 0,5 = 50\%$$

\* **cách 2:**

a : b x 100%.

*ví dụ:* tìm tỉ số % giữa 2 và 4; giữa 4 và 2.

- tỉ số % giữa 2 và 4 là:  
 $2 : 4 \times 100\% = 50\%$
- tỉ số % giữa 4 và 2 là:  
 $4 : 2 \times 100\% = 200\%$

### **bài tập**

**bài 1:** viết tất cả các phân số bằng phân số  $\frac{75}{100}$  mà mẫu số là số tròn chục và có 2 chữ số.

**bài 2:** viết tất cả các phân số bằng phân số  $\frac{21}{39}$  mà mẫu số có 2 chữ số và chia hết cho 2 và 3.

**bài 3:** viết mỗi phân số sau thành tổng 3 phân số có tử số là 1 nhưng có mẫu số khác nhau:  $\frac{7}{8}; \frac{407}{2005}$

**bài 4:** viết mỗi phân số sau thành tổng 2 phân số tối giản có mẫu số khác nhau.

- a)  $\frac{7}{12}$                       b)  $\frac{13}{27}$

**bài 5:** hãy viết mỗi phân số sau thành tổng các phân số có tử số bằng 1 và mẫu số khác nhau.

$$\frac{31}{12}; \frac{15}{16}; \frac{25}{27}$$

**bài 6:** hãy viết tất cả các phân số có tổng của tử số và mẫu số bằng 10.

**bài 7:** tìm:

- a)  $\frac{1}{2}$  của 6m                      c)  $\frac{1}{10}$  của  $\frac{1}{5}$   
b)  $\frac{1}{7}$  của 21kg                      d)  $\frac{8}{9}$  của  $\frac{3}{4}$

**bài 8:** biết  $\frac{1}{2}$  số học sinh của lớp 3a bằng  $\frac{1}{3}$  số học sinh của lớp 3b. hãy tìm tỉ số giữa số học sinh lớp 3a và học sinh lớp 3b.

**bài 9:** tìm số học sinh của khối lớp 4, biết  $\frac{1}{3}$  số học sinh của khối lớp 4 là 50 em.

### **iv. các dạng bài toán tính nhanh phân số**

**dạng 1:** tổng nhiều phân số có tử số bằng nhau và mẫu số của phân số liền sau gấp mẫu số của phân số liền trước 2 lần.

ví dụ:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}$ .

#### **cách giải:**

**cách 1:**

**bước 1:** đặt  $a = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}$

**bước 2:** ta thấy:  $\frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$$

**bước 3:** vậy  $a = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right) + \dots + \left(\frac{1}{32} - \frac{1}{64}\right)$

$$a = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{32} - \frac{1}{64}$$

$$a = 1 - \frac{1}{64}$$

$$a = \frac{64}{64} - \frac{1}{64} = \frac{63}{64}$$

đáp số:  $\frac{63}{64}$ .

**cách 2:**

**bước 1:** đặt  $a = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}$

**bước 2:** ta thấy:

$$\frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 1 - \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8} = 1 - \frac{1}{8}$$

.....

**bước 3:** vậy  $a = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}$

$$= 1 - \frac{1}{64} = \frac{64}{64} - \frac{1}{64} = \frac{63}{64}$$

**dạng 2:** tính tổng của nhiều phân số có tử số bằng nhau và mẫu số của phân số liền sau gấp mẫu số của phân số liền trước n lần. ( $n > 1$ )

*ví dụ:*  $a = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}$

**cách giải:**

**bước 1:** tính  $a \times n$  ( $n = 2$ )

$$\text{ta có: } a \times 2 = 2 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}\right)$$

$$= \frac{2}{2} + \frac{2}{4} + \frac{2}{8} + \frac{2}{16} + \frac{2}{32} + \frac{2}{64}$$

$$= 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$$

**bước 2:** tính  $a \times n - a = a \times (n - 1)$

$$a \times 2 - a = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}\right)$$

$$a \times (2 - 1) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16} - \frac{1}{32} - \frac{1}{64}$$

$$a = 1 - \frac{1}{64}$$

$$a = \frac{64}{64} - \frac{1}{64} = \frac{63}{64}$$

*ví dụ 2:*  $b = \frac{5}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{18} + \frac{5}{54} + \frac{5}{162} + \frac{5}{486}$

**bước 1:** tính  $b \times n$  ( $n \times 3$ )

$$b \times 3 = 3 \times \left( \frac{5}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{18} + \frac{5}{54} + \frac{5}{162} + \frac{5}{486} \right)$$

$$= \frac{15}{2} + \frac{5}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{18} + \frac{5}{54} + \frac{5}{162}$$

**bước 2:** tính  $b \times n - b$

$$b \times 3 - b = \left( \frac{15}{2} + \frac{5}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{18} + \frac{5}{54} + \frac{5}{162} \right) - \left( \frac{5}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{18} + \frac{5}{54} + \frac{5}{162} + \frac{5}{486} \right)$$

$$b \times (3 - 1) = \frac{15}{2} + \frac{5}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{18} + \frac{5}{54} + \frac{5}{162} - \frac{5}{2} - \frac{5}{6} - \frac{5}{18} - \frac{5}{54} - \frac{5}{162} - \frac{5}{486}$$

$$b \times 2 = \frac{15}{2} - \frac{5}{486}$$

$$b \times 2 = \frac{3645 - 5}{486}$$

$$b \times 2 = \frac{3640}{486}$$

$$b = \frac{3640}{486} : 2$$

$$b = \frac{1820}{486}$$

$$b = \frac{910}{243}$$

**bài tập**

**bài 1:** tính nhanh

a)  $\frac{2}{3} + \frac{2}{6} + \frac{2}{12} + \frac{2}{24} + \frac{2}{48} + \frac{2}{96} + \frac{2}{192}$

b)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256}$

c)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729}$

d)  $\frac{3}{2} + \frac{3}{8} + \frac{3}{32} + \frac{3}{128} + \frac{3}{512}$

e)  $3 + \frac{3}{5} + \frac{3}{25} + \frac{3}{125} + \frac{3}{625}$

g)  $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{40} + \dots + \frac{1}{1280}$

h)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \dots + \frac{1}{59049}$

**dạng 3:** tính tổng của nhiều phân số có tử số là  $n$  ( $n > 0$ ); mẫu số là tích của 2 thừa số có hiệu bằng  $n$  và thừa số thứ 2 của mẫu phân số liền trước là thừa số thứ nhất của mẫu phân số liền sau:

ví dụ:  $a = \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6}$

$$\begin{aligned} a &= \frac{3-2}{2 \times 3} + \frac{4-3}{3 \times 4} + \frac{5-4}{4 \times 5} + \frac{6-5}{5 \times 6} \\ &= \frac{3}{2 \times 3} - \frac{2}{2 \times 3} + \frac{4}{3 \times 4} - \frac{3}{3 \times 4} + \frac{5}{4 \times 5} - \frac{4}{4 \times 5} + \frac{6}{5 \times 6} - \frac{5}{5 \times 6} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

ví dụ:

$$b = \frac{3}{2 \times 5} + \frac{3}{5 \times 8} + \frac{3}{8 \times 11} + \frac{3}{11 \times 14}$$

$$b = \frac{5-2}{2 \times 5} + \frac{8-5}{5 \times 8} + \frac{11-8}{8 \times 11} + \frac{14-11}{11 \times 14}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{5}{2 \times 5} - \frac{2}{2 \times 5} + \frac{8}{5 \times 8} - \frac{5}{5 \times 8} + \frac{11}{8 \times 11} - \frac{8}{8 \times 11} + \frac{14}{11 \times 14} - \frac{11}{11 \times 14} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{14} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{14} = \frac{7}{14} - \frac{1}{14} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7} \end{aligned}$$

### bài tập

**bài 1:** tính nhanh:

a.  $\frac{4}{3 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11} + \frac{4}{11 \times 15} + \frac{4}{15 \times 19} + \frac{4}{19 \times 23} + \frac{4}{23 \times 27}$

b.  $\frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} + \frac{2}{9 \times 11} + \frac{2}{11 \times 13} + \frac{2}{13 \times 15} + \frac{2}{1 \times 2} + \frac{2}{2 \times 3} + \frac{2}{3 \times 4} + \dots + \frac{2}{8 \times 9} + \frac{2}{9 \times 10}$

c.  $\frac{3}{1 \times 2} + \frac{3}{2 \times 3} + \frac{3}{3 \times 4} + \frac{3}{4 \times 5} + \frac{3}{5 \times 6} + \dots + \frac{3}{9 \times 10} + \frac{77}{2 \times 9} + \frac{77}{9 \times 16} + \frac{77}{16 \times 23} + \dots + \frac{77}{93 \times 100}$

d.  $\frac{4}{3 \times 6} + \frac{4}{6 \times 9} + \frac{4}{9 \times 12} + \frac{4}{12 \times 15}$

đ.  $\frac{7}{1 \times 5} + \frac{7}{5 \times 9} + \frac{7}{9 \times 13} + \frac{7}{13 \times 17} + \frac{7}{17 \times 21}$

e.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{110}$

g.  $\frac{1}{10} + \frac{1}{40} + \frac{1}{88} + \frac{1}{154} + \frac{1}{138} + \frac{1}{340}$

**bài 2:** cho tổng:

$$S = \frac{4}{3 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11} + \frac{4}{11 \times 15} + \dots = \frac{664}{1995}$$

a) tìm số hạng cuối cùng của dãy s.

b) tổng s có bao nhiêu số hạng?

**bài 3:** tính nhanh:

a)  $\frac{5}{6} + \frac{11}{12} + \frac{19}{20} + \frac{29}{30} + \frac{41}{42} + \frac{55}{56} + \frac{71}{72} + \frac{89}{90}$

b) tính tổng của 10 phân số trong phép cộng sau:

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{11}{12} + \frac{19}{20} + \frac{29}{30} + \frac{41}{42} + \frac{55}{56} + \frac{71}{72} + \frac{89}{90} + \frac{109}{110}$$

**bài 4:** cho dãy số:  $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \frac{1}{30}, \frac{1}{42}, \dots$

a) hãy tính tổng của 10 số hạng đầu tiên của dãy số trên.

b) số  $\frac{1}{10200}$  có phải là một số hạng của dãy số trên không? vì sao?

**bài 5:** tính nhanh:

$$\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots + \frac{1}{1+2+3+4+\dots+50}$$

**bài 6:** so sánh s với 2, biết rằng:

$$S = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \dots + \frac{1}{45}$$

**bài 7:** chứng minh rằng:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{1}{13} + \frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{43} + \frac{1}{57} + \frac{1}{73} + \frac{1}{91} < 1$$

**bài 8:** điền dấu >, < hoặc = vào ô trống:

$$S = \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} + \dots + \frac{1}{1000} \square 1$$

**dạng 4:** tính tổng của nhiều phân số có tử số là n, có mẫu số là tích của 3 thừa số trong đó thừa số thứ 3 hơn thừa số thứ nhất n đơn vị và hai thừa số cuối của mẫu phân số liền trước là 2 thừa số đầu của mẫu phân số liền sau.

*ví dụ:* tính:

$$\begin{aligned} a &= \frac{4}{1 \times 3 \times 5} + \frac{4}{3 \times 5 \times 7} + \frac{4}{5 \times 7 \times 9} + \frac{4}{7 \times 9 \times 11} + \frac{4}{9 \times 11 \times 13} \\ &= \frac{5-1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{7-3}{3 \times 5 \times 7} + \frac{9-5}{5 \times 7 \times 9} + \frac{11-7}{7 \times 9 \times 11} + \frac{13-9}{9 \times 11 \times 13} \\ &= \frac{5-1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{7-3}{3 \times 5 \times 7} + \frac{9-5}{5 \times 7 \times 9} + \frac{11-7}{7 \times 9 \times 11} + \frac{13-9}{9 \times 11 \times 13} \\ &= \frac{5}{1 \times 3 \times 5} - \frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{7}{3 \times 5 \times 7} - \frac{3}{3 \times 5 \times 7} + \frac{9}{5 \times 7 \times 9} - \frac{5}{5 \times 7 \times 9} \\ &\quad + \frac{11}{7 \times 9 \times 11} - \frac{7}{7 \times 9 \times 11} + \frac{13}{9 \times 11 \times 13} - \frac{9}{9 \times 11 \times 13} \\ &= \frac{1}{1 \times 3} - \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{3 \times 5} - \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7} - \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{7 \times 9} - \frac{1}{9 \times 11} + \frac{1}{9 \times 11} - \frac{1}{11 \times 13} \\ &= \frac{1}{1 \times 3} - \frac{1}{11 \times 13} \\ &= \frac{11 \times 13 - 3}{3 \times 11 \times 13} = \frac{143 - 3}{429} = \frac{140}{429} \end{aligned}$$

**bài tập**

**bài 1:** tính nhanh:

$$a) \frac{6}{1 \times 3 \times 7} + \frac{6}{3 \times 7 \times 9} + \frac{6}{7 \times 9 \times 13} + \frac{6}{9 \times 13 \times 15} + \frac{6}{13 \times 15 \times 19}$$

$$b) \frac{1}{1 \times 3 \times 7} + \frac{1}{3 \times 7 \times 9} + \frac{1}{7 \times 9 \times 13} + \frac{1}{9 \times 13 \times 15} + \frac{1}{13 \times 15 \times 19}$$

$$c) \frac{1}{2 \times 4 \times 6} + \frac{1}{4 \times 6 \times 8} + \frac{1}{6 \times 8 \times 10} + \frac{1}{8 \times 10 \times 12} + \frac{1}{10 \times 12 \times 14} + \dots + \frac{1}{96 \times 98 \times 100}$$

$$d) \frac{5}{1 \times 5 \times 8} + \frac{5}{5 \times 8 \times 12} + \frac{5}{8 \times 12 \times 15} + \dots + \frac{5}{33 \times 36 \times 40}$$

**dạng 5:** tính tích của nhiều phân số trong đó tử số của phân số này có quan hệ về tỉ số với mẫu số của phân số kia.

$$\begin{aligned} \text{ví dụ: } & \frac{1991}{1990} \times \frac{1992}{1991} \times \frac{1993}{1992} \times \frac{1994}{1993} \times \frac{995}{997} \\ & = \left( \frac{1991}{1990} \times \frac{1992}{1991} \right) \times \left( \frac{1993}{1992} \times \frac{1994}{1993} \right) \times \frac{995}{997} \\ & = \left( \frac{1992}{1990} \times \frac{1994}{1992} \right) \times \frac{995}{997} \\ & = \frac{1994}{1990} \times \frac{995}{997} \\ & = \frac{997}{995} \times \frac{995}{997} = 1 \end{aligned}$$

### **bài tập**

**bài 1:** tính nhanh:

$$a) \frac{328}{435} \times \frac{468}{432} \times \frac{435}{164} \times \frac{432}{984} \times \frac{164}{468}$$

$$b) \frac{2000}{2001} \times \frac{2002}{2003} \times \frac{2001}{2002} \times \frac{2003}{2004} \times \frac{2006}{2000}$$

**bài 2:** tính nhanh:

$$a) \frac{1313}{2121} \times \frac{165165}{143143} \times \frac{424242}{151515}$$

$$b) \frac{1995}{1995} \times \frac{19961996}{19931993} \times \frac{199319931993}{199519951995}$$

**bài 3:** tính nhanh:

$$a) \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right)$$

$$b) \left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 - \frac{3}{7}\right) \times \left(1 - \frac{3}{10}\right) \times \left(1 - \frac{1}{13}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{3}{97}\right) \times \left(1 - \frac{3}{100}\right)$$

$$c) \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \left(1 - \frac{2}{7}\right) \times \left(1 - \frac{2}{9}\right) \times \left(1 - \frac{2}{11}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{2}{97}\right) \times \left(1 - \frac{2}{99}\right)$$

**bài 4:** cho:

$$m = \frac{1}{3} \times \frac{5}{7} \times \frac{9}{11} \times \frac{13}{15} \times \dots \times \frac{37}{39}$$

$$n = \frac{7}{5} \times \frac{11}{9} \times \frac{15}{13} \times \dots \times \frac{39}{37}$$

hãy tính  $m \times n$ .

**bài 5:** tính tích của 10 hỗn số đầu tiên trong dãy các hỗn số sau:

$$1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{15} \times 1\frac{1}{24} \times 1\frac{1}{35} \times \dots$$

**dạng 6:** vận dụng 4 phép tính để tách, ghép ở tử số hoặc mẫu số nhằm tạo ra thừa số giống nhau ở cả tử số và mẫu số rồi thực hiện rút gọn biểu thức.



$$\begin{aligned}
 \text{ví dụ 1: } & \frac{2003 \times 1999 - 2003 \times 999}{2004 \times 999 + 1004} \\
 &= \frac{2003 \times (1999 - 999)}{(2003 + 1) \times 999 + 1004} \\
 &= \frac{2003 \times 1000}{2003 \times 999 + (999 + 1004)} \\
 &= \frac{2003 \times 1000}{2003 \times 999 + 2003} \\
 &= \frac{2003 \times 1000}{2003 \times 1000} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ví dụ 2: } & \frac{1996 \times 1995 - 996}{1000 + 1996 \times 1994} \\
 &= \frac{1996 \times (1994 + 1) - 996}{1000 + 1996 \times 1994} \\
 &= \frac{1996 \times 1994 + (1996 - 996)}{1000 + 1996 \times 1994} \\
 &= \frac{1996 \times 1994 + 1000}{1000 + 1996 \times 1994} = 1 \text{ (vì tử số bằng mẫu số)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ví dụ 3: } & \frac{37}{53} \times \frac{23}{48} \times \frac{535353}{373737} \times \frac{242424}{232323} \\
 &= \frac{37}{53} \times \frac{23}{48} \times \frac{53 \times 10101}{37 \times 10101} \times \frac{24 \times 10101}{23 \times 10101} \\
 &= \frac{37}{53} \times \frac{23}{48} \times \frac{53}{37} \times \frac{24}{23} \\
 &= \left( \frac{37}{53} \times \frac{53}{37} \right) \times \left( \frac{23}{48} \times \frac{24}{23} \right) \\
 &= 1 \times \frac{24}{48} = \frac{24}{48} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

### **bài tập**

#### **bài 1: tính nhanh:**

a)  $\frac{1997 \times 1996 - 1}{1995 \times 1997 + 1996}$

b)  $\frac{254 \times 399 - 145}{254 + 399 \times 253}$

c)  $\frac{1997 \times 1996 - 995}{1995 \times 1997 + 1002}$

d)  $\frac{5392 + 6001 \times 5931}{5392 \times 6001 - 69}$

e)  $\frac{1995 \times 1997 - 1}{1996 \times 1995 + 1994}$

#### **bài 2: tính nhanh:**

a)  $\frac{1988 \times 1996 + 1997 + 1985}{1997 \times 1996 - 1995 \times 1996}$

b)  $\frac{1994 \times 1993 - 1992 \times 1993}{1992 \times 1993 + 1994 \times 7 + 1996}$