



5

BÍCH HIỀN

BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI

TOÁN 5



TỦ SÁCH LUYỆN THI

Giáo án Toán 5 - Bồi dưỡng học sinh giỏi có đáp án

Thưa thầy cô .

Đây là bộ giáo án toán 5 bồi dưỡng học sinh giỏi dành cho các
thầy cô lớp 5

trong giáo án này thầy cô có được các chuyên đề xuyên suốt
cả Tiểu học- Các bài toán nâng cao với 4 phép tính tự nhiên,
với phân số, với số thập phân. Các dạng toán điển hình . Xây
dựng trên 600 bài tập xuyên suốt 20 tiết học.

phần một

số và chữ số

i. kiến thức cần ghi nhớ

1. dùng 10 chữ số để viết số là: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
2. có 10 số có 1 chữ số: (từ số 0 đến số 9)
có 90 số có 2 chữ số: (từ số 10 đến số 99)
có 900 số có 3 chữ số: (từ số 100 đến 999)
...
3. số tự nhiên nhỏ nhất là số 0. không có số tự nhiên lớn nhất.
4. hai số tự nhiên liên tiếp hơn (kém) nhau 1 đơn vị.
5. các số có chữ số tận cùng là 0, 2, 4, 6, 8 gọi là số chẵn. hai số chẵn liên tiếp hơn (kém) nhau 2 đơn vị.
6. các số có chữ số tận cùng là 1, 3, 5, 7, 9 gọi là số lẻ. hai số lẻ liên tiếp hơn (kém) nhau 2 đơn vị.

ii. bài tập

bài 1: cho 4 chữ số 2, 3, 4, 6.

- a) có bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số trên? đó là những số nào?

b) có bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số trên? hãy viết tất cả các số đó?

bài giải

a) lập bảng sau ta được:

hàng trăm	hàng chục	hàng đơn vị	viết được số
2	3	4	234
2	3	6	236
2	4	3	243
2	4	6	246
2	6	3	263
2	6	4	264

nhận xét: mỗi chữ số từ 4 chữ số trên ở vị trí hàng trăm ta lập được 6 số có 3 chữ số khác nhau. vậy có tất cả các số có 3 chữ số khác nhau là: $6 \times 4 = 24$ (số).

b) tương tự phần (a) ta lập được: $4 \times 6 = 24$ (số)

các số đó là: 2346; 2364; 2436 ; 2463; 2643; 2634; 3246; 3264; 3426; 3462; 3624; 3642; 4236; 4263; 4326; 4362; 4623; 4632; 6243; 6234; 6432; 6423.

bài 2: cho 4 chữ số 0, 3, 6, 9.

a) có bao nhiêu số có 3 chữ số được viết từ 4 chữ số trên?

b) tìm số lớn nhất và số bé nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số trên?

bài 3: a) hãy viết tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số mà tổng các chữ số của nó bằng 3?

b) hãy viết tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số mà tổng các chữ số của nó bằng 4?

bài 4: cho 5 chữ số 0, 1, 2, 3, 4.

a) có thể viết được bao nhiêu số có 4 chữ số từ 5 chữ số đã cho? trong các số viết được có bao nhiêu số chẵn?

b) tìm số chẵn lớn nhất, số lẻ nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 5 chữ số đó?

bài 5: có bao nhiêu số có 4 chữ số mà trong đó không có 2 chữ số nào giống nhau ở mỗi số?

bài 6: cho 3 chữ số 1, 2, 3. hãy viết tất cả các số có 3 chữ số khác nhau từ 3 chữ số đã cho, rồi tính tổng các số vừa viết được.

bài 7: cho các chữ số 5, 7, 8.

a) hãy viết tất cả các số có 3 chữ số khác nhau từ các chữ số đã cho.

b) tính nhanh tổng các số vừa viết được.

bài 8: cho số 1960. số này sẽ thay đổi như thế nào? hãy giải thích?

a) xoá bỏ chữ số 0.

b) viết thêm chữ số 1 vào sau số đó.

c) đổi chỗ hai chữ số 9 và 6 cho nhau.

bài 9: cho số thập phân 0,0290. số ấy thay đổi như thế nào nếu:

a) ta bỏ dấu phẩy đi?

b) ta đổi hai chữ số 2 và 9 cho nhau?

c) ta bỏ chữ số 0 ở cuối cùng đi?

d) ta chữ số 0 ở ngay sau dấu phẩy đi?

bài 10: cho ba chữ số: a, b, c khác chữ số 0 và a lớn hơn b, b lớn hơn c.

a) với ba chữ số đó, có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số? (trong các số, không có chữ số nào lặp lại hai lần)

b) tính nhanh tổng của các số vừa viết được, nếu tổng của ba chữ số a, b, c là 18.

c) nếu tổng của các số có ba chữ số vừa lập được ở trên là 3330, hiệu của số lớn nhất và số bé nhất trong các số đó là 594 thì ba chữ số a, b, c là bao nhiêu?

bài 11: hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số mà ở mỗi số:

a) không có chữ số 5?

b) không có chữ số 7

bài 12: hỏi có bao nhiêu số có 3 chữ số mà mỗi số có:

a) 1 chữ số 5

b) 2 chữ số 5.

phần hai
bốn phép tính với số tự nhiên, phân số và
số thập phân
a. phép cộng

i. kiến thức cần ghi nhớ

1. $a + b = b + a$
2. $(a + b) + c = a + (b + c)$
3. $0 + a = a + 0 = a$
4. $(a - n) + (b + n) = a + b$
5. $(a - n) + (b - n) = a + b - n \times 2$
6. $(a + n) + (b + n) = (a + b) + n \times 2$
7. nếu một số hạng được gấp lên n lần, đồng thời các số hạng còn lại được giữ nguyên thì tổng đó được tăng lên một số đúng bằng $(n - 1)$ lần số hạng được gấp lên đó.
8. nếu một số hạng bị giảm đi n lần, đồng thời các số hạng còn lại được giữ nguyên thì tổng đó bị giảm đi một số đúng bằng $(1 - \frac{1}{n})$ số hạng bị giảm đi đó.
9. trong một tổng có số lượng các số hạng lẻ là lẻ thì tổng đó là một số lẻ.
10. trong một tổng có số lượng các số hạng lẻ là chẵn thì tổng đó là một số chẵn.
11. tổng của các số chẵn là một số chẵn.
12. tổng của một số lẻ và một số chẵn là một số lẻ.
13. tổng của hai số tự nhiên liên tiếp là một số lẻ.

ii. bài tập

bài 1: tính nhanh:

- a) $4823 + 1560 + 5177 + 8440$
- b) $10556 + 8074 + 9444 + 926 + 1000$
- c) $576 + 789 + 467 + 111$

bài 1:

- a) $(4823 + 5177) + (1560 + 8440) = 10.000 + 10.000$
 $= 20.0000$
- b) $(10556 + 9444) + (8074 + 926) + 1000 = 19500 + 9000 + 1000$
 $= 29500$

$$\begin{aligned} \text{c) } 576 + 467 + 789 + 111 &= 1043 + 900 \\ &= 1943 \end{aligned}$$

bài 2: tính nhanh:

$$\text{a) } \frac{5}{7} + \frac{7}{13} + \frac{19}{13} + \frac{6}{5} + \frac{9}{7} + \frac{9}{5}$$

$$\text{d) } \frac{1}{10} + \frac{20}{100} + \frac{300}{1000} + \frac{4000}{10000}$$

$$\text{b) } \frac{1}{11} + \frac{2}{11} + \frac{3}{11} + \frac{4}{11} + \frac{5}{11} + \frac{6}{11} + \frac{7}{11} + \frac{8}{11} + \frac{9}{11} + \frac{10}{11}$$

$$\text{c) } \frac{1}{21} + \frac{2}{21} + \frac{3}{21} + \frac{4}{21} + \frac{5}{21} + \dots + \frac{17}{21} + \frac{18}{21} + \frac{19}{21} + \frac{20}{21}$$

bài 2:

$$\begin{aligned} \text{a) } &\frac{5}{7} + \frac{7}{13} + \frac{19}{13} + \frac{6}{5} + \frac{9}{7} + \frac{9}{5} \\ &= \frac{5}{7} + \frac{9}{7} + \frac{7}{13} + \frac{19}{13} + \frac{6}{5} + \frac{9}{5} \\ &= \frac{14}{7} + \frac{26}{13} + \frac{15}{5} \\ &= 2 + 2 + 3 = 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } &\frac{1}{11} + \frac{2}{11} + \frac{3}{11} + \frac{4}{11} + \frac{5}{11} + \frac{6}{11} + \frac{7}{11} + \frac{8}{11} + \frac{9}{11} + \frac{10}{11} \\ &= \frac{(1+10) + (2+9) + (3+8) + (4+7) + (5+6)}{11} \\ &= \frac{11+11+11+11+11}{11} \\ &= \frac{11 \times 5}{11} = \frac{55}{11} = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } &\frac{1}{21} + \frac{2}{21} + \frac{3}{21} + \frac{4}{21} + \frac{5}{21} + \dots + \frac{17}{21} + \frac{18}{21} + \frac{19}{21} + \frac{20}{21} \\ &= \frac{(1+20) + (2+19) + \dots + (10+11)}{21} \\ &= \frac{21 \times 10}{21} = \frac{210}{21} = 10 \end{aligned}$$

bài 3: tính nhanh:

$$\begin{aligned} \text{a) } 21,251 + 6,058 + 0,749 + &\quad \text{c) } 1,83 + 0,38 + 0,1 + 4,62 + 2,17 + \\ 1,042 &\quad 4,9 \end{aligned}$$

$$\text{b) } 1,53 + 5,309 + 12,47 + 5,691 \quad \text{d) } 2,9 + 1,71 + 0,29 + 2,1 + 1,3$$

bài 4: tìm hai số có tổng bằng 1149, biết rằng nếu giữ nguyên số lớn và gấp số bé lên 3 lần thì ta được tổng mới bằng 2061.

bài 5: khi cộng một số có 6 chữ số với 25, do sơ xuất, một học sinh đã đặt tính như sau:

$$\begin{array}{r} \text{abcdeg} \\ + \\ 25 \end{array}$$

em hãy so sánh tổng đúng và tổng sai trong phép tính đó.

bài 6: khi cộng một số tự nhiên với 107, một học sinh đã chép nhầm số hạng thứ hai thành

1007 nên được kết quả là 1996. tìm tổng đúng của hai số đó.

bài 7: hai số có tổng bằng 6479, nếu giữ nguyên số thứ nhất, gấp số thứ hai lên 6 lần thì được tổng mới bằng 65789. hãy tìm hai số hạng ban đầu.

bài 8: tìm hai số có tổng bằng 140, biết rằng nếu gấp số hạng thứ nhất lên 5 lần và gấp số hạng thứ hai lên 3 lần thì tổng mới là 508.

bài 9: tìm hai số tự nhiên có tổng là 254. nếu viết thêm một chữ số 0 vào bên phải số thứ nhất và giữ nguyên số thứ hai thì được tổng mới là 362.

bài 10: tìm hai số có tổng bằng 586. nếu viết thêm chữ số 4 vào bên phải số thứ hai và giữ nguyên số thứ nhất thì tổng mới bằng 716.

bài 11: tổng của hai số thập phân là 16,26. nếu ta tăng số thứ nhất lên 5 lần và số thứ hai lên 2 lần thì được hai số có tổng mới là 43,2. tìm hai số đó.

bài 12: tổng của hai số là 10,47. nếu số hạng thứ nhất gấp lên 5 lần, số hạng thứ hai gấp lên 3 lần thì tổng mới sẽ là 44,59. tìm hai số ban đầu.

bài 13: khi cộng một số thập phân với một số tự nhiên, một bạn đã quên mất dấu phẩy ở số thập phân và đặt tính như cộng hai số tự nhiên với nhau nên đã được tổng là 807. em hãy tìm số tự nhiên và số thập đó? biết tổng đúng của chúng là 241,71.

bài 14: khi cộng hai số thập phân người ta đã viết nhầm dấu phẩy của số hạng thứ hai sang bên phải một chữ số do đó tổng tìm được là 49,1. đáng lẽ tổng của chúng phải là 27,95. hãy tìm hai số hạng đó.

bài 15 : cho số có hai chữ số. nếu viết số đó theo thứ tự ngược lại ta được số mới bé hơn số phải tìm. biết tổng của số đó với số mới là 143, tìm số đã cho.

b. phép trừ

i. kiến thức cần ghi nhớ

1. $a - (b + c) = (a - c) - b = (a - c) - b$

2. nếu số bị trừ và số trừ cùng tăng (hoặc giảm) n đơn vị thì hiệu của chúng không đổi.

3. nếu số bị trừ được gấp lên n lần và giữ nguyên số trừ thì hiệu được tăng thêm một số đúng bằng $(n - 1)$ lần số bị trừ. ($n > 1$).

4. nếu số bị trừ giữ nguyên, số trừ được gấp lên n lần thì hiệu bị giảm đi $(n - 1)$ lần số trừ. ($n > 1$).

5. nếu số bị trừ được tăng thêm n đơn vị, số trừ giữ nguyên thì hiệu tăng lên n đơn vị.

6. nếu số bị trừ tăng lên n đơn vị, số bị trừ giữ nguyên thì hiệu giảm đi n đơn vị.

ii. bài tập

bài 1: tính nhanh:

a) $32 - 13 - 17$

c) $1732 - 513 - 732$

b) $45 - 12 - 5 - 23$

d) $2834 - 150 - 834$

bài 2: tính nhanh:

a) $\frac{34}{31} - \frac{19}{28} - \frac{3}{31}$

c) $\frac{7}{3} + \frac{11}{5} - \frac{4}{3}$

b) $\frac{18}{13} + \frac{55}{46} - \frac{5}{13}$

d) $\left(\frac{27}{25} - \frac{4}{9}\right) - \left(\frac{2}{25} - \frac{5}{9}\right)$

bài 3: tính nhanh:

a) $21,567 - 9,248 - 7,752$

c) $8,275 - 1,56 - 3,215$

b) $56,04 - 31,85 - 10,15$

d) $18,72 - 9,6 - 3,72 - 0,4$

bài 4: tính nhanh:

a) $46,55 + 20,33 + 25,67$

b) $20 - 0,5 - 1,5 - 2,5 - 3,5 - 4,5 - 5,5$

bài 5: tìm hai số có hiệu là 23, biết rằng nếu giữ nguyên số trừ và gấp số bị trừ lên 3 lần thì được hiệu là 353.

bài 6: tìm hai số có hiệu là 383, biết rằng nếu giữ nguyên số bị trừ và gấp số trừ lên 4 lần thì được hiệu mới là 158.

bài 7: hiệu của hai số tự nhiên là 4441, nếu viết thêm một chữ số 0 vào bên phải số trừ và giữ nguyên số bị trừ thì được hiệu mới là 3298.

bài 8: hiệu của hai số tự nhiên là 134. viết thêm một chữ số vào bên phải của số bị trừ và giữ nguyên số trừ thì hiệu mới là 2297. tìm chữ số viết thêm và hai số đó.

- bài 9:** hiệu của hai số là 3,58. nếu gấp số trừ lên 3 lần thì được số mới lớn hơn số bị trừ là 7,2. tìm hai số đó.
- bài 10:** hiệu của hai số là 1,4. nếu tăng một số lên 5 lần và giữ nguyên số kia thì được hai số có hiệu là 145,4. tìm hai số đó.
- bài 11:** thầy giáo bảo an lấy một số tự nhiên trừ đi một số thập phân có một chữ số ở phần thập phân. an đã biến phép trừ đó thành phép trừ hai số tự nhiên nên được hiệu là 433. biết hiệu đúng là 671,5. hãy tìm số bị trừ và số trừ ban đầu.
- bài 12:** hiệu hai số là 3,8. nếu gấp số trừ lên hai lần thì được số mới hơn số bị trừ là 4,9. tìm hai số đã cho.
- bài 13:** trong một phép trừ, nếu giảm số bị trừ 14 đơn vị và giữ nguyên số trừ thì được hiệu là 127, còn nếu giữ nguyên số bị trừ và gấp số trừ lên 3 lần thì được hiệu bằng 51. tìm số bị trừ và số trừ.
- bài 14:** hiệu của 2 số là 45,16. nếu dịch chuyển dấu phẩy của số bị trừ sang bên trái một hàng rồi lấy số đó trừ đi số trừ ta được 1,591. tìm 2 số ban đầu.
- bài 15:** hai số thập phân có hiệu bằng 9,12. nếu rời dấu phẩy của số bé sang phải một hàng rồi cộng với số lớn ta được 61,04. tìm 2 số đó.
- bài 16:** hai số có hiệu là 5,37. nếu rời dấu phẩy của số lớn sang trái một hàng rồi cộng với số bé ta được 11,955. tìm 2 số đó.
- bài 17:** khi thực hiện một phép trừ một số có 3 chữ số với một số có 1 chữ số, một bạn đã đặt số trừ dưới cột hàng trăm của số bị trừ nên tìm ra hiệu là 486. tìm hai số đó, biết hiệu đúng là 783.
- bài 18:** một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6,8m. nếu ta bớt mỗi chiều đi 0,2m thì chu vi mới gấp 6 lần chiều rộng mới. tính diện tích mảnh vườn ban đầu.
- bài 19:** cho một số tự nhiên và một số thập phân có tổng là 265,3. khi lấy hiệu 2 số đó, một bạn lại quên mất chữ số 0 tận cùng của số tự nhiên nên hiệu tìm được là 9,7. tìm 2 số đã cho.
- bài 20:** thay các chữ a, b, c bằng các chữ số thích hợp trong mỗi phép tính sau: (mỗi chữ khác nhau được thay bởi mỗi chữ số khác nhau)

$$\begin{array}{r} a. \quad ab, b \\ - \\ c, c \\ \hline a, a \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b. \quad b, a \\ - \\ a, b \\ \hline 2, 7 \end{array}$$

biết $a + b = 11$.

c. phép nhân

i. kiến thức cần nhớ

1. $a \times b = b \times a$
2. $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$
3. $a \times 0 = 0 \times a = 0$
4. $a \times 1 = 1 \times a = a$
5. $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$
6. $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$
7. trong một tích nếu một thừa số được gấp lên n lần đồng thời có một thừa số khác bị giảm đi n lần thì tích không thay đổi.
8. trong một tích có một thừa số được gấp lên n lần, các thừa số còn lại giữ nguyên thì tích được gấp lên n lần và ngược lại nếu trong một tích có một thừa số bị giảm đi n lần, các thừa số còn lại giữ nguyên thì tích cũng bị giảm đi n lần. ($n > 0$)
9. trong một tích, nếu một thừa số được gấp lên n lần, đồng thời một thừa số được gấp lên m lần thì tích được gấp lên $(m \times n)$ lần. ngược lại nếu trong một tích một thừa số bị giảm đi m lần, một thừa số bị giảm đi n lần thì tích bị giảm đi $(m \times n)$ lần. (m và n khác 0)
10. trong một tích, nếu một thừa số được tăng thêm a đơn vị, các thừa số còn lại giữ nguyên thì tích được tăng thêm a lần tích các thừa số còn lại.
11. trong một tích, nếu có ít nhất một thừa số chẵn thì tích đó chẵn.
12. trong một tích, nếu có ít nhất một thừa số tròn chục hoặc ít nhất một thừa số có tận cùng là 5 và có ít nhất một thừa số chẵn thì tích có tận cùng là 0.
13. trong một tích các thừa số đều lẻ và có ít nhất một thừa số có tận cùng là 5 thì tích có tận cùng là 5.

ii. bài tập

bài 1: tính nhanh:

a. $8 \times 4 \times 125 \times 25$

d. $500 \times 3,26 \times 0,02$

b. $2 \times 178 \times 5$

e. $0,5 \times 0,25 \times 0,2 \times 4$

c. $2,5 \times 16,27 \times 4$

g. $2,7 \times 2,5 \times 400$

bài 2: tính nhanh:

a) $\frac{4}{7} \times \frac{5}{6} + \frac{3}{7} \times \frac{5}{6}$

b) $\frac{5}{9} \times \frac{1}{4} + \frac{4}{9} \times \frac{3}{12}$

c) $\frac{7}{9} \times \frac{8}{5} - \frac{7}{9} \times \frac{3}{5}$

d) $\frac{2006}{2005} \times \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{1}{2005}$

bài 3: tính bằng cách thuận tiện nhất:

a) $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}$

b) $\frac{1}{10} \times \frac{2}{9} \times \frac{3}{8} \times \frac{4}{7} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{5} \times \frac{7}{4} \times \frac{8}{3} \times \frac{9}{2}$

bài 4: tính nhanh:

a) $32,4 \times 6,34 + 3,66 \times 32,4$

c) $0,6 \times 7 + 1,2 \times 45 + 1,8$

c) $17,2 \times 8,55 + 0,45 \times 17,2 + 17,2$

d) $2,17 \times 3,8 - 3,8 \times 1,17$

bài 5: tính nhanh:

a) $(81,6 \times 27,3 - 17,3 \times 81,6) \times (32 \times 11 - 3200 \times 0,1 - 32)$

b) $(13,75 - 0,48 \times 5) \times (42,75 : 3 + 2,9) \times (1,8 \times 5 - 0,9 \times 10)$

c) $(792,81 \times 0,25 + 792,81 \times 0,75) \times (11,9 - 900 \times 0,1 - 9)$

bài 6: tìm tích của 2 số, biết rằng nếu giữ nguyên thừa số thứ nhất và tăng thừa số thứ 2

lên 4 lần thì được tích mới là 8400.

bài 7: tìm 2 số có tích bằng 5292, biết rằng nếu giữ nguyên thừa số thứ nhất và tăng thừa

số thứ hai thêm 6 đơn vị thì được tích mới bằng 6048.

bài 8: tìm 2 số có tích bằng 1932, biết rằng nếu giữ nguyên một thừa số và tăng một thừa số thêm 8 đơn vị thì được tích mới bằng 2604.**bài 9:** trong một phép nhân có thừa số thứ hai là 64, khi thực hiện phép nhân một người đã viết các tích riêng thẳng cột với nhau nên kết quả tìm được là 870. tìm tích đúng của phép nhân?**bài 10:** khi nhân 254 với số có 2 chữ số giống nhau, bạn bình đã đặt các tích riêng thẳng cột như trong phép cộng nên tìm ra kết quả so với tích đúng giảm đi 16002 đơn vị. hãy tìm số có 2 chữ số đó.

bài 11: toàn thực hiện một phép nhân có thừa số thứ 2 là một số có 1 chữ số nhưng toàn đã viết lộn ngược thừa số thứ 2 này. vì thế tích tăng lên 432 đơn vị. tìm phép tính toàn phải thực hiện.

bài 12: khi nhân một số với 4,05 một học sinh thực hiện phép nhân này do sơ xuất đã đặt các tích riêng thẳng cột với nhau nên tích tìm được là 45,36. hãy tìm phép nhân đó.

bài 13: khi thực hiện phép nhân 983 với một số có 3 chữ số, bạn bình đã đặt tích riêng thứ hai thẳng cột với tích riêng thứ ba nên được kết quả là 70776. em hãy tìm thừa số có ba chữ số chưa biết trong phép nhân trên, biết chữ số hàng trăm hơn chữ số hàng chục là 1 đơn vị.

bài 14: khi nhân 32,4 với một số có hai chữ số, bạn minh đã sơ ý đặt tích riêng thứ hai thẳng cột với tích riêng thứ nhất nên tích tìm được là 324. hãy tìm tích đúng của phép nhân đó, biết thừa số chưa biết có chữ số hàng đơn vị bằng $\frac{3}{2}$ chữ số hàng chục.

bài 15: khi nhân một số có ba chữ số với số có hai chữ số, một bạn đã đặt tích riêng thẳng cột nên kết quả so với tích đúng bị giảm đi 3429 đơn vị. hãy tìm tích đúng, biết tích đúng là một số lẻ vừa chia hết cho 5, vừa chia hết cho 9.

bài 16: một học sinh khi nhân một số với 1007 đã quên viết hai chữ số 0 của số 1007 nên kết quả tìm được so với tích đúng bị giảm đi 3153150 đơn vị. tìm số đó.

bài 17: khi nhân một số có ba chữ số với 207 một học sinh đã đặt tính như sau:

$$\begin{array}{r} abc \\ \times \\ 207 \\ \hline def \\ ghi \end{array}$$

và được kết quả là 3861. tìm tích đúng của phép nhân đó.

bài 18: tìm hai số có tích bằng 30618. biết rằng thừa số thứ nhất là 23. nếu giảm thừa số thứ nhất 2 đơn vị và tăng thừa số thứ hai lên 2 đơn vị thì tích sẽ tăng lên 20 đơn vị. hãy tìm tích của hai số đó.

bài 19: một hình chữ nhật nếu giảm chiều dài đi 25% chiều dài thì chiều rộng phải thay đổi như thế nào để diện tích của hình không thay đổi?

bài 20: một học sinh khi nhân 784 với một số có ba chữ số thì được tích là 25280.

a) làm thế nào để biết kết quả trên là sai?

b) phép tính trên sai vì học sinh đó đã viết tích riêng thứ ba thẳng cột với tích riêng thứ hai. hỏi số nhân sẽ là bao nhiêu? biết chữ số hàng trăm của số nhân lớn hơn chữ số hàng chục của nó là 2 đơn vị.

bài 21: tìm 2 số, biết tổng gấp 5 lần hiệu và bằng $\frac{1}{6}$ tích của chúng.

bài 22: tìm 2 số, biết tổng gấp 3 lần hiệu và bằng nửa tích của chúng.

bài 23: tìm hai số đó biết tích của hai số đó gấp 4,2 lần tổng của hai số và tổng lại gấp 5 lần hiệu của hai số.

bài 24: không tính tổng, hãy biến đổi tổng sau thành tích có 2 thừa số.

a) $462 + 273 + 315 + 630$

b) $209 + 187 + 726 + 1078$

c) $5555 + 6767 + 7878$

d) $1997, 1997 + 1998, 1998 + 1999, 1999$

bài 25: so sánh a và b biết:

a. $a = 73 \times 73$

$b = 72 \times 74$

b. $a = 1991 \times 1999$

$b = 1995 \times 1995$

c. $a = 198719871987 \times 1988198819881988$

$b = 198819881988 \times 1987198719871987$

d. $a = 19,91 \times 19,99$

$b = 19,95 \times 19,95$

d. phép chia

i. kiến thức cần ghi nhớ

1. $a : (b \times c) = a : b : c = a : c : b \ (b, c > 0)$

2. $0 : a = 0 \ (a > 0)$

3. $a : c - b : c = (a - b) : c \ (c > 0)$

4. $a : c + b : c = (a + b) : c \ (c > 0)$

5. trong phép chia, nếu số bị chia tăng lên (giảm đi) n lần ($n > 0$) đồng thời số chia giữ

nguyên thì thương cũng tăng lên (giảm đi) n lần.

6. trong một phép chia, nếu tăng số chia lên n lần ($n > 0$) đồng thời số bị chia giữ nguyên thì thương giảm đi n lần và ngược lại.

7. trong một phép chia, nếu cả số bị chia và số chia đều cùng gấp (giảm) n lần ($n > 0$) thì thương không thay đổi.

8. trong một phép chia có dư, nếu số bị chia và số chia cùng được gấp (giảm) n lần ($n > 0$) thì số dư cũng được gấp (giảm) n lần.

ii. bài tập

bài 1: tính nhanh:

- a) $1875 : 2 + 125 : 2$ b) $20,48 : 3,2 + 11,52 : 3,2$
c) $62,73 : 8,4 + 21,27 : 8,4$ d) $43,3 : 2,6 - 19,3 : 2,6$

bài 2: tính nhanh:

- a) $(82 - 41 \times 2) : 36 \times (32 + 17 + 99 - 81 + 1)$
b) $(m : 1 - m \times 1) : (m \times 2005 + m + 1)$
c) $(30 : 7,5 + 0,5 \times 3 - 1,5) \times (4,5 - 9 : 2)$
d) $(4,5 \times 16 - 1,7) : (4,5 \times 15 + 2,8)$

bài 3: nam làm một phép chia có dư là số dư lớn nhất có thể có. sau đó nam gấp cả số bị chia và số chia lên 3 lần. ở phép chia mới này, số thương là 12 và số dư là 24. tìm phép chia nam thực hiện ban đầu?

bài 4: số a chia cho 12 dư 8. nếu giữ nguyên số chia thì số a phải thay đổi như thế nào để thương tăng thêm 2 đơn vị và phép chia không có dư?

bài 5: một số chia cho 18 dư 8. để phép chia không còn dư và thương giảm đi 2 lần thì phải thay đổi số bị chia như thế nào?

bài 6: nếu chia số bị chia cho 2 lần số chia thì ta được 6. nếu ta chia số bị chia cho 3 lần số thương thì cũng được 6. tìm số bị chia và số chia trong phép chia đầu tiên.

bài 7: nếu chia số bị chia cho 2 lần số chia thì ta được 0,6. nếu ta chia số bị chia cho 3 lần số thương thì cũng được 0,6. tìm số bị chia và số chia trong phép chia đầu tiên?

bài 8: một phép chia có thương là 6, số dư là 3. tổng số bị chia, số chia và số dư bằng 195. tìm số bị chia và số chia?

bài 9: cho 2 số, lấy số lớn chia cho số nhỏ được thương là 7 và số dư lớn nhất có thể có được là 48. tìm 2 số đó.

bài 10: tìm thương của phép chia, biết nó bằng $\frac{1}{6}$ số bị chia và gấp 3 lần số chia.

bài 11: tìm thương của 2 số biết rằng số lớn gấp 5 lần thương và thương bằng 3 lần số nhỏ.

bài 12: hiệu 2 số là 33. lấy số lớn chia cho số nhỏ được thương là 3 và số dư là 3. tìm 2 số đó.

e. tính giá trị của biểu thức

i. kiến thức cần ghi nhớ

1. biểu thức không có dấu ngoặc đơn chỉ có phép cộng và phép trừ (hoặc chỉ có phép nhân và phép chia) thì ta thực hiện các phép tính theo thứ tự từ trái sang phải.

$$\begin{aligned}\text{ví dụ: } 542 + 123 - 79 \\ &= 665 - 79 \\ &= 586\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}482 \times 2 : 4 \\ &= 964 : 4 \\ &= 241\end{aligned}$$

2. biểu thức không có dấu ngoặc đơn, có các phép tính cộng, trừ, nhân, chia thì ta thực hiện các phép tính nhân, chia trước rồi thực hiện các phép tính cộng trừ sau.

$$\begin{aligned}\text{ví dụ: } 27 : 3 - 4 \times 2 \\ &= 9 - 8 \\ &= 1\end{aligned}$$

3. biểu thức có dấu ngoặc đơn thì ta thực hiện các phép tính trong ngoặc đơn trước, các phép tính ngoài dấu ngoặc đơn sau

$$\begin{aligned}\text{ví dụ: } 25 \times (63 : 3 + 24 \times 5) \\ &= 25 \times (21 + 120) \\ &= 25 \times 141 \\ &= 3525\end{aligned}$$

ii. bài tập

bài 1: tính:

a. $70 - 49 : 7 + 3 \times 6$

b. $4375 \times 15 + 489 \times 72$

c. $(25915 + 3550 : 25) : 71$

d. $14 \times 10 \times 32 : (300 + 20)$

bài 2: tính:

a) $(85,05 : 27 + 850,5) \times 43 - 150,97$

b) $0,51 : 0,17 + 0,57 : 1,9 + 4,8 : 0,16 + 0,72 : 0,9$

bài 3: viết dãy số có kết quả bằng 100:

a) với 5 chữ số 1.

b) với 5 chữ số 5.

bài 4: cho dãy tính: $128 : 8 \times 16 \times 4 + 52 : 4$. hãy thêm dấu ngoặc đơn vào dãy tính đó sao cho:

a) kết quả là nhỏ nhất có thể?

b) kết quả là lớn nhất có thể ?

bài 5: hãy điền thêm dấu ngoặc đơn vào biểu thức sau:

$$a = 100 - 4 \times 20 - 15 + 25 : 5$$

a) sao cho a đạt giá trị lớn nhất và giá trị lớn nhất là bao nhiêu?

b) sao cho a đạt giá trị nhỏ nhất và giá trị nhỏ nhất đó là bao nhiêu?

bài 6: tìm giá trị số tự nhiên của a để biểu thức sau có giá trị nhỏ nhất , giá trị nhỏ nhất đó là bao nhiêu?

$$a = (a - 30) \times (a - 29) \times \dots \times (a - 1)$$

bài 7: tìm giá trị của số tự nhiên a để biểu thức sau có giá trị lớn nhất, giá trị lớn nhất đó là bao nhiêu?

$$a = 2006 + 720 : (a - 6)$$

bài 8: tính giá trị của biểu thức $m \times 2 + n \times 2 + p \times 2$, biết:

a) $m = 2006, n = 2007, p = 2008$

b) $m + n + p = 2009$

bài 9: tính giá trị của biểu thức m, với $a = 119$ và $b = 0$, biết:

$$m = b : (119 \times a + 2005) + (119 : a - b \times 2005)$$

bài 10: tính giá trị biểu thức:

a) $\left(\frac{17}{10} + 7 - 8,7\right) : \left(\frac{23}{4} - \frac{11}{2} + \frac{9}{25}\right) \times (12,98 \times 0,25) + 12,5.$

b) $1\frac{2}{24} \times 5\frac{2}{5} \times 2 \times 3\frac{7}{9} \times 2 \times \frac{2}{17}$

c) $2\frac{2}{17} \times 1\frac{1}{24} \times 5\frac{2}{5} \times 3\frac{7}{9} \times 2$

d) $3 \times \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{3} - \frac{3}{14}\right) : \frac{11}{14}.$

e) $\left(1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{5}\right) \times 1\frac{1}{10} + \left(1\frac{7}{10} - \frac{4}{5}\right) : \frac{3}{7}$

bài 11: tính giá trị của biểu thức:

a) $\frac{6 : \frac{3}{5} - 1\frac{1}{6} \times \frac{6}{7}}{4\frac{1}{5} \times \frac{10}{11} + 5\frac{2}{11}}$

b) $\frac{\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15}\right) : \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{10} - \frac{1}{15}\right)}{\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right)}$

c) $\frac{\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15}\right) : \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{10} - \frac{1}{15}\right)}{\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right)}$

d) $\frac{\left(\frac{3}{15} + \frac{1}{4} + \frac{7}{20}\right) \times \frac{17}{49}}{5\frac{1}{3} + \frac{2}{5}}$

$$\text{e)} \frac{5 : \frac{5}{7} - 1\frac{1}{7} \times \frac{7}{8}}{\frac{7}{6} \times 3\frac{1}{2} + 7\frac{11}{12}}$$

$$\text{h)} \frac{\frac{36}{41} : \frac{9}{41}}{\frac{14}{21} : \frac{7}{21}} \times \frac{2}{5}$$

$$\text{k)} \frac{\frac{8}{12} : \left(\frac{7}{3} \times \frac{3}{9}\right)}{\left(2\frac{5}{8} + 1\frac{3}{4}\right) : \frac{21}{24}} + \frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$$

$$\text{m)} \left(\frac{13}{18} \times 1,4 - 2,5 \times \frac{7}{180}\right) : \frac{7}{18}$$

$$\text{g)} \frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right)}{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right)}$$

$$\text{i)} \frac{\frac{34}{21} : \left(\frac{2}{31} \times 3\right)}{\left(\frac{12}{15} : 2\right) : \left(\frac{3}{30} \times 2\right)}$$

$$\text{l)} \frac{3\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + 2\frac{7}{15}}{\left(\frac{3}{10} + \frac{1}{4} + \frac{7}{20}\right) \times \frac{5}{6}}$$

$$\text{n)} \left(\frac{13}{84} \times 1\frac{2}{5} - 2\frac{1}{2} \times \frac{7}{180}\right) : 2\frac{7}{18} + 4\frac{1}{2} \times \frac{1}{10}$$

$$\text{p)} \left(\frac{1}{4} + 35\% + 0,65\% + 75\%\right) : \left(1\frac{6}{9} + 4\frac{8}{24}\right)$$

bài 12: tính:

$$\text{a)} 1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$$

$$\text{b)} 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$$

$$\text{c)} 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}$$

$$\text{d)} 2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 4}}$$

$$\text{e)} 1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{2 + 3}}$$

bài 13: thực hiện các phép tính sau:

$$\text{a)} \frac{\left(\frac{13}{84} \times 1\frac{2}{5} - 2\frac{1}{2} \times \frac{7}{180}\right) : 2\frac{7}{18} + 4\frac{1}{2} \times \frac{1}{10}}{70\frac{1}{2} - 528 : 7\frac{1}{2}}$$

$$\text{b)} \frac{\left(1\frac{9}{100} - \frac{29}{100}\right) \times 1\frac{1}{4} + \left(11\frac{81}{100} + 8\frac{19}{100}\right) \times \frac{1}{50}}{\left(18\frac{9}{10} - 16\frac{13}{20}\right) \times \frac{8}{9} + 9 : 11\frac{1}{4}}$$

bài 14: tìm y:

$$\frac{\left(3\frac{3}{4} : \frac{1}{4} + 2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{4}\right) - \left(\frac{7}{2} \times \frac{4}{5} - 1\frac{1}{5} : \frac{3}{2}\right)}{\left(1\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) \times y} = 64$$

bài 15: tìm số tự nhiên n sao cho:

$$\frac{121}{27} \times \frac{54}{11} < n < \frac{100}{21} : \frac{25}{126}$$

bài 16: tìm x là số tự nhiên biết:

$$\text{a)} \frac{x}{17} = \frac{60}{204}$$

$$\text{b)} \frac{6+x}{33} = \frac{7}{11}$$

$$\text{c)} \frac{12+x}{43-x} = \frac{2}{3}$$

$$\text{d)} \frac{x}{5} < \frac{3}{7}$$

$$\text{e)} 1 < \frac{11}{x} < 2$$

$$\text{g)} \frac{15}{26} + \frac{x}{16} = \frac{46}{52}$$

phần ba

dãy số

i. kiến thức cần ghi nhớ

1. đối với số tự nhiên liên tiếp :

- a) dãy số tự nhiên liên tiếp bắt đầu là số chẵn kết thúc là số lẻ hoặc bắt đầu là số lẻ và kết thúc bằng số chẵn thì số lượng số chẵn bằng số lượng số lẻ.
- b) dãy số tự nhiên liên tiếp bắt đầu bằng số chẵn và kết thúc bằng số chẵn thì số lượng số chẵn nhiều hơn số lượng số lẻ là 1.
- c) dãy số tự nhiên liên tiếp bắt đầu bằng số lẻ và kết thúc bằng số lẻ thì số lượng số lẻ nhiều hơn số lượng số chẵn là 1.

2. một số quy luật của dãy số thường gặp:

- a) mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ 2) bằng số hạng đứng liền trước nó cộng hoặc trừ một số tự nhiên d .
- b) mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ 2) bằng số hạng đứng liền trước nó nhân hoặc chia một số tự nhiên q ($q > 1$).
- c) mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ 3) bằng tổng hai số hạng đứng liền trước nó.
- d) mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ 4) bằng tổng các số hạng đứng liền trước nó cộng với số tự nhiên d rồi cộng với số thứ tự của số hạng ấy.
- e) mỗi số hạng đứng sau bằng số hạng đứng liền trước nó nhân với số thứ tự của số hạng ấy.
- f) mỗi số hạng bằng số thứ tự của nó nhân với số thứ tự của số hạng đứng liền sau nó.

.....

3. dãy số cách đều:

- a) tính số lượng số hạng của dãy số cách đều:

$$\text{số số hạng} = (\text{số hạng cuối} - \text{số hạng đầu}) : d + 1$$

(d là khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp)

ví dụ: tính số lượng số hạng của dãy số sau:

$$1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, \dots, 94, 97, 100.$$

ta thấy:

$$4 - 1 = 3$$

...

$$7 - 4 = 3$$

$$97 - 94 = 3$$

$$10 - 7 = 3$$

$$100 - 97 = 3$$

vậy dãy số đã cho là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 3 đơn vị. nên số lượng số hạng của dãy số đã cho là:

$$(100 - 1) : 3 + 1 = 34 \text{ (số hạng)}$$

b) tính tổng của dãy số cách đều:

$$\text{Tổng} = \frac{(\text{Số đầu} + \text{Số cuối}) \times \text{Số lượng số hạng}}{2}$$

ví dụ : tổng của dãy số 1, 4, 7, 10, 13, ..., 94, 97, 100 là:

$$\frac{(1+100) \times 34}{2} = 1717$$

ii. bài tập

bài 1: viết tiếp 3 số hạng vào dãy số sau:

a) 1, 3, 4, 7, 11, 18, ...

d) 1, 4, 7, 10, 13, 16, ...

b) 0, 3, 7, 12, ...

e) 0, 2, 4, 6, 12, 22, ...

c) 1, 2, 6, 24,

g) 1, 1, 3, 5, 17, ...

bài 2: viết tiếp 2 số hạng vào dãy số sau:

a) 10, 13, 18, 26, ...

k) 1, 3, 3, 9, 27, ...

b) 0, 1, 2, 4, 7, 12, ...

l) 1, 2, 3, 6, 12, 24, ...

c) 0, 1, 4, 9, 18, ...

m) 1, 4, 9, 16, 25, 36, ...

d) 5, 6, 8, 10, ...

o) 2, 12, 30, 56, 90, ...

e) 1, 6, 54, 648, ...

p) 1, 3, 9, 27, ...

g) 1, 5, 14, 33, 72, ...

q) 2, 6, 12, 20, 30, ...

h) 2, 20, 56, 110, 182, ...

t) 6, 24, 60, 120, 210, ...

bài 3: tìm số hạng đầu tiên của dãy sau. biết mỗi dãy có 10 số hạng:

a) ..., 17, 19, 21, ...

b) ..., 64, 81, 100, ...

bài 4: tìm 2 số hạng đầu của các dãy số, trong mỗi dãy đó có 15.:

a) ..., 39, 42, 45, ...

b) ..., 4, 2, 0.

c) ..., 23, 25, 27, 29, ...

bài 5: cho dãy số : 1, 4, 7, 10, ..., 31, 34, ...

a) tìm số hạng thứ 100 trong dãy.

b) số 2002 có thuộc dãy này không?

bài 6: cho dãy số : 3, 18, 48, 93, 153, ...

- a) tìm số hạng thứ 100 của dãy. b) số 11703 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy?

bài 7: cho dãy số : 1,1 ; 2,2 ; 3,3 ; ... ; 108,9 ; 110,0 .

- a) dãy số này có bao nhiêu số hạng? b) số hạng thứ 50 của dãy là số nào?

bài 8: hãy cho biết :

- a) các số 50 và 133 có thuộc dãy 90, 95, 100, ... hay không?
b) số 1996 thuộc dãy 2, 5, 8, 11,... hay không?
c) số nào trong các số 666, 1000, 9999 thuộc dãy 3, 6, 12, 24, ... ?
hãy giải thích tại sao?

bài 9: cho dãy số 1, 7, 13, 19, 25, ... hãy cho biết các số: 351, 400, 570, 686, 1975 có thuộc dãy số đã cho hay không?

bài 10: cho dãy số tự nhiên liên tiếp 1, 2, 3, 4, ..., 1999.

hỏi dãy số đó có bao nhiêu số hạng?

bài 11: cho dãy số chẵn liên tiếp 2, 4, 6, 8, 10, ..., 2468. hỏi dãy có:

- a) bao nhiêu số hạng? b) bao nhiêu chữ số?

bài 12: cho dãy số 1, 5, 9, 13, ..., 2005. hỏi:

- a) dãy số có bao nhiêu số hạng? b) dãy số có bao nhiêu chữ số?

bài 13: hãy tính tổng của các dãy số sau:

- a) 4, 9, 14, 19, 24, ..., 999. b) 1, 5, 9, 13, 17, ... biết dãy số có 80 số hạng.
c) ..., 17, 27, 44, 71, 115. biết dãy số có 8 số hạng.

bài 14: tính nhanh:

- a) tính tổng các số lẻ liên tiếp từ 1 đến 1995.
b) tính tổng của 100 số tự nhiên đầu tiên.

bài 15: tính nhanh:

- a) $1,27 + 2,77 + 4,27 + 5,77 + 7,27 + \dots + 13,27 + 14,77$
b) $0,1 + 0,2 + 0,3 + 0,4 + \dots + 0,9 + 0,10 + 0,11 + 0,12 + \dots + 0,19$.
c) $10,11 + 11,12 + 12,13 + 13,14 + \dots + 97,98 + 98,99 + 99,100$.

bài 16: để đánh số trang sách của một cuốn sách dày 220 trang, người ta phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?

bài 17: trong một kỳ thi có 327 thí sinh dự thi. hỏi người ta phải dùng bao nhiêu lượt chữ số để đánh số báo danh cho các thí sinh dự thi?

bài 18: để đánh số thứ tự các trang sách của sách giáo khoa toán 4, người ta phải dùng 216 lượt các chữ số. hỏi cuốn sách đó dày bao nhiêu trang?

bài 19: trong một kỳ thi học sinh giỏi lớp 5, để đánh số báo danh cho các thí sinh dự thi người ta phải dùng 516 lượt chữ số. hỏi kỳ thi đó có bao nhiêu thí sinh tham dự?

bài 20: cho dãy số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 1983 được viết theo thứ tự liên nhau như sau: 12345678910111213...19821983. hãy tính tổng của tất cả các chữ số vừa viết.

bài 21: cho dãy số tự nhiên liên tiếp bắt đầu từ 1 đến 1995. hỏi trong dãy số đó có:

a) bao nhiêu chữ số 1?

b) bao nhiêu chữ số 5?

bài 22: khi viết tất cả các số tự nhiên từ 1 đến 500. hỏi phải sử dụng bao nhiêu chữ số 5?

bài 23: cho dãy số:

a) 1, 2, 3, 4, 5, ..., x. tìm x biết dãy có 1989 chữ số.

b) 1, 2, 3, 4, 5, ..., x. tìm x để số chữ số của dãy gấp 2 lần số số hạng.

c) 1, 2, 3, 4, 5, ..., x. tìm x để số chữ số của dãy gấp 3 lần số số hạng.

bài 24: cho dãy số 10, 11, 12, 13, ..., x. tìm x để tổng của dãy số trên bằng 5106.

bài 25: cho dãy số: 0, 2, 4, 6, 8, ..., x. tìm x để số chữ số của dãy số gấp 2 lần số số hạng.

bài 26: cho dãy số: 0, 1, 2, 3, 4, ..., x. tìm x để số chữ số của dãy gấp 3 lần số số hạng.

bài 27: tính:

a) $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9$.

b) $1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots + 91 - 93 + 95 - 97 + 99$.

c) $1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + \dots + 98 - 99 - 100 + 101$

bài 28: tính giá trị biểu thức sau bằng cách hợp lý:

$b = 1,3 - 3,2 + 5,1 - 7 + 8,9 - 10,8 + \dots + 35,5 - 37,4 + 39,3 - 41,2 + 43,1$

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 $37 + 2x5$ 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: $\frac{\overline{ac}}{\overline{b7}} = \frac{2}{3}$.

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 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 a 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?

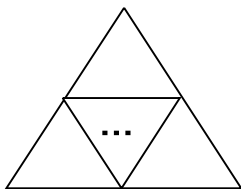
bài 36: chia a cho 45 dư 17. chia a cho 15 thì thương thay đổi như thế nào?

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. nhưng 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 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:

$\begin{array}{r} \text{hochohoc} \\ + \\ \text{taptaptap} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{hochohoc} \\ - \\ \text{taptaptap} \\ \hline \end{array}$
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) chữ cái thứ 1000 trong dãy là chữ gì?
- b) 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 “ mình 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.

phúc nói thầm 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.
- chia cho 3 dư 1.
- nhỏ hơn 90.
- 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

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

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

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

...

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 $\overline{ab}$ ($a > 0, a, b < 10$)

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 thỏa 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 thỏa 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

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

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

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

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

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 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 $\overline{abc}$ biết: $\overline{abcd} - \overline{bcd} \times 2 = \overline{ac}$
tìm $\overline{abc}$ biết: $a + \overline{ab} + \overline{abc} = \overline{bcb}$
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

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

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 $\frac{3}{8}$.

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

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 $\frac{5}{6}$

cách làm: vì $6 : 3 = 2$ 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 $\frac{c}{d}$ ($a, b, c, d \neq 0$)

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

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:

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

* 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:

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

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

- 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.

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

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

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

- 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 ($a, b, c, d \neq 0$)

- 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:**

$$a : b \times 100\%.$$

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 tắt 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 tắt 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 tắt 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 liên 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 $a \times n$ ($n = 2$)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

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

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:

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

$$b. \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} + \frac{2}{9 \times 11} + \frac{2}{11 \times 13} + \frac{2}{13 \times 15} + \frac{2}{15 \times 17} + \frac{2}{17 \times 19} + \frac{2}{19 \times 21} + \frac{2}{21 \times 23} + \frac{2}{23 \times 25} + \frac{2}{25 \times 27} + \frac{2}{27 \times 29} + \frac{2}{29 \times 31}$$

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

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

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

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

$$g. \frac{1}{10} + \frac{1}{40} + \frac{1}{88} + \frac{1}{154} + \frac{1}{238} + \frac{1}{340}$$

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:

$$\begin{aligned} a) & \frac{6}{1 \times 3 \times 7} + \frac{6}{3 \times 7 \times 9} + \frac{6}{7 \times 9 \times 13} + \frac{6}{9 \times 13 \times 15} + \frac{6}{13 \times 15 \times 19} \\ b) & \frac{1}{1 \times 3 \times 7} + \frac{1}{3 \times 7 \times 9} + \frac{1}{7 \times 9 \times 13} + \frac{1}{9 \times 13 \times 15} + \frac{1}{13 \times 15 \times 19} \\ c) & \frac{1}{2 \times 4 \times 6} + \frac{1}{4 \times 6 \times 8} + \frac{1}{6 \times 8 \times 10} + \frac{1}{8 \times 10 \times 12} + \frac{1}{10 \times 12 \times 14} + \dots + \frac{1}{96 \times 98 \times 100} \\ d) & \frac{5}{1 \times 5 \times 8} + \frac{5}{5 \times 8 \times 12} + \frac{5}{8 \times 12 \times 15} + \dots + \frac{5}{33 \times 36 \times 40} \end{aligned}$$

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:

$$\begin{aligned}
\text{a) } & \frac{328}{435} \times \frac{468}{432} \times \frac{435}{164} \times \frac{432}{984} \times \frac{164}{468} \\
\text{b) } & \frac{2000}{2001} \times \frac{2002}{2003} \times \frac{2001}{2002} \times \frac{2003}{2004} \times \frac{2006}{2000}
\end{aligned}$$

bài 2: tính nhanh:

$$\begin{aligned}
\text{a) } & \frac{1313}{2121} \times \frac{165165}{143143} \times \frac{424242}{151515} \\
\text{b) } & \frac{1995}{1995} \times \frac{19961996}{19931993} \times \frac{199319931993}{199519951995}
\end{aligned}$$

bài 3: tính nhanh:

$$\begin{aligned}
\text{a) } & \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \\
\text{b) } & \left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 - \frac{3}{7}\right) \times \left(1 - \frac{3}{10}\right) \times \left(1 - \frac{1}{13}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{3}{97}\right) \times \left(1 - \frac{3}{100}\right) \\
\text{c) } & \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \left(1 - \frac{2}{7}\right) \times \left(1 - \frac{2}{9}\right) \times \left(1 - \frac{2}{11}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{2}{97}\right) \times \left(1 - \frac{2}{99}\right)
\end{aligned}$$

bài 4: cho:

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

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.

$$\text{ví dụ 1: } \frac{2003 \times 1999 - 2003 \times 999}{2004 \times 999 + 1004}$$

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

ví dụ 2: $\frac{1996 \times 1995 - 996}{1000 + 1996 \times 1994}$

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

ví dụ 3: $\frac{37}{53} \times \frac{23}{48} \times \frac{535353}{373737} \times \frac{242424}{232323}$

$$\begin{aligned}
&= \frac{37}{53} \times \frac{23}{48} \times \frac{53 \times 10101}{37 \times 10101} \times \frac{24 \times 10101}{23 \times 10101} \\
&= \frac{37}{53} \times \frac{23}{48} \times \frac{53}{37} \times \frac{24}{23} \\
&= \left(\frac{37}{53} \times \frac{53}{37} \right) \times \left(\frac{23}{48} \times \frac{24}{23} \right) \\
&= 1 \times \frac{24}{48} = \frac{24}{48} = \frac{1}{2}
\end{aligned}$$

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

c) $\frac{399 \times 45 + 55 \times 399}{1995 \times 1996 - 1991 \times 1995}$

d) $\frac{2006 \times (0,4 - 3:7,5)}{2005 \times 2006}$

e) $\frac{1978 \times 1979 + 1980 \times 21 + 1985}{1980 \times 1979 - 1978 \times 1979}$

g) $\frac{2,43 \times 12300 - 24,3 \times 1230}{45 \times 20,1 + 55 \times 28,9 + 4,5 + 3,3 - 55 \times 5,37}$

$$\text{h)} \frac{1996 \times 1997 + 1998 \times 3}{1997 \times 1999 - 1997 \times 1997} \quad \text{i)} \frac{2003 \times 14 + 1988 + 2001 \times 2002}{2002 + 2002 \times 503 + 504 \times 2002}$$

bài 3: tính nhanh:

$$\begin{aligned} \text{a)} & \frac{546,82 - 432,65 + 453,18 - 352,35}{215 \times 48 - 215 \times 46 - 155 - 60} \\ \text{b)} & \frac{2004 \times 37 + 2004 \times 2 + 2004 \times 59 + 2004}{334 \times 321 - 201 \times 334 - 334 \times 102 - 18 \times 334} \\ \text{c)} & \frac{16,2 \times 3,7 + 5,7 \times 16,2 + 7,8 \times 4,8 + 4,6 \times 7,8}{11,2 + 12,3 + 13,4 - 12,6 - 11,5 - 10,4} \end{aligned}$$

bài 4: tính nhanh:

$$\begin{aligned} \text{a)} & \frac{1995}{1996} \times \frac{19961996}{19311931} \times \frac{193119311931}{199519951995} \\ \text{b)} & \frac{1313}{2121} \times \frac{165165}{143143} \times \frac{424242}{151515} \\ \text{c)} & \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{24} + \frac{1}{124}}{\frac{3}{4} + \frac{3}{24} + \frac{3}{124}} + \frac{\frac{2}{7} + \frac{2}{17} + \frac{2}{127}}{\frac{3}{7} \times \frac{3}{17} \times \frac{3}{127}} \\ \text{d)} & \frac{1414 + 1515 + 1616 + 1717 + 1818 + 1919}{2020 + 2121 + 2222 + 2323 + 2424 + 2525} \end{aligned}$$

bài 5: tính nhanh

$$\begin{aligned} \text{a)} & \frac{12,48 : 0,5 \times 6,25 \times 4 \times 2}{2 \times 3,12 \times 1,25 : 0,25 \times 10} \\ \text{b)} & \frac{19,8 : 0,2 \times 44,44 \times 2 \times 13,2 : 0,23}{3,3 \times 88,88 : 0,5 \times 6,6 : 0,125 \times 5} \end{aligned}$$

bài 6: tính nhanh:

$$\frac{989898}{454545} - \frac{31313131}{15151515}$$

bài 7: tính nhanh:

$$10101 \times \left(\frac{5}{10101} - \frac{5}{20202} + \frac{5}{30303} + \frac{5}{40404} \right)$$

bài 8: tính nhanh:

$$\begin{aligned} \text{a)} & \frac{0,8 \times 0,4 \times 1,25 \times 25 + 0,725 + 0,275}{1,25 \times 4 \times 8 \times 25} \\ \text{b)} & \frac{9,6 \times 0,2 \times 15,4 \times 2 \times 15,4 : 0,25}{30,8 : 0,5 \times 7,7 : 0,125 \times 5 \times 6} \\ \text{c)} & \frac{25,4 - 0,5 \times 40 \times 5 \times 0,2 \times 20 \times 0,25}{1 + 2 + 8 + \dots + 129 + 156} \\ \text{d)} & \frac{0,5 \times 40 - 0,5 \times 20 \times 8 \times 0,1 \times 0,25 \times 10}{128 : 8 \times 16 \times (4 + 52 : 4)} \\ \text{e)} & \frac{0,1997 + 2,5 \times 12,5 \times 0,5 \times 0,08 + 0,8003}{1,25 \times 2,5 \times 8 \times 4} \\ \text{g)} & \frac{(10,6524 + 0,3478) \times 125 \times 0,4 + 8}{4 \times 0,1 \times 8 \times 0,25 \times 125} \end{aligned}$$

*** một số bài tính nhanh luyện tập**

bài 1: tính nhanh:

$$\begin{aligned} \text{a)} & \frac{1+3+6+10+\dots+45+55}{1 \times 10 + 2 \times 9 + 3 \times 8 + \dots + 8 \times 3 + 9 \times 2 + 10 \times 1} \\ \text{b)} & \frac{1 \times 20 + 2 \times 19 + 3 \times 18 + 4 \times 17 + \dots + 18 \times 3 + 19 \times 2 + 20 \times 1}{20 \times (1+2+3+4+\dots+19+20) - (1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + 19 \times 20)} \end{aligned}$$

bài 2: tính nhanh:

$$\frac{1}{1000} + \frac{13}{1000} + \frac{25}{1000} + \frac{37}{1000} + \frac{49}{1000} + \dots + \frac{87}{1000} + \frac{99}{1000}$$

bài 3: tính nhanh:

$$\text{a)} \frac{2}{3} : \frac{5}{7} \times \frac{5}{7} : \frac{2}{3} + 1934 \qquad \text{b)} \frac{1}{5} : \frac{1}{3} \times \frac{1:5}{1:3} + 1996$$

$$\text{c)} (30 : 7\frac{1}{2} + 0,5 \times 3 - 1,5) \times \left(4\frac{1}{2} - \frac{9}{2}\right) : (14,5 \times 100)$$

$$\text{d)} \frac{7}{8} \times 5 + \frac{7}{8} \times 5 - \frac{7}{8} \times 2$$

$$\text{e)} (1999 \times 1998 + 1998 \times 1997) \times \left(1 + \frac{1}{2} : 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}\right)$$

bài 4: tính nhanh:

$$\left(1 + \frac{1}{2005}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2006}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2007}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2008}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2009}\right)$$

bài 5: tính nhanh:

$$\text{a)} \frac{1999 \times 2001 - 1}{1998 + 1999 \times 2000} \times \frac{7}{5}$$

$$\text{b)} \frac{2006}{2008} \times \frac{2001}{2004} \times \frac{2008}{2002} \times \frac{2004}{2006} \times \frac{1001}{2001}$$

bài 6: tính nhanh:

$$a = \frac{3}{1} + \frac{3}{1+2} + \frac{3}{1+2+3} + \frac{3}{1+2+3+4} + \dots + \frac{3}{1+2+3+\dots+100}$$

bài 7: tính nhanh:

$$s = \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} + \frac{1}{14} + \frac{1}{15} + \frac{1}{18} + \frac{1}{22} + \frac{1}{24} + \frac{1}{28} + \frac{1}{33}$$

bài 8: nếu phép cộng của tổng sau cứ kéo dài mãi mãi: $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \frac{1}{32}; \frac{1}{64}; \dots$

thì giá trị của tổng bằng bao nhiêu?

bài 9: nếu phép cộng của tổng sau cứ kéo dài mãi mãi: $1 + \frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \frac{1}{27}; \frac{1}{81}; \frac{1}{243}; \frac{1}{729}; \dots$

thì giá trị của tổng bằng bao nhiêu?

bài 10: hãy chứng tỏ rằng: $100 - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{100}\right) = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100}$.

v. so sánh phân số

1. kiến thức cần ghi nhớ

1.1: so sánh phân số bằng cách quy đồng mẫu số, quy đồng tử số

a) quy đồng mẫu số

bước 1: quy đồng mẫu số

bước 2: so sánh phân số vừa quy đồng

ví dụ: so sánh $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{3}$

$$+) \text{ ta có: } \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

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

$$+) \text{ vì } \frac{3}{6} > \frac{2}{6} \text{ nên } \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$$

b) quy đồng tử số

bước 1: quy đồng tử số

bước 2: so sánh phân số đã quy đồng tử số

ví dụ: so sánh hai phân số $\frac{2}{5}$ và $\frac{3}{4}$ bằng cách quy đồng tử số

+) ta có :

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

$$+) \text{ vì } \frac{6}{15} < \frac{6}{8} \text{ nên } \frac{2}{5} < \frac{3}{4}$$

2. so sánh phân số bằng cách so sánh phần bù với đơn vị của phân số

- phần bù với đơn vị của phân số là hiệu giữa 1 và phân số đó.

- trong hai phân số, phân số nào có phần bù lớn hơn thì phân số đó nhỏ hơn và ngược lại.

ví dụ: so sánh các phân số sau bằng cách thuận tiện nhất.

$$\frac{2000}{2001} \text{ và } \frac{2001}{2002}$$

bước 1: (tìm phần bù)

$$\text{ta có : } 1 - \frac{2000}{2001} = \frac{1}{2001}$$

$$1 - \frac{2001}{2002} = \frac{1}{2002}$$

bước 2: (so sánh phần bù với nhau, kết luận hai phân số cần so sánh)

$$\text{vì } \frac{1}{2001} > \frac{1}{2002} \text{ nên } \frac{2000}{2001} < \frac{2001}{2002}$$

* chú ý: đặt a = mẫu 1 - tử 1

b = mẫu 2 - tử 2

cách so sánh phần bù được dùng khi a = b. nếu trong trường hợp a ≠ b ta có thể sử dụng tính chất cơ bản của phân số để biến đổi đưa về 2 phân số mới có hiệu giữa mẫu số và tử số của hai phân số bằng nhau:

$$\text{ví dụ: } \frac{2000}{2001} \text{ và } \frac{2001}{2002}$$

$$+) \text{ ta có: } \frac{2000}{2001} = \frac{2000 \times 2}{2001 \times 2} = \frac{4000}{4002}$$

$$1 - \frac{4000}{4002} = \frac{2}{4002}$$

$$1 - \frac{2001}{2002} = \frac{1}{2002}$$

$$+) \text{ vì } \frac{2}{4002} < \frac{1}{2002} \text{ nên } \frac{4000}{4002} > \frac{2001}{2002} \text{ hay } \frac{2000}{2001} > \frac{2001}{2002}$$

3. so sánh phân số bằng cách so sánh phần hơn với đơn vị của phân số:

- phần hơn với đơn vị của phân số là hiệu của phân số và 1.

- trong hai phân số, phân số nào có phần hơn lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

$$\text{ví dụ: so sánh: } \frac{2001}{2000} \text{ và } \frac{2002}{2001}$$

bước 1: tìm phần hơn

$$\text{ta có: } \frac{2001}{2000} - 1 = \frac{1}{2000}$$

$$\frac{2002}{2001} - 1 = \frac{1}{2001}$$

bước 2: so sánh phần hơn của đơn vị, kết luận hai phân số cần so sánh.

$$\text{vì } \frac{1}{2000} > \frac{1}{2001} \text{ nên } \frac{2001}{2000} > \frac{2002}{2001}$$

* chú ý: đặt c = tử 1 - mẫu 1
d = tử 2 - mẫu 2

cách so sánh phân hơn được dùng khi c = d. nếu trong trường hợp c ≠ d ta có thể sử dụng tính chất cơ bản của phân số để biến đổi đưa về hai phân số mới có hiệu giữa tử số và mẫu số của hai phân số bằng nhau.

$$\text{ví dụ: so sánh hai phân số sau: } \frac{2001}{2000} \text{ và } \frac{2003}{2001}$$

$$\text{bước 1: ta có: } \frac{2001}{2000} = \frac{2001 \times 2}{2000 \times 2} = \frac{4002}{4000}$$

$$\frac{4002}{4000} - 1 = \frac{2}{4000}$$

$$\frac{2003}{2001} - 1 = \frac{2}{2001}$$

$$\text{bước 2: vì } \frac{2}{4000} < \frac{2}{2001} \text{ nên } \frac{4002}{4000} < \frac{2003}{2001} \text{ hay } \frac{2001}{2000} < \frac{2003}{2001}$$

4. so sánh phân số bằng cách so sánh cả hai phân số với phân số trung gian

$$\text{ví dụ 1: so sánh } \frac{3}{5} \text{ và } \frac{4}{9}$$

bước 1: ta có:

$$\frac{3}{5} > \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{9} < \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\text{bước 2: vì } \frac{3}{5} > \frac{1}{2} > \frac{4}{9} \text{ nên } \frac{3}{5} > \frac{4}{9}$$

$$\text{ví dụ 2: so sánh } \frac{19}{60} \text{ và } \frac{31}{90}$$

bước 1: ta có:

$$\frac{19}{60} < \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{31}{90} > \frac{30}{90} = \frac{1}{3}$$

$$\text{bước 2: vì } \frac{19}{60} < \frac{1}{3} < \frac{31}{90} \text{ nên } \frac{19}{60} < \frac{31}{90}$$

$$\text{ví dụ 3: so sánh } \frac{101}{100} \text{ và } \frac{100}{101}$$

$$\text{vì } \frac{101}{100} > 1 > \frac{100}{101} \text{ nên } \frac{101}{100} > \frac{100}{101}$$

ví dụ 4: so sánh hai phân số bằng cách nhanh nhất.

$$\frac{40}{57} \text{ và } \frac{41}{55}$$

bài giải

$$+) \text{ ta chọn phân số trung gian là : } \frac{40}{55}$$

$$+) \text{ ta có: } \frac{40}{57} < \frac{40}{55} < \frac{41}{55}$$

$$+) \text{ vậy } \frac{40}{57} < \frac{41}{55}$$

* cách chọn phân số trung gian :

- trong một số trường hợp đơn giản, có thể chọn phân số trung gian là những phân số dễ tìm được như: $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots$ (ví dụ 1, 2, 3) bằng cách tìm thương của mẫu số và tử số của từng phân số rồi chọn số tự nhiên nằm giữa hai thương vừa tìm được. số tự nhiên đó chính là mẫu số của phân số trung gian còn tử số của phân số trung gian chính bằng 1.

- trong trường hợp tổng quát: so sánh hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ (a, b, c, d khác 0)

- nếu $a > c$ còn $b < d$ (hoặc $a < c$ còn $b > d$) thì ta có thể chọn phân số trung gian là $\frac{a}{d}$ (hoặc $\frac{c}{b}$)

- trong trường hợp hiệu của tử số của phân số thứ nhất với tử số của phân số thứ hai và hiệu của mẫu số phân số thứ nhất với mẫu số của phân số thứ hai có mối quan hệ với nhau về tỉ số (ví dụ: gấp 2 hoặc 3 lần, ... hay bằng $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \dots$) thì ta nhân cả tử số và mẫu số của cả hai phân số lên một số lần sao cho hiệu giữa hai tử số và hiệu giữa hai mẫu số của hai phân số là nhỏ nhất. sau đó ta tiến hành chọn phân số trung gian như trên.

ví dụ: so sánh hai phân số $\frac{15}{23}$ và $\frac{70}{117}$

bước 1: ta có: $\frac{15}{23} = \frac{15 \times 5}{23 \times 5} = \frac{75}{115}$

ta so sánh $\frac{70}{117}$ với $\frac{75}{115}$

bước 2: chọn phân số trung gian là: $\frac{70}{115}$

bước 3: vì $\frac{70}{117} < \frac{70}{115} < \frac{75}{115}$ nên $\frac{70}{117} < \frac{75}{115}$ hay $\frac{70}{117} < \frac{15}{23}$

5. đưa hai phân số về dạng hỗn số để so sánh

- khi thực hiện phép chia tử số cho mẫu số của hai phân số ta được cùng thương thì ta đưa hai phân số cần so sánh về dạng hỗn số, rồi so sánh hai phần phân số của hai hỗn số đó.

ví dụ: so sánh hai phân số sau: $\frac{47}{15}$ và $\frac{65}{21}$.

ta có: $\frac{47}{15} = 3\frac{2}{15}$ $\frac{65}{21} = 3\frac{2}{21}$

vì $\frac{2}{15} > \frac{2}{21}$ nên $3\frac{2}{15} > 3\frac{2}{21}$ hay $\frac{47}{15} > \frac{65}{21}$

- khi thực hiện phép chia tử số cho mẫu số, ta được hai thương khác nhau, ta cũng đưa hai phân số về hỗn số để so sánh.

ví dụ: so sánh $\frac{41}{11}$ và $\frac{23}{10}$

ta có:

$$\frac{41}{11} = 3\frac{8}{11}$$

$$\frac{23}{10} = 2\frac{3}{10}$$

vì $3 > 2$ nên $3\frac{8}{11} > 2\frac{3}{10}$ hay $\frac{41}{11} > \frac{23}{10}$

* chú ý: khi mẫu số của hai phân số cùng chia hết cho một số tự nhiên ta có thể nhân cả hai phân số đó với số tự nhiên đó rồi đưa kết quả vừa tìm được về hỗn số rồi so sánh hai hỗn số đó với nhau

ví dụ: so sánh $\frac{47}{15}$ và $\frac{65}{21}$.

$$+) \text{ ta có: } \frac{47}{15} \times 3 = \frac{47}{5} = 9\frac{2}{5} \qquad \frac{65}{21} \times 3 = \frac{65}{7} = 9\frac{2}{7}$$

$$+) \text{ vì } \frac{2}{5} > \frac{2}{7} \text{ nên } 9\frac{2}{5} > 9\frac{2}{7} \text{ hay } \frac{47}{15} > \frac{65}{21}$$

6. thực hiện phép chia hai phân số để so sánh

- khi chia phân số thứ nhất cho phân số thứ hai, nếu thương tìm được bằng 1 thì hai phân số đó bằng nhau; nếu thương tìm được lớn hơn 1 thì phân số thứ nhất lớn hơn phân số thứ hai; nếu thương tìm được nhỏ hơn 1 thì phân số thứ nhất nhỏ hơn phân số thứ hai.

ví dụ: so sánh $\frac{5}{9}$ và $\frac{7}{10}$

$$\text{ta có: } \frac{5}{9} : \frac{7}{10} = \frac{50}{63} < 1 \text{ vậy } \frac{5}{9} < \frac{7}{10}.$$

bài tập

bài 1: rút gọn các phân số sau thành phân số tối giản:

$$\frac{297}{891}, \frac{474}{1185}, \frac{549}{1281}, \frac{3672}{4284}, \frac{7976}{9970}.$$

bài 2: quy đồng mẫu số các phân số sau:

$$a) \frac{3}{4}; \frac{4}{9}$$

$$b) \frac{26}{32}; \frac{13}{18}$$

$$c) \frac{13}{16}; \frac{5}{27}; \frac{43}{49}$$

$$d) \frac{45}{65}; \frac{28}{36}; \frac{56}{60}$$

bài 3: quy đồng mẫu số các phân số sau:

$$a) \frac{8}{15}; \frac{23}{60}$$

$$b) \frac{13}{24}; \frac{11}{18}$$

$$c) \frac{11}{16}; \frac{17}{80}$$

$$d) \frac{1}{4}; \frac{4}{5}; \frac{2}{3}$$

bài 4: quy đồng tử số các phân số sau:

$$a) \frac{12}{13}; \frac{8}{9}$$

$$b) \frac{16}{15}; \frac{27}{31}; \frac{21}{19}$$

bài 5:

a) viết các số thập phân dưới dạng tỉ số phần trăm: 0,15 ; 3,1 ; 0,8 ; 3,5.

b) viết các tỉ số phần trăm dưới dạng số thập phân: 25% ; 1.3% ; 10% ; 85%.

c) viết các phân số sau dưới dạng tỉ số phần trăm: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{5}{16}$

bài 6: so sánh các phân số sau bằng cách hợp lí nhất:

$$a) \frac{7}{11} \text{ và } \frac{17}{23}$$

$$d) \frac{34}{43} \text{ và } \frac{35}{42}$$

$$b) \frac{12}{48} \text{ và } \frac{13}{47}$$

$$e) \frac{23}{48} \text{ và } \frac{47}{92}$$

$$c) \frac{25}{30} \text{ và } \frac{25}{49}$$

$$g) \frac{415}{395} \text{ và } \frac{572}{581}$$

bài 7: so sánh các phân số sau bằng cách hợp lí nhất:

- a) $\frac{12}{17}$ và $\frac{7}{15}$ d) $\frac{1998}{1999}$ và $\frac{1999}{2000}$
 b) $\frac{1999}{2001}$ và $\frac{12}{11}$ e) $\frac{1}{a+1}$ và $\frac{1}{a-1}$
 c) $\frac{13}{27}$ và $\frac{27}{41}$ g) $\frac{23}{47}$ và $\frac{24}{45}$

bài 8: so sánh các phân số sau bằng cách hợp lí nhất:

- a) $\frac{15}{25}$ và $\frac{5}{7}$ e) $\frac{3}{8}$ và $\frac{17}{49}$
 b) $\frac{13}{60}$ và $\frac{27}{100}$ g) $\frac{43}{47}$ và $\frac{29}{35}$
 c) $\frac{1993}{1995}$ và $\frac{997}{998}$ h) $\frac{43}{49}$ và $\frac{31}{35}$
 d) $\frac{47}{15}$ và $\frac{29}{35}$ i) $\frac{16}{27}$ và $\frac{15}{29}$

bài 9: so sánh các phân số sau bằng cách hợp lí nhất:

- a) $\frac{13}{15}$ và $\frac{23}{25}$ d) $\frac{13}{15}$ và $\frac{133}{153}$
 b) $\frac{23}{28}$ và $\frac{24}{27}$ e) $\frac{13}{15}$ và $\frac{1333}{1555}$
 c) $\frac{12}{25}$ và $\frac{25}{49}$

bài 10:

a) sắp xếp các phân số theo thứ tự giảm dần: $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}; \frac{7}{8}; \frac{8}{9}; \frac{9}{10}$

b) sắp xếp các phân số theo thứ tự tăng dần: $\frac{26}{15}; \frac{215}{253}; \frac{10}{10}; \frac{26}{11}; \frac{152}{253}$.

c) sắp xếp các phân số theo thứ tự tăng dần: $\frac{5}{6}; \frac{1}{2}; \frac{3}{4}; \frac{2}{3}; \frac{4}{5}$.

d) sắp xếp các phân số theo thứ tự từ lớn đến bé: $\frac{21}{25}; \frac{60}{81}; \frac{19}{29}$

e) sắp xếp các phân số theo thứ tự từ lớn đến bé: $\frac{15}{6}; \frac{6}{14}; 1; \frac{3}{5}; \frac{12}{15}; \frac{2004}{1999}$

bài 11: tìm phân số nhỏ nhất trong các phân số sau:

- a) $\frac{1985}{1980}; \frac{19}{60}; \frac{1983}{1981}; \frac{31}{30}; \frac{1984}{1982}$ b) $\frac{196}{189}; \frac{14}{45}; \frac{39}{37}; \frac{21}{60}; \frac{175}{175}$

bài 12: viết các phân số sau dưới dạng phân số thập phân rồi xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn:

$$\frac{11}{20}; \frac{9}{10}; \frac{7}{25}; \frac{600}{1000}; \frac{19}{50}$$

bài 13: tìm phân số nhỏ nhất và phân số lớn nhất trong các phân số sau:

$$\frac{12}{49}; \frac{77}{18}; \frac{135}{100}; \frac{13}{47}; \frac{231}{123}$$

bài 14:

a) tìm 6 phân số tối giản nằm giữa $\frac{1}{5}$ và $\frac{3}{8}$

b) hãy viết 5 phân số khác nhau nằm giữa hai phân số:

$$\frac{2}{5} \text{ và } \frac{3}{5}$$

$$\frac{1995}{1997} \text{ và } \frac{1995}{1996}$$

bài 15: hãy tìm 5 phân số có tử số chia hết cho 5 và nằm giữa hai phân số:

a. $\frac{999}{1001}$ và $\frac{1001}{1003}$

b. $\frac{9}{10}$ và $\frac{11}{13}$

bài 16: so sánh phân số sau với 1

a) $\frac{34 \times 34}{33 \times 35}$

b) $\frac{1999 \times 1999}{1995 \times 1995}$

c) $\frac{198519851985 \times 198719871987}{198619861986 \times 198619861986}$

bài 17: so sánh

$$\frac{1 \times 3 \times 5 + 2 \times 6 \times 10 + 4 \times 12 \times 20 + 7 \times 21 \times 35}{1 \times 5 \times 7 + 2 \times 10 \times 14 + 4 \times 20 \times 28 + 7 \times 35 \times 49} \text{ với } \frac{308}{708}$$

bài 18: so sánh a và b, biết:

$$a = \frac{11 \times 13 \times 15 + 33 \times 39 \times 45 + 55 \times 65 \times 75 + 99 \times 117 \times 135}{13 \times 15 \times 17 + 39 \times 45 \times 51 + 65 \times 75 \times 85 + 117 \times 135 \times 153}$$

$$b = \frac{1111}{1717}$$

bài 19: so sánh các phân số sau (n là số tự nhiên)

a.) $\frac{n+1}{n+2}; \frac{n+3}{n+4}$

b) $\frac{n}{n+3}; \frac{n-1}{n+4}$

bài 20: so sánh phân số sau: (a là số tự nhiên, a khác 0)

a) $\frac{a+1}{a}; \frac{a+3}{a+2}$

b) $\frac{a}{a+6}; \frac{a+1}{a+7}$

bài 21: tổng $s = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}$ có phải là số tự nhiên không? vì sao?

bài 22: so sánh $\frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \frac{1}{33} + \dots + \frac{1}{89} + \frac{1}{90}$ với $\frac{5}{6}$

bài 23: hãy chứng tỏ rằng:

$$\frac{7}{12} < \frac{1}{41} + \frac{1}{42} + \frac{1}{43} + \dots + \frac{1}{79} + \frac{1}{80} < 1$$

bài 24: so sánh a và b biết:

$$A. = \frac{2006}{987654321} + \frac{2007}{246813579}$$

$$B. = \frac{2007}{987654321} + \frac{2006}{246813579}$$

bài 25: so sánh m và n, biết:

$$M = \frac{2003}{2004} + \frac{2004}{2005}$$

$$N = \frac{2003 + 2004}{2004 + 2005}$$

bài 26: so sánh a và b, biết:

$$A. \frac{432143214321}{999999999999}$$

$$B. \frac{1231 + 1231 + 1231 + 1231}{1997 + 19971997 + 199819982000}$$

bài 27: cho phân số:

$$m = \frac{1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 9}{11 + 12 + 13 + \dots + 19}$$

hãy bớt một số hạng ở tử số và một số hạng ở mẫu số sao cho giá trị phân số không thay đổi.

phần bảy

một số dạng toán điển hình

a. trung bình cộng

i.kiến thức cần ghi nhớ

1. muốn tìm trung bình cộng của nhiều số ta lấy tổng chia cho số các số hạng.
 2. muốn tìm tổng các số hạng ta lấy trung bình cộng nhân với số các số hạng.
 3. trong dãy số cách đều:
 - nếu số lượng số hạng là lẻ thì số hạng ở chính giữa của dãy số đó chính là số trung bình cộng của các số hạng.
 - muốn tìm số trung bình cộng trong dãy số cách đều ta lấy giá trị của một cặp chia cho 2
- ví dụ:* hãy tìm số trung bình cộng của 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

bài giải

số trung bình cộng là : $(1 + 9) : 2 = 5$.

(hoặc dãy số đó có 9 số hạng liên tiếp từ 1 đến 9 nên số ở chính giữa chính là số trung bình cộng và là số 5).

4. trong các số, nếu có một số lớn hơn mức trung bình cộng của các số n đơn vị thì trung bình cộng của các số đó bằng tổng của các số còn lại cộng với n đơn vị rồi chia cho các số hạng còn lại đó.

ví dụ: an có 20 viên bi, bình có số bi bằng $\frac{1}{2}$ số bi của an. chi có số bi hơn mức trung bình cộng của ba bạn là 6 viên bi. hỏi chi có bao nhiêu viên bi?

bài giải

số bi của bình là : $20 \times \frac{1}{2} = 10$ (viên)

nếu chi bù 6 viên bi cho hai bạn còn lại rồi chia đều thì số bi của ba bạn sẽ bằng nhau và bằng trung bình cộng của cả ba bạn.

vậy trung bình cộng số bi của ba bạn là:

$$(20 + 10 + 6) : 2 = 18 \text{ (viên)}$$

số bi của chi là:

$$18 + 6 = 24 \text{ (viên)}$$

đáp số: 24 viên bi

- 5.** trong các số, nếu một số kém trung bình cộng của các số đó n đơn vị thì trung bình cộng của các số đó bằng tổng các số còn lại trừ đi n đơn vị rồi chia cho số lượng các số hạng còn lại.

ví dụ: an có 20 nhãn vở, bình có 20 nhãn vở. chỉ có số nhãn vở kém trung bình cộng của ba bạn là 6 nhãn vở. hỏi chỉ có bao nhiêu nhãn vở?

bài giải

nếu an và bình bù cho chỉ 6 viên bi rồi chia đều thì số bi của ba bạn sẽ bằng nhau và bằng trung bình cộng của cả ba bạn.

vậy số trung bình cộng của ba bạn là:

$$(20 + 20 - 6) : 2 = 17 \text{ (nhãn vở)}$$

số nhãn vở của chỉ là:

$$17 - 6 = 12 \text{ (nhãn vở)}$$

đáp số: 12 nhãn vở

- 6.** bài toán có thêm một số hạng để mức trung bình cộng của tất cả tăng thêm n đơn vị, ta làm như sau:

bước 1: tính tổng ban đầu

bước 2: tính trung bình cộng của các số đã cho

bước 3: tính tổng mới = (trung bình cộng của các số đã cho + n) x số lượng các số hạng mới.

bước 4: tìm số đó = tổng mới - tổng ban đầu

ví dụ: một ô tô trong 3 giờ đầu, mỗi giờ đi được 40km, trong 3 giờ sau, mỗi giờ đi được 50 km. nếu muốn tăng mức trung bình cộng mỗi giờ tăng thêm 1km nữa thì đến giờ thứ 7, ô tô đó cần đi bao nhiêu ki-lô-mét nữa?

bài giải

trong 6 giờ đầu, trung bình mỗi giờ ô tô đi được:

$$(40 \times 3 + 50 \times 3) : 6 = 45 \text{ (km)}$$

quãng đường ô tô đi trong 7 giờ là :

$$(45 + 1) \times 7 = 322 \text{ (km)}$$

giờ thứ 7 ô tô cần đi là:

$$322 - (40 \times 3 + 50 \times 3) = 52 \text{ (km)}$$

ii. bài tập

bài 1: tìm số trung bình cộng của các số cách đều nhau 4 đơn vị : 3, 7, 11, ..., 95, 99, 103.

bài 2: tìm số trung bình cộng của các số : 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18.

em có cách nào tính nhanh số trung bình cộng của các số trên không?

bài 3: trung bình cộng tuổi của bố, mẹ, bình và lan là 24 tuổi, trung bình cộng tuổi của bố. mẹ và lan là 28 tuổi. tìm tuổi của mỗi người, biết tuổi bình gấp đôi tuổi lan,

tuổi lan bằng $\frac{1}{6}$ tuổi mẹ.

bài 4: có bốn bạn an, bình, dũng, minh cùng chơi bi. biết an có 18 viên bi, bình có 16 viên bi, dũng có số bi bằng trung bình cộng số bi của an và bình. minh có số bi bằng trung bình cộng số bi của cả bốn bạn. hỏi bạn minh có bao nhiêu viên bi?

bài 5: hai người đi xe máy khởi hành cùng một lúc từ hai địa điểm cách nhau 216km và đi ngược chiều nhau. họ đi sau 3 giờ thì gặp nhau. hỏi trung bình một giờ mỗi người đi đi được bao nhiêu ki- lô-mét?

bài 6: con lợn và con chó nặng 102kg, con lợn và con bò nặng 231kg, con chó và con bò nặng 177kg. hỏi trung bình mỗi con nặng bao nhiêu ki-lô-gam?

bài 7: tìm số có ba chữ số, biết trung bình cộng ba chữ số của số đó bằng 6 và chữ số hàng trăm gấp ba chữ số hàng chục, chữ số hàng chục kém chữ số hàng đơn vị là 2.

bài 8: ba số có trung bình cộng là 60. tìm ba số đó, biết nếu viết thêm một chữ số chữ số 0 vào bên phải số thứ nhất thì ta được số thứ hai và số thứ nhất bằng $\frac{1}{4}$ số thứ ba.

bài 9: lớp 5a và lớp 5b trồng được một số cây, biết trung bình cộng số cây hai lớp đã trồng được bằng 235 cây và nếu lớp 5a trồng thêm 80 cây, lớp 5b trồng thêm 40 cây thì số cây hai lớp trồng sẽ bằng nhau. tìm số cây mỗi lớp đã trồng .

bài 10: lớp 5a, 5b, 5c trồng cây. biết trung bình số cây 3 lớp trồng là 220 cây và nếu lớp 5a trồng bớt đi 30 cây, 5b trồng thêm 80 cây, 5b trồng thêm 40 cây thì số cây 3 lớp trồng được bằng nhau. tính số cây mỗi lớp đã trồng.

bài 11: tìm số trung bình cộng của tất cả các số, mỗi số có đủ 4 chữ số 0, 2, 3, 4.

bài 12: việt có 18 bi, nam có 16 bi, hoà có số bi bằng trung bình cộng của việt và nam, bình có số bi kém trung bình cộng của 4 bạn là 6 bi. hỏi bình có bao nhiêu bi?

bài 13: nhân dịp khai giảng, mai mua 10 quyển vở, lan mua 12 quyển vở, đào mua số vở bằng trung bình cộng của 2 bạn trên, cúc mua hơn trung bình cộng của cả 3 bạn là 4 quyển. hỏi cúc mua bao nhiêu quyển vở?

bài 14: tuổi trung bình 11 cầu thủ của một đội bóng đá là 22 tuổi . nếu không kể thủ môn thì tuổi trung bình của 10 cầu thủ là 21 tuổi. hỏi thủ môn bao nhiêu tuổi?

bài 15: một tháng điểm có 20 lần kiểm tra, sau 10 lần kiểm tra bạn an thấy điểm trung bình của mình là 7 điểm. hỏi còn 10 lần kiểm tra nữa bạn an phải đạt được tất cả bao nhiêu điểm để điểm trung bình của tháng là 8 điểm.

bài 16: để đánh số trang của một quyển sách, trung bình mỗi trang phải dùng 2 chữ số. hỏi quyển sách đó có bao nhiêu trang?

bài 17: a là số có 1 chữ số, b là số có hai chữ số, c là số có 3 chữ số. trung bình cộng của 3 số đó là 369. tìm a, b, c.

bài 18: huệ xếp được 10 bông hoa, lan xếp được 12 bông hoa, hằng xếp được số bông hoa bằng trung bình cộng số bông hoa của huệ và lan. phượng có số bông hoa nhiều hơn trung bình cộng số hoa của 3 bạn trên là 6 bông hoa. hỏi phượng xếp được bao nhiêu bông hoa?

bài 19: tuổi trung bình của 6 cầu thủ trong đội tuyển bóng chuyền việt nam là 24 tuổi. nếu không tính đội trưởng thì tuổi trung bình của 5 cầu thủ còn lại là 23. tính tuổi của đội trưởng.

bài 20: trong giải vô địch bóng đá thế giới “mundial” có đội đội bóng của một nước mà tuổi trung bình của 11 cầu thủ ra sân lớn hơn tuổi trung bình của 10 cầu thủ (không tính thủ môn). tính xem tuổi của thủ môn nhiều hơn tuổi trung bình của 11 cầu thủ là bao nhiêu?

bài 21: có 4 đội tham gia trồng cây, biết đội 1 và đội 2 và đội 3 trồng được 1200 cây, đội 3, đội 4 và đội 2 trồng được 1060 cây, đội 1 và đội 4 trồng được 860 cây. hỏi trung bình mỗi đội trồng được bao nhiêu cây? nếu có thêm đội 5 phải trồng được bao nhiêu cây để mức trung bình mỗi đội tăng thêm 4 cây?

bài 22: một đội xe tải có 5 chiếc xe, trong đó có 2 xe a và b mỗi xe chở được 3 tấn, 2 xe c và d chở được 4 tấn rưỡi, còn xe e chở nhiều hơn mức trung bình của toàn đội là 1 tấn. hãy tính xem xe e chở được mấy tấn?

bài 23: trung bình cộng của ba phân số bằng $\frac{11}{3}$. nếu tăng phân số thứ nhất lên 23 lần thì trung bình cộng bằng $\frac{61}{3}$. nếu tăng phân số thứ hai lên 7 lần thì trung bình cộng bằng $\frac{13}{3}$. tìm ba phân số đã cho.

b. bài toán tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số

bài 1: có một hộp bi xanh và một hộp bi đỏ, tổng số bi của 2 hộp là 48 viên bi. biết rằng nếu lấy ra ở hộp bi đỏ 10 viên và lấy ra ở hộp bi xanh 2 viên thì số bi còn lại trong 2 hộp bằng nhau. tìm số bi của mỗi hộp lúc đầu.

bài 2: lan có nhiều hơn hồng 12 quyển truyện nhi đồng. nếu hồng mua thêm 8 quyển và lan mua thêm 2 quyển thì 2 bạn có tổng cộng 46 quyển. hỏi mỗi bạn có bao nhiêu quyển truyện nhi đồng?

bài 3: hai hộp bi có tổng cộng 115 viên, biết rằng nếu thêm vào hộp bi thứ nhất 8 viên và hộp thứ hai 17 viên thì 2 hộp có số bi bằng nhau. hỏi mỗi hộp có bao nhiêu viên bi?

bài 4: tìm hai số có hiệu bằng 129, biết rằng nếu lấy số thứ nhất cộng với số thứ hai rồi cộng với tổng của chúng thì được 2010.

bài 5: tìm hai số chẵn có tổng bằng 216, biết giữa chúng có 5 số chẵn.

bài 6: tổng số tuổi hiện nay của bà, của huệ và của hải là 80 tuổi. cách đây 2 năm, tuổi bà hơn tổng số tuổi của huệ và hải là 54 tuổi, huệ nhiều hơn hải 6 tuổi. hỏi hiện nay mỗi người bao nhiêu tuổi?

bài 7: hai đội trồng cây nhận kế hoạch trồng tất cả 872 cây. sau khi mỗi đội hoàn thành $\frac{3}{4}$ kế hoạch của mình, đội 1 trồng nhiều hơn số cây đội 2 trồng là 54 cây. hỏi mỗi đội nhận trồng theo kế hoạch là bao nhiêu cây?

c. tìm hai số khi biết tổng và tỉ số của hai số đó

bài 1: mẹ em trả hết tất cả 84600 đồng để mua một số trái cây gồm cam, táo và lê. táo giá 2100 đồng 1 quả, cam giá 1600 đồng 1 quả và lê giá 3500 đồng một

quả. biết mẹ em đã mua số cam bằng 2 lần số táo và số táo bằng 2 lần số lê. tìm số quả mỗi loại mẹ em đã mua.

bài 2: một cửa hàng rau quả có 185,5kg chanh và cam. sau khi bán, người bán hàng thấy rằng: lượng chanh đã bán bằng $\frac{1}{4}$ lượng cam đã bán và lượng chanh còn lại nhiều hơn lượng cam còn lại 17,5kg. hỏi cửa hàng đó đã bán được bao nhiêu ki - lô - gam mỗi loại, biết rằng ban đầu số chanh bằng $\frac{2}{3}$ số cam?

bài 3: một cửa hàng có 215,5kg gạo tẻ và gạo nếp. lượng gạo nếp đã bán bằng $\frac{1}{4}$ lượng gạo tẻ đã bán. sau khi bán, lượng gạo nếp còn lại hơn lượng gạo tẻ còn lại là 25,9kg. hỏi cửa hàng đã bán bao nhiêu ki - lô - gam mỗi loại, biết rằng ban đầu gạo nếp bằng $\frac{2}{3}$ gạo tẻ?

bài 4: một cửa hàng rau quả có hai rổ đựng cam và chanh. sau khi bán, $\frac{4}{7}$ số cam và $\frac{5}{9}$ số chanh thì người bán hàng thấy còn lại 160 quả hai loại. trong đó số cam bằng $\frac{3}{5}$ số chanh. hỏi lúc đầu cửa hàng có bao nhiêu quả mỗi loại?

bài 5: ba lớp cùng góp bánh để liên hoan cuối năm. lớp a góp 5kg bánh, lớp b góp 3kg bánh cùng loại. số bánh đó đủ dùng cho cả 3 lớp nên lớp c không phải mua bánh mà phải trả cho 2 lớp kia là 24000 đồng. hỏi mỗi lớp a, b nhận được bao nhiêu tiền? (mỗi lớp góp số tiền như nhau).

bài 6: tuổi và thơ góp bánh ăn chung, tuổi góp 3 chiếc, thơ góp 5 chiếc. vừa lúc đó, toán đi tới. tuổi và thơ mời toán ăn cùng. ăn xong toán trả lại cho 2 bạn 8000 đồng. hỏi tuổi và thơ mỗi người nhận được bao nhiêu tiền?

bài 7: trong thúng có 150 quả trứng gà và trứng vịt. mẹ đã bán mỗi loại 15 quả. tính ra số trứng gà còn lại bằng $\frac{2}{5}$ số trứng vịt còn lại. hỏi lúc đầu trong thúng có bao nhiêu trứng gà, bao nhiêu trứng vịt?

bài 8: trong thúng có 210 quả quýt và cam. mẹ đã bán 60 quả quýt. lúc này, trong thúng có số quýt còn lại bằng $\frac{2}{3}$ số cam. hỏi lúc đầu số cam bằng bao nhiêu phần số quýt?

bài 9: bạn bình có 22 viên bi gồm bi đỏ và bi xanh. bình cho em 3 viên bi đỏ và 2 viên bi xanh. bạn an lại cho bình thêm 7 viên bi đỏ nữa. lúc này, bình có số bi đỏ gấp đôi số bi xanh. hỏi lúc đầu bình có bao nhiêu viên bi đỏ, bao nhiêu viên bi xanh?

bài 10: trong một khu vườn, người ta trồng tổng cộng 120 cây gồm 3 loại: cam, chanh và xoài. biết số cam bằng $\frac{2}{3}$ tổng số chanh và xoài, số xoài bằng $\frac{1}{5}$ tổng số chanh và số cam. hỏi mỗi loại có bao nhiêu cây?

bài 11: dũng có 48 viên bi gồm 3 loại: bi xanh, bi đỏ và bi vàng. số bi xanh bằng tổng số bi đỏ và bi vàng, số bi xanh cộng số bi đỏ gấp 5 lần số bi vàng. hỏi mỗi loại có bao nhiêu viên bi?

bài 14: ngày xuân 3 bạn: huệ, hằng, mai đi trồng cây. biết rằng tổng số cây của 3 bạn trồng được là 17 cây. số cây của 2 bạn huệ và hằng trồng được nhiều hơn mai trồng là 3 cây. số cây của huệ trồng được bằng $\frac{2}{3}$ số cây của hằng. em hãy tính xem mỗi bạn trồng được bao nhiêu cây?

bài 15: nhân ngày môi trường thế giới, trường tiểu học hữu nghị đã trồng được một số cây. khối 5 nếu trồng được thêm 5 cây nữa thì số cây trồng được của khối 5 bằng $\frac{1}{2}$ số cây trồng được của toàn trường. khối lớp 3 nếu trồng được thêm 2 cây nữa thì số cây trồng được của khối 3 bằng $\frac{1}{3}$ tổng số cây của 2 khối 3 và khối 4. số cây còn lại là của khối lớp 4 trồng. biết rằng số cây trồng được của khối lớp 4 bằng $\frac{1}{4}$ số cây còn lại và thêm 18 cây nữa thì mới hết. tính số cây trồng được của toàn trường.

bài 16: trong đợt khảo sát chất lượng học kì i, điểm số của 150 học sinh khối lớp 5 được xếp thành 4 loại: giỏi, khá, trung bình, yếu. số học sinh điểm khá bằng $\frac{7}{15}$ số học sinh của toàn khối. số học sinh đạt điểm giỏi bằng 60% số học sinh đạt điểm khá.

a) tính số học sinh đạt điểm giỏi và học sinh đạt điểm khá.

b) tính số học sinh đạt điểm trung bình và số học sinh đạt điểm yếu, biết rằng

$\frac{3}{5}$ số học sinh đạt điểm trung bình bằng $\frac{2}{3}$ số học sinh đạt điểm yếu.

bài 17: ba tấm vải dài tất cả 182 m. nếu tấm vải thứ nhất bớt đi 5 m, tấm vải thứ hai

tăng thêm 5 m và tấm vải thứ ba bớt đi $\frac{1}{5}$ của nó thì ta được 3 tấm vải có độ

dài bằng nhau. hỏi mỗi tấm vải ban đầu dài bao nhiêu mét?

bài 18: một người đem bán một số trứng gà và một số trứng vịt như nhau giá tất cả là

21000 đồng. biết giá tiền 3 quả trứng gà bằng giá tiền 4 quả trứng vịt và 7 quả có giá là 4800 đồng. tính số tiền mỗi loại trứng người đó bán được.

d. tìm hai số khi biết hiệu và tỉ số của hai số đó

bài 1: năm nay con 25 tuổi, nếu tính sang năm thì tuổi cha gấp 2 lần tuổi con hiện nay. hỏi lúc cha bao nhiêu tuổi thì tuổi con bằng $\frac{1}{4}$ tuổi cha?

bài 2: một lớp có $\frac{1}{3}$ số học sinh nam bằng $\frac{1}{5}$ số học sinh nữ. số học sinh nam ít hơn số học sinh nữ 12 bạn. tính số học sinh nam, số học sinh nữ của lớp đó.

bài 3: cho một phân số có tổng của tử số và mẫu số là 4013 và mẫu số lớn hơn tử số là 1.

a) hãy tìm phân số đó.

b) nếu cộng thêm 4455332 vào tử số thì phải cộng thêm vào mẫu số bao nhiêu để giá trị của phân số không thay đổi.

bài 4: khi anh tôi 9 tuổi thì mẹ mới sinh ra tôi. trước đây, lúc mà tuổi anh tôi bằng tuổi tôi hiện nay thì tôi chỉ bằng $\frac{2}{5}$ tuổi anh tôi. đó bạn tính được tuổi của anh tôi hiện nay.

bài 5: một cửa hàng có số bút chì xanh gấp 3 lần số bút chì đỏ. sau khi cửa hàng bán đi 12

bút chì xanh và 7 bút chì đỏ thì phần còn lại số bút chì xanh hơn số bút chì đỏ là 51

cây. hỏi trước khi bán mỗi loại bút chì có bao nhiêu chiếc?

bài 6: lừa và ngựa cùng chở hàng. ngựa nói: “nếu anh chở giúp tôi 2 bao hàng thì 2 chúng ta chở bằng nhau”. lừa nói lại với ngựa: “còn nếu anh chở giúp tôi 2 bao hàng thì anh sẽ chở gấp 5 lần tôi”. hỏi mỗi con chở bao nhiêu bao hàng?

bài 7: biết $\frac{1}{2}$ tuổi an cách đây 6 năm bằng $\frac{1}{5}$ tuổi an 6 năm tới. hỏi hiện nay an bao nhiêu tuổi?

bài 8: cho một số tự nhiên. nếu thêm 28 đơn vị vào $\frac{1}{4}$ số đó ta được số mới gấp 2 lần số cần tìm. tìm số tự nhiên đó.

bài 9: tìm hai số có hiệu bằng 252, biết số bé bằng $\frac{1}{4}$ tổng 2 số đó.

bài 10: tìm 2 số có hiệu bằng 310, biết $\frac{2}{3}$ số thứ hai gấp 4 lần số thứ nhất.

bài 11: tìm số a, biết 4 lần số a hơn $\frac{1}{4}$ số a là 2025 đơn vị.

bài 11: một đội văn nghệ có số nữ nhiều hơn số nam là 5 bạn. sau đó nhà trường bổ sung cho đội 5 bạn nữ nữa và điều 5 bạn nam sang đội khác. lúc này số nam của đội bằng $\frac{2}{5}$ số nữ của đội. hỏi lúc đầu đội văn nghệ có bao nhiêu bạn nam, bao nhiêu bạn nữ?

bài 12: lúc đầu, số bi ở túi trái nhiều hơn số bi ở túi phải là 8 viên bi. sau đó, bình đã chuyển 7 viên bi từ túi phải sang túi trái và chuyển 5 viên bi từ túi trái sang túi phải. lúc này bình thấy số bi ở túi trái gấp 3 lần số bi ở túi phải. hỏi lúc đầu mỗi túi có bao nhiêu viên bi?

bài 13: tham gia chương trình “p/s bảo vệ nụ cười việt nam”, đợt 1 các lớp 5a, 5b đã nhận được 1 số bàn chải đánh răng. sau khi nhận, thấy rằng: $\frac{3}{4}$ số bàn chải đánh răng của lớp 5b gấp 3 lần $\frac{1}{3}$ số bàn chải của lớp 5a và $\frac{3}{4}$ số bàn chải của lớp 5b nhiều hơn $\frac{1}{3}$ số bàn chải của lớp 5a là 18 chiếc. tính số bàn chải đánh răng mà mỗi lớp đã nhận.

bài 14: cho 2 số a và b. nếu đem số a trừ đi 7,62 và đem số b cộng với 7,62 thì được 2 số

bằng nhau, còn nếu thêm 0,15 vào mỗi số a và b thì hai số có tỉ số là 4. tìm mỗi số a và b đó.

bài 15: hai nhóm công nhân đã nhận kế hoạch phải dệt xong 1 số lượng khăn như nhau trong một số ngày đã định như nhau. sau khi thực hiện số ngày đã định thì nhóm i còn thiếu 120 cái vì mỗi ngày chỉ dệt được 150 cái, nhóm ii còn thiếu 90 cái vì mỗi ngày chỉ dệt được 155 cái.

a) tính số ngày và số lượng khăn đã định theo kế hoạch của mỗi nhóm.

b) để hoàn thành kế hoạch thì trung bình mỗi ngày mỗi nhóm phải dệt bao nhiêu khăn?

bài 16: hai công nhân được giao dệt một số khăn mặt bằng nhau. trong 1 ngày chị thứ nhất dệt được 48 cái, chị thứ 2 dệt được 56 cái. sau khi dệt một số ngày như nhau, tính ra chị thứ nhất còn phải dệt thêm 62 cái, chị thứ 2 còn phải dệt thêm 14 cái mới đủ quy định. tính xem mỗi chị được giao dệt bao nhiêu khăn mặt?

phần tám một số phương pháp giải toán

a. các bài toán giải bằng phương pháp sơ đồ đoạn thẳng

bài 1: một hiệu sách đem về một số sách tiếng việt lớp 5. chị bán hàng đã đem ra $\frac{1}{5}$ số sách đó để bày bán. sau khi bán được 4 cuốn chị bán hàng nhận thấy rằng số sách bày ra bán lúc này bằng $\frac{1}{5}$ số sách ở trong kho. hỏi chị bán hàng nhận về bao nhiêu cuốn sách tiếng việt lớp 5?

bài 2: một hiệu sách đem về một số sách tiếng việt lớp 5. chị bán hàng đã đem ra $\frac{1}{5}$ số sách đó để bày bán. sau khi bán được 4 cuốn chị bán hàng nhận thấy rằng số sách bày ra bán lúc này bằng $\frac{1}{6}$ số sách ở trong kho. hỏi chị bán hàng nhận về bao nhiêu cuốn sách tiếng việt lớp 5?

bài 3: tổng số tuổi của 2 anh em hiện nay là 24, tính tuổi của mỗi người, biết rằng khi tuổi anh bằng tuổi em hiện nay thì tuổi em bằng $\frac{3}{5}$ tuổi anh hiện nay.

bài 4: bốn tổ học sinh trồng được tất cả 950m^2 rau. biết tổ 1 trồng kém tổ 3 là 20m^2 , tổ 2 trồng kém hơn tổ 4 là 70m^2 , tổ 4 trồng kém hơn tổ 3 là 10m^2 . hỏi mỗi tổ trồng được bao nhiêu mét vuông rau?

bài 5: thầy giáo điều 36 học sinh lớp 5b đi lao động và được chia làm 3 tổ. trong đó tổ 1 nhiều hơn tổ 2 là 4 học sinh. lúc sau thầy lại chuyển 2 học sinh từ tổ 2

sang tổ 3 thì số lượng học sinh lúc này của 2 tổ bằng nhau. hỏi lúc đầu mỗi tổ có bao nhiêu học sinh?

bài 6: một phép chia có thương là 4 và số dư là 2. tổng của số bị chia, số chia và số dư là 29. tìm số bị chia, số chia trong phép chia đó.

bài 7: hiệu của 2 số là 1217. nếu gấp số trừ lên 4 lần thì được số mới lớn hơn số bị trừ là 376. tìm số bị trừ và số trừ.

bài 8: hiệu của 2 số là 4. nếu gấp một số lên 3 lần và giữ nguyên số kia thì được hiệu là 60. tìm 2 số đó.

bài 9: tổng của 2 số là 38570. chia số lớn cho số bé được thương là 3 dư 922. tìm hai số đó.

bài 10: hiệu của 2 số là 8210. chia số lớn cho số bé được thương là 206 dư 10. tìm 2 số đó.

bài 11: tổng của 3 số là 135. tìm 3 số ấy, biết rằng nếu đem số thứ nhất chia cho số thứ hai hay số thứ hai chia cho số thứ ba thì đều được thương là 3 dư 1.

bài 12: hiệu của 2 số là 93. nếu gấp số lớn lên 2 lần, số bé lên 3 lần thì có hiệu là 52. tìm 2 số đó.

bài 13: tuổi chị hiện nay gấp 3 lần tuổi em khi tuổi chị bằng tuổi em hiện nay. khi tuổi em bằng tuổi chị hiện nay thì tổng số tuổi của hai chị em là 28 tuổi. tính tuổi hiện nay của mỗi người.

bài 14: năm nay anh 17 tuổi, em 8 tuổi. hỏi cách đây mấy năm thì tuổi anh gấp 4 lần tuổi em?

bài 15: cách đây 8 năm tuổi mẹ gấp 7 lần tuổi con và tổng số tuổi của hai mẹ con lúc đó là 32 tuổi. hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi mẹ gấp 2 lần tuổi con?

bài 16: chị năm nay 27 tuổi, trước đây khi tuổi chị bằng tuổi em hiện nay thì tuổi chị gấp 2 lần tuổi em. hỏi năm nay em bao nhiêu tuổi?

bài 17: tính tuổi của hai anh em, biết rằng 2 lần tuổi anh lớn hơn tổng số tuổi của hai anh em là 18 và hiệu số tuổi của 2 anh em lớn hơn tuổi em là 6.

bài 18: tuổi cháu hiện nay gấp 3 lần tuổi cháu khi tuổi cô bằng tuổi cháu hiện nay. khi tuổi cháu bằng tuổi cô hiện nay thì tổng số tuổi của hai cô cháu là 96. tính tuổi hiện nay của mỗi người.

bài 19: tuổi ông năm nay gấp 4,2 lần tuổi cháu. 10 năm về trước ông gấp 10,6 lần tuổi cháu. tính tuổi ông và tuổi cháu hiện nay.

bài 20: tuổi bố năm nay gấp 2,2 lần tuổi con. 25 năm về trước tuổi bố gấp 8,2 lần tuổi con. khi tuổi bố gấp 3 lần tuổi con thì tuổi con là bao nhiêu?

bài 21: tuổi cô năm nay gấp 7,5 lần tuổi hoa. 16 năm sau tuổi cô gấp 2,3 lần tuổi hoa. tính tuổi của hai cô cháu khi tuổi cô gấp 3 lần tuổi hoa.

bài 22: cô giáo chia 45 quyển vở cho 4 học sinh. nếu bạn thứ nhất được thêm 2 quyển, bạn thứ hai bớt đi 2 quyển, bạn thứ ba tăng số vở lên gấp đôi, bạn thứ tư giảm số vở đi 2 lần thì số vở của bốn bạn bằng nhau. hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu quyển vở?

bài 23: hiệu của 2 số là 1985. lấy số lớn chia cho 10, số nhỏ chia cho 5 thì thương thứ nhất hơn thương thứ 2 là 17 đơn vị. tìm 2 số đó.

bài 24: tổng số tuổi 3 người là 115. tuổi của người thứ nhất bằng 2 lần tuổi của người thứ 2 cộng với 10. tuổi của người thứ 2 bằng 3 lần tuổi của người thứ 3 trừ đi 5. hỏi mỗi người bao nhiêu tuổi?

bài 25: thương của 2 số là 15. nếu đem số lớn trừ 8 lần số bé thì được hiệu là 525. tìm 2 số đó.

bài 26: một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng là 5cm, nhưng 2 lần chiều dài lại kém 3 lần chiều rộng là 7cm. tính diện tích hình chữ nhật đó.

bài 27: tìm 2 số, biết số thứ nhất nhiều hơn trung bình cộng của 2 số là 1986 và số thứ 2 lại ít hơn hiệu của 2 số là 1985.

bài 28: trung bình cộng của 3 số lớn hơn số thứ nhất là 54 nhưng nhỏ hơn số thứ 2 là 1260 và gấp 31 lần số thứ 3. tìm 3 số đó.

bài 29: lớp 4a có 40 học sinh. trong đó $\frac{1}{2}$ số nữ ít hơn số nam là 13 bạn. tính số bạn nam và bạn nữ của lớp 4a.

bài 30: trong một buổi họp nhóm, các học sinh giỏi toán khối lớp 4. một bạn trai tên là hùng nhận thấy mình có số bạn trai bằng số bạn gái. một bạn gái tên là mai nhận thấy mình có số bạn gái chỉ bằng một nửa số bạn trai. hỏi nhóm đó có bao nhiêu học sinh trai? bao nhiêu học sinh gái?

b. các bài toán có lời văn liên quan đến phân số và tỉ số phần trăm.

dạng 1: vận dụng tính chất cơ bản của phân số

1. kiến thức cần ghi nhớ

- khi cùng nhân (chia) cả tử số và mẫu số với cùng một số tự nhiên lớn hơn 1 ta được một phân số mới bằng phân số đã cho.
- khi cả tử số và mẫu số cùng được gấp (giảm) bao nhiêu lần thì hiệu và tổng của chúng cũng được gấp (giảm) bấy nhiêu lần.

ví dụ: cho phân số $\frac{1}{3}$

hiệu giữa mẫu số và tử số là: $3 - 1 = 2$

tổng giữa mẫu số và tử số là: $1 + 3 = 4$

khi gấp cả tử số và mẫu số lên 3 lần ta có:

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9}$$

hiệu giữa mẫu số và tử số là: $9 - 3 = 6$

tổng giữa mẫu số và tử số là: $9 + 3 = 12$

ta thấy: $6 : 2 = 3$

$$12 : 4 = 3$$

2. bài tập

bài 1: cho phân số $\frac{234}{369}$. hỏi phải cùng bớt ở tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị để được phân số mới, rút gọn phân số mới ta được phân số $\frac{5}{8}$.

bài 2: cho phân số $\frac{a}{b}$ có $a + b = 136$. rút gọn phân số $\frac{a}{b}$ ta được phân số $\frac{3}{5}$. tìm phân số $\frac{a}{b}$.

bài 3: cho phân số $\frac{a}{b}$ có $a + b = 108$, khi rút gọn phân số $\frac{a}{b}$ ta được phân số $\frac{5}{7}$. tìm phân số $\frac{a}{b}$.

bài 4: cho phân số $\frac{a}{b}$ có $b - a = 18$, khi rút gọn phân số $\frac{a}{b}$ ta được phân số $\frac{5}{7}$. tìm phân số $\frac{a}{b}$.

bài 5: cho phân số $\frac{54}{36}$. hãy tìm số tự nhiên a sao cho khi bớt a ở tử, thêm a vào mẫu của

phân số ta được phân số mới. rút gọn phân số mới ta được $\frac{4}{5}$.

bài 6: cho phân số $\frac{26}{45}$. hãy tìm số tự nhiên a sao khi thêm a ở tử số và giữ nguyên mẫu số ta được phân số mới có giá trị là $\frac{2}{3}$.

bài 7: cho phân số $\frac{25}{37}$. hãy tìm số tự nhiên a sao cho khi đem mẫu số trừ đi a và giữ nguyên tử số ta được phân số mới có giá trị là $\frac{5}{6}$.

bài 8: cho phân số $\frac{43}{58}$. hãy tìm số tự nhiên m sao cho khi lấy cả tử số và mẫu số của phân số đã cho trừ đi số tự nhiên m ta được phân số mới. rút gọn phân số mới này ta được phân số là $\frac{1}{4}$.

bài 9: cho phân số $\frac{a}{b}$, rút gọn phân số $\frac{a}{b}$ ta được phân số $\frac{5}{6}$. nếu thêm 8 đơn vị vào mẫu số b mà giữ nguyên tử số a thì ta được một phân số mới. rút gọn phân số mới ta được phân số $\frac{3}{4}$. tìm phân số $\frac{a}{b}$.

bài 10: cho phân số $\frac{c}{d}$, nếu rút gọn phân số $\frac{c}{d}$ thì được phân số $\frac{6}{7}$. nếu giảm tử số đi 12 đơn vị rồi rút gọn thì được phân số $\frac{36}{49}$. tìm phân số $\frac{c}{d}$.

dạng 2: bài toán tìm giá trị phân số của một số

bài 1: cả ba người thợ làm công được 270000 đồng. người thứ nhất được $\frac{1}{3}$ số tiền. người thứ hai được $\frac{2}{5}$ số tiền. tính số tiền của người thứ ba.

bài 2: hai người chia nhau 720000 đồng. người thứ nhất được $\frac{1}{6}$ số tiền. người thứ hai được $\frac{1}{8}$ số tiền. số tiền còn lại là của người thứ ba. hỏi người thứ ba được chia bao nhiêu tiền?

bài 3: ba bạn chia nhau 30 quả cam. nam lấy $\frac{2}{5}$ số cam, phượng lấy số cam bằng $\frac{4}{5}$ số cam của mai. hỏi mỗi bạn được bao nhiêu quả cam?

bài 4: hai anh em có tất cả 40 viên bi, biết $\frac{1}{3}$ số bi của em bằng $\frac{1}{5}$ số bi của anh. tính số bi của mỗi người.

bài 5: hiện nay mẹ hơn con 24 tuổi, biết $\frac{1}{3}$ tuổi của con bằng $\frac{1}{11}$ tuổi của mẹ. tính tuổi của mỗi người.

bài 6: lớp 5a có $\frac{1}{2}$ số học sinh nữ bằng $\frac{1}{5}$ số học sinh nam. biết số học sinh nữ kém số học sinh nam là 15 bạn. tính số học sinh nữ và số học sinh nam.

bài 7: lớp 5a có 35 học sinh, biết $\frac{1}{5}$ số học sinh nam bằng $\frac{1}{2}$ số học sinh nữ. tính số học sinh nam và học sinh nữ.

bài 8: ba khu vực a, b, c có tổng số dân là 12000 người. tính số dân mỗi khu vực, biết $\frac{2}{3}$ số dân khu vực a bằng $\frac{5}{10}$ số dân khu vực b và bằng $\frac{4}{10}$ số dân khu vực c.

bài 9: hai anh em đi mua sách hết 112000 đồng. biết $\frac{3}{5}$ số tiền sách của em bằng $\frac{1}{3}$ số tiền của anh. hỏi mỗi người mua hết bao nhiêu tiền sách?

dạng 3 : bài toán tìm số khi biết giá trị một phân số của nó

bài 1: một xe máy ngày thứ nhất đi được $\frac{2}{5}$ quãng đường, ngày thứ hai đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường, ngày thứ ba đi thêm 40km nữa thì vừa hết quãng đường. hỏi quãng đường xe máy đi trong ba ngày là bao nhiêu ki-lô-mét?

bài 2: một người bán hàng vải, lần thứ nhất bán $\frac{1}{2}$ số vải, lần thứ hai bán $\frac{1}{3}$ số vải thì còn lại 7m. hỏi tấm vải đó dài bao nhiêu mét?

bài 3: một bầy ong đi tìm mật, $\frac{1}{2}$ số ong bay đến vườn nhãn, $\frac{1}{3}$ số ong bay đến vườn hồng, còn lại 5 con đang bay đến vườn xoài. hỏi bầy ong đó có bao nhiêu con?

bài 4: tổng số tuổi của ba cha con là 85 tuổi. tuổi con gái bằng $\frac{2}{5}$ tuổi bố, tuổi của con trai bằng $\frac{3}{4}$ tuổi của con gái. tính tuổi của mỗi người.

bài 5: ba thùng đựng 52 lít xăng. thùng thứ nhất đựng bằng $\frac{1}{2}$ thùng thứ ba, thùng thứ hai đựng bằng $\frac{2}{3}$ thùng thứ ba. tính xem mỗi thùng đựng bao nhiêu lít xăng?

bài 6: một cửa hàng bán tấm vải làm ba lần. lần thứ nhất bán $\frac{1}{3}$ tấm vải và 5m, lần thứ hai bán $\frac{3}{7}$ số vải còn lại và 3m, lần thứ ba bán 17m vải thì vừa hết. hỏi lần một, lần hai mỗi lần bán bao nhiêu mét?

luyện tập

bài 1: khối lớp 5 gồm ba lớp có tất cả 102 học sinh. biết tỉ số học sinh lớp 5b so với lớp 5a là $\frac{8}{9}$. tỉ số học sinh lớp 5c so với lớp 5b là $\frac{17}{16}$. hãy tính số học sinh của mỗi lớp.

bài 2: một người bán hàng, lần một bán $\frac{1}{5}$ số trứng, lần thứ hai bán $\frac{3}{8}$ số trứng thì còn lại 17 quả. hỏi người đó đem bán bao nhiêu quả trứng và mỗi lần bán bao nhiêu quả?

- bài 3:** một giá sách có 3 ngăn, biết số sách ở ngăn thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số sách ở ngăn thứ ba, số sách ở ngăn thứ hai bằng $\frac{3}{4}$ số sách ở ngăn thứ nhất. biết ngăn thứ ba nhiều hơn ngăn thứ hai là 45 quyển. tính số sách ở mỗi ngăn.
- bài 4:** nhóm thợ gặt thứ nhất gặt được $\frac{3}{8}$ diện tích thửa ruộng. nhóm thợ gặt thứ hai gặt được $\frac{2}{5}$ diện tích thửa ruộng. nhóm hai gặt nhiều hơn nhóm một là 100m^2 . tính diện tích mỗi nhóm gặt được.
- bài 5:** ba đàn gà, đàn gà thứ nhất bằng $\frac{4}{3}$ đàn gà thứ hai. đàn gà thứ ba bằng $\frac{4}{6}$ đàn gà thứ hai. đàn thứ nhất nhiều hơn đàn gà thứ ba 24 con. hỏi mỗi đàn có bao nhiêu con?
- bài 6:** một ô tô đi trong 2 ngày được $\frac{13}{14}$ quãng đường. ngày thứ 2 đi được $\frac{5}{7}$ quãng đường và đi nhiều hơn ngày thứ nhất 35km. hỏi mỗi ngày ô tô đi được bao nhiêu ki-lô-mét?
- bài 7:** mai và hồng đi mua sách. sau khi mua mai mua hết $\frac{3}{4}$ số tiền mang đi, hồng tiêu hết $\frac{2}{3}$ số tiền hồng mang đi thì cả hai còn lại 20600đồng, trong đó mai còn nhiều hơn hồng 600đồng. hỏi mỗi bạn mang đi bao nhiêu tiền?
- bài 8:** chị tư mang đi chợ một rổ cam. lần đầu chị bán được $\frac{2}{5}$ số cam, lần sau chị bán được $\frac{3}{4}$ số cam còn lại. sau hai lần bán chị còn lại 21 quả cam. hỏi rổ cam ban đầu có bao nhiêu quả?
- bài 9:** người lái xe trước khi đi thấy chỉ còn $\frac{3}{5}$ thùng xăng, sợ không đủ người đó mua thêm 15 lít xăng nữa. khi về tới nhà anh thấy chỉ còn $\frac{3}{10}$ thùng xăng và tính ra xe tiêu thụ hết 30 lít xăng trong chuyến đi đó. hỏi thùng xăng chứa bao nhiêu lít xăng?
- bài 10:** ba anh em nam, hải, tấn được mẹ cho một số tiền. nam được $\frac{1}{4}$ số tiền, hải được $\frac{2}{5}$ số tiền, số tiền còn lại là của tấn. hỏi mỗi người được mẹ cho bao nhiêu tiền, biết số tiền mẹ cho tấn hơn nam 6000đồng?
- bài 11:** cuối học kỳ i, lớp 5a có $\frac{1}{8}$ số học sinh đạt loại giỏi; $\frac{1}{2}$ số học sinh đạt loại khá còn lại là loại trung bình. biết học sinh khá nhiều hơn trung bình là 5 em. tìm:
a) số học sinh lớp 5a.
b) số học sinh mỗi loại.
- bài 12:** đầu xuân ắt đậu gia đình bác an nuôi 268 con gà gồm 3 loại: gà vàng, gà trắng, gà khoang. biết số gà trắng bằng $\frac{5}{6}$ số gà vàng, số gà khoang bằng $\frac{7}{9}$ số gà trắng. tính số gà mỗi loại.

bài 13: ba xe chở gạo lên núi $\frac{1}{4}$ số gạo chở trên xe thứ nhất bằng $\frac{1}{3}$ số gạo chở trên xe thứ 2 và bằng $\frac{1}{5}$ số gạo chở trên xe thứ 3. xe thứ 3 chở nhiều hơn xe thứ 2 là 6 tấn. hỏi mỗi xe chở bao nhiêu tấn gạo?

bài 14: cúc vừa được thưởng một số tiền. cúc lấy $\frac{3}{5}$ số tiền đem đi chợ, cúc đã mua hết $\frac{2}{3}$ số tiền mang đi. số tiền còn lại cúc đem về 27 000 đồng. hỏi số tiền cúc được thưởng là bao nhiêu?

bài 15: một toán công nhân nhận làm một đoạn đường trong 3 tuần. tuần đầu làm được $\frac{2}{5}$

đoạn đường. tuần thứ 2 làm được đoạn đường bằng $\frac{2}{3}$ tuần đầu. tuần thứ 3 làm được 450m thì hết đoạn đường. hỏi:

a) đoạn đường dài bao nhiêu mét?

b) hai tuần đầu, mỗi tuần làm được bao nhiêu mét?

bài 16: một người chủ cửa hàng mua về một thùng xà phòng bột. người đó bày ở quầy $\frac{1}{4}$ số xà phòng. số còn lại để trong thùng. có người mua 25 túi, người chủ lấy ở trong thùng để bán. do đó số túi xà phòng ở thùng gấp đôi số túi xà phòng bày bán ở quầy. hỏi ban đầu thùng đó có bao nhiêu túi xà phòng?

bài 17: hai người mang trứng ra chợ bán. sau khi nhẩm tính, người thứ nhất nói với người thứ hai: “ $\frac{3}{4}$ số trứng của tôi gấp 1,5 lần $\frac{2}{5}$ số trứng của bà và $\frac{3}{4}$ số trứng của tôi hơn $\frac{2}{5}$ số trứng của bà là 21 quả”. hãy tính xem mỗi người mang bao nhiêu quả trứng ra chợ bán?

bài 18: lớp 5a cử một số học sinh tham gia đồng diễn thể dục. biết số học sinh còn lại của lớp hơn $\frac{1}{2}$ số học sinh của lớp là 11 em và nếu số em tham gia đồng diễn thể dục bớt đi 2 em thì số học sinh đồng diễn thể dục sẽ bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh trong cả lớp. hỏi lớp 5a có bao nhiêu học sinh và bao nhiêu em tham gia đồng diễn thể dục?

bài 19: cuối học kỳ i lớp 5b có số học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi kém $\frac{1}{4}$ tổng số học sinh của cả lớp là 2 em. số còn lại đều đạt học sinh khá và số học sinh khá nhiều hơn $\frac{1}{2}$ số học sinh của cả lớp là 12 em. tính:

a) số học sinh lớp 5b.

b) số học sinh giỏi của lớp 5b.

bài 20: lớp 5a có số học sinh giỏi nhiều hơn $\frac{1}{5}$ số học sinh của lớp là 3 em. số học sinh còn lại nhiều hơn $\frac{1}{2}$ số học sinh của lớp là 9 em. tính:

a) số học sinh của lớp 5a.

b) số học sinh giỏi của lớp 5a.

bài 21: lớp 5 a ở một trường tiểu học có kết quả học lực được xếp loại như sau: giỏi, khá, trung bình. số học sinh xếp loại học lực giỏi bằng $\frac{1}{2}$ số học sinh xếp loại khá và bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh xếp loại trung bình. tính số học sinh mỗi loại. biết rằng số học sinh lớp 5a là một số lớn hơn 30 và nhỏ hơn 40.

bài 22: học sinh 3 lớp 5a, 5b, 5c có tất cả 127 em. sau khi cử $\frac{1}{4}$ số học sinh lớp 5a đi dọn vườn trường, $\frac{1}{3}$ số học sinh lớp 5b đi trồng cây và $\frac{2}{7}$ số học sinh lớp 5c quét sân trường thì số học sinh còn lại của 3 lớp lúc này bằng nhau. hỏi ban đầu mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

bài 23: bốn nhà văn nam, cao , hoài , luận sau khi hỏi tuổi nhau bác hoài nhận xét: “ $\frac{2}{3}$ số tuổi của tôi, $\frac{3}{4}$ số tuổi chú cao, $\frac{4}{9}$ số tuổi bác hoài và $\frac{6}{7}$ số tuổi chú luận là những con số bằng nhau”. tính ra năm nay, tôi kém bác hoài 18 tuổi. em hãy tính tuổi của mỗi người.

bài 24: trong phong trào thi đua lập thành tích chào mừng ngày 20 tháng 11, học sinh một trường tiểu học đã đạt được số điểm 10 như sau:

- số điểm 10 khối 1 bằng $\frac{1}{3}$ số điểm 10 của 4 khối còn lại;
- số điểm 10 của khối 2 bằng $\frac{1}{4}$ số điểm 10 của 4 khối còn lại;
- số điểm 10 của khối 3 bằng $\frac{1}{5}$ số điểm 10 của 4 khối còn lại;
- số điểm 10 của khối 4 bằng $\frac{1}{6}$ số điểm 10 của 4 khối còn lại;

và khối 5 đạt được 101 điểm 10. hỏi toàn trường đạt được bao nhiêu điểm 10? mỗi khối đạt được bao nhiêu điểm 10?

bài 25: bốn người góp vốn thành lập công ty. người thứ nhất góp 64 triệu đồng, người thứ hai góp số tiền bằng $\frac{2}{3}$ số tiền của ba người còn lại, người thứ ba góp số tiền bằng $\frac{1}{4}$ số tiền của ba người còn lại và người thứ tư góp $\frac{2}{5}$ số tiền của ba người còn lại. hỏi mỗi người góp bao nhiêu tiền?

bài 26: số xi măng bán trong một tháng của một cửa hàng như sau:

- tuần thứ nhất bán bằng $\frac{1}{2}$ số xi măng của ba tuần còn lại;
 - tuần thứ hai bán số xi măng bằng $\frac{1}{3}$ số xi măng của ba tuần còn lại;
 - tuần thứ ba bán số xi măng bằng $\frac{1}{4}$ số xi măng của ba tuần còn lại;
- tuần thứ tư bán nhiều hơn tuần thứ ba 39 tấn. tìm số xi măng bán trong mỗi tuần.

bài 27: sơ kết một tuần học, ba tổ của lớp 5a đạt được nhiều điểm giỏi. nếu lấy $\frac{1}{5}$ số điểm giỏi của tổ một chia đều cho hai tổ kia thì số điểm giỏi của ba tổ bằng

nhau. nếu tổ một được thêm 8 điểm giỏi nữa thì số điểm giỏi của tổ một bằng tổng số điểm giỏi của hai tổ kia. hỏi mỗi tổ có bao nhiêu điểm giỏi ?

bài 28: một đàn vịt trời đang bay bỗng gặp một đàn vịt trời bay theo chiều ngược lại, bèn cất tiếng chào : chào 100 bạn ạ. con vịt trời đầu đàn đáp lại : chào bạn! nhưng bạn nhầm rồi, chúng tôi không phải có 100 đâu, mà tất cả chúng tôi cộng thêm cả chúng tôi một lần nữa, cộng thêm một nữa chúng tôi, rồi thêm một phần tư chúng tôi và cả bạn nữa mới đủ 100. em hãy tính xem đàn vịt trời có bao nhiêu con?

bài 29: tìm phân số $\frac{a}{b}$ sao cho khi thêm $\frac{a}{b}$ vào mỗi phân số $\frac{5}{6}$ và $\frac{1}{9}$ ta được hai phân số mới có tỉ số là 4.

bài 30: cho hai phân số $\frac{4}{5}$ và $\frac{1}{6}$. hãy tìm phân số $\frac{a}{b}$ sao cho khi thêm phân số $\frac{a}{b}$ vào $\frac{1}{6}$ và bớt ở $\frac{4}{5}$ thì ta được hai phân số mới có tỉ số là 2.

dạng 4: những bài toán tìm một số khi biết “hai tỉ số”

cách giải:

bước 1: đọc đề bài xác định đại lượng không bị thay đổi và đại lượng bị thay đổi.

bước 2: so sánh đại lượng bị thay đổi với đại lượng không bị thay đổi (một đại lượng ở hai thời điểm khác nhau).

bước 3: tìm phân số ứng với số đơn vị bị thay đổi.

bước 4: tìm đại lượng không bị thay đổi và đại lượng bị thay đổi.

ví dụ: một đàn vịt có một số con ở trên bờ và số con lại đang bơi dưới ao. biết số vịt trên bờ bằng $\frac{1}{3}$ số vịt đang bơi dưới ao. khi có 2 con vịt từ dưới ao lên trên bờ thì số vịt trên bờ bằng $\frac{1}{2}$ số vịt dưới ao. hỏi đàn vịt có bao nhiêu con và ban đầu trên bờ có bao nhiêu con?

bài giải

bước 1: (xác định đại lượng không thay đổi: tổng số đàn vịt
xác định đại lượng thay đổi: số vịt trên bờ và số vịt dưới ao)

bước 2: so sánh đại lượng bị thay đổi với đại lượng không thay đổi (một đại lượng ở hai thời điểm khác nhau)
số vịt trên bờ lúc đầu bằng:

$$1 : (1 + 3) = \frac{1}{4} \text{ (tổng số đàn vịt)}$$

số vịt trên bờ lúc sau bằng:

$$1 : (1 + 2) = \frac{1}{3} \text{ (tổng số đàn vịt)}$$

bước 3: (tìm phân số ứng với số đơn vị bị thay đổi)
phân số ứng với 2 con vịt là:

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12} \text{ (tổng số đàn vịt)}$$

bước 4: (tìm đại lượng bị thay đổi và đại lượng không bị thay đổi)
tổng số đàn vịt có:

$$2 : \frac{1}{12} = 24 \text{ (con)}$$

số vịt trên bờ ban đầu là:

$$\frac{1}{4} \times 24 = 6 \text{ (con)}$$

đáp số: 24 con vịt, 6 con vịt trên bờ.

bài tập

bài 1: một giá sách có hai ngăn, số sách ở ngăn dưới bằng $\frac{5}{6}$ số sách ở ngăn trên.

nếu ngăn dưới bớt đi 11 quyển thì số sách ngăn dưới bằng $\frac{4}{7}$ số sách ở ngăn trên. hỏi trên giá có bao nhiêu quyển sách?

bài 2: lớp 5a có số học sinh bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh của lớp. nếu lớp 5a bớt đi 2 bạn nữ thì số học sinh nữ bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh cả lớp. hỏi lớp 5a có bao nhiêu học sinh?

bài 3: lớp 5a có số học sinh nữ bằng $\frac{2}{3}$ số học sinh nam. nếu hai bạn nữ chuyển đi và thay vào đó là hai bạn nam thì số học sinh nữ bằng $\frac{4}{7}$ số học sinh nam. tìm số học sinh lớp 5a.

bài 4: một giá sách gồm hai ngăn. số sách ở ngăn dưới bằng $\frac{6}{5}$ số sách ở ngăn trên. nếu thêm 15 cuốn sách vào ngăn trên thì số sách ở ngăn trên bằng $\frac{11}{12}$ số sách ở ngăn dưới. hỏi giá sách có bao nhiêu quyển?

bài 5: giờ ra chơi, lớp 5a có số học sinh trong lớp bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh ngoài sân. nếu có hai bạn từ trong lớp ra sân thì số học sinh trong lớp bằng $\frac{1}{5}$ số học sinh ngoài sân. tính số học sinh lớp 5a?

bài 6: giờ ra chơi, lớp 5a có số học sinh trong lớp bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh ngoài sân. nếu số học sinh trong lớp bớt đi 2 em và số học sinh ngoài sân giữ nguyên thì số học sinh trong lớp bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh ngoài sân. tính số học sinh lớp 5a?

bài 7: giờ ra chơi, lớp 5b có số học sinh trong lớp bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh ngoài sân. nếu số học sinh ngoài sân được tăng 12 em và giữ nguyên số học sinh trong lớp thì số học sinh trong lớp bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh ngoài sân. tính số học sinh lớp 5b?

bài 8: giờ ra chơi, lớp 5b có số học sinh trong lớp bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh cả lớp. nếu số học

sinh trong lớp bớt đi 2 em và giữ nguyên số học sinh ngoài sân thì số học sinh trong lớp bằng $\frac{1}{5}$ số học sinh cả lớp. tính số học sinh lớp 5b?

bài 9: đầu năm học, số đội viên trường em bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh còn lại của trường. đến cuối học kì i trường kết nạp thêm 210 học sinh vào đội nên số học sinh còn lại của trường bằng $\frac{2}{3}$ số đội viên của trường. hỏi đến cuối học kì i, số đội viên của trường là bao nhiêu em? biết số học sinh của trường không thay đổi.

bài 10: một người bán một tấm vải được lãi $\frac{1}{5}$ giá mua. nếu người đó bán tấm vải cao hơn 40 000 đồng nữa thì số tiền lãi bằng $\frac{1}{5}$ giá bán. hỏi tấm vải đó được bán với giá bao nhiêu tiền?

bài 11: hiện nay, tuổi con bằng $\frac{1}{4}$ tuổi cha. sau 15 năm nữa thì tuổi con bằng $\frac{2}{5}$ tuổi cha. tính tuổi của mỗi người hiện nay?

bài 12: hiện nay tuổi mẹ gấp 4 lần tuổi con. năm năm sau tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con. tính tuổi hiện nay của mỗi người?

bài 13: trong một buổi cắm trại, số nhi đồng được tham gia bằng 20% số thiếu niên. khi đồng diễn thể dục có 120 bạn thiếu niên tham gia nên số nhi đồng bằng 50% số thiếu niên còn lại. hỏi trong buổi cắm trại đó có bao nhiêu thiếu niên? bao nhiêu nhi đồng?

bài 14: học sinh lớp 5a đi tham quan bảo tàng lịch sử với dự định số em nữ bằng 25% số em nam, nhưng khi chuẩn bị đi có 1 em nữ phải nghỉ nên 1 em nam đi thay. do đó số em nữ chỉ bằng 20% số em nam. hỏi có bao nhiêu em nữ và bao nhiêu em nam đi tham quan?

bài 15: trong năm học vừa qua, một lớp 5 chuyên toán có tỉ lệ học sinh giỏi học kì i là 35%, học kì ii là 37,5% . hỏi số học sinh giỏi học kì ii của lớp đó là bao nhiêu? (số học sinh lớp đó giữ nguyên từ đầu đến cuối năm học).

dạng 5: những bài toán dùng đơn vị quy ước liên quan đến tỉ lệ thuận và tỉ lệ nghịch.

ví dụ: chú công nhân thứ nhất sửa xong một đoạn đường trong 4 giờ. chú công nhân thứ hai sửa xong đoạn đường đó trong 6 giờ. nếu cả hai chú công nhân đều cùng làm một lúc thì hết bao lâu sẽ xong đoạn đường đó ?

bài giải

một giờ chú công nhân thứ nhất sửa được:

$$1:4 = \frac{1}{4} \text{ (đoạn đường)}$$

một giờ chú công nhân thứ hai sửa được:

$$1:6 = \frac{1}{6} \text{ (đoạn đường)}$$

một giờ cả hai chú công nhân sửa được

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12} \text{ (đoạn đường)}$$

nếu cả hai chú công nhân cùng làm thì thời gian để hai chú sửa xong đoạn đường là:

$$1: \frac{5}{12} = \frac{12}{5} \text{ (giờ)} = 2 \text{ giờ } 24 \text{ phút.}$$

đáp số: 2 giờ 24 phút.

- bài 1:** ở một cái bể có hai vòi nước. vòi thứ nhất chảy vào đầy bể sau 5 giờ, vòi thứ hai chảy vào đầy bể sau 7 giờ. nếu bể không có nước, mở cả hai vòi cùng một lúc thì bao lâu bể đầy ?
- bài 2:** ở một cái bể có hai vòi nước, vòi 1 chảy vào và vòi 2 tháo ra. nếu bể cạn vòi thứ nhất chảy vào đầy bể sau 5 giờ. nếu bể đầy nước vòi thứ hai sẽ tháo ra cạn bể sau 7 giờ. hiện tại bể không có nước, mở cả hai vòi nước cùng một lúc thì bao lâu đầy bể?
- bài 3:** ở một cái bể có hai vòi a và b chảy vào, vòi c tháo nước ra. một mình vòi a chảy vào đầy bể sau 6 giờ, một mình vòi b chảy đầy bể sau 5 giờ. nếu bể đầy nước mở vòi c thì sau 3 giờ bể cạn. giả sử bể không có nước, mở 3 vòi cùng một lúc, hỏi sau bao lâu bể đầy nước?
- bài 4:** hai người cùng đắp một nền nhà thì phải mất 4 ngày mới xong. nếu một mình người thứ nhất đắp thì phải mất 6 ngày mới xong. hỏi nếu một mình người thứ 2 đắp thì phải mất mấy ngày mới xong?
- bài 5:** một cái bể có hai vòi nước cùng chảy vào, nếu bể cạn mở cả hai vòi cùng một lúc thì sau 3 giờ bể đầy. nếu chỉ mở vòi thứ nhất thì sau 8 giờ bể đầy. hỏi nếu chỉ mở nguyên vòi thứ hai thì sau bao lâu bể mới đầy?
- bài 6:** một xe ô tô chuyển trong 14 giờ thì hết số gạo ủng hộ một địa phương bị thiên tai. nếu xe thứ hai cùng vận chuyển thì chỉ trong 6 giờ là xong. hỏi nếu một mình xe thứ hai vận chuyển thì hết bao lâu mới chuyển hết số gạo?
- bài 7:** thành và tâm cùng làm chung một công việc thì phải mất 7 giờ mới xong. nhưng sau khi hai người đã làm chung được 5 giờ thì thành bị ốm phải nghỉ chỉ còn mình tâm làm nên tâm phải làm trong 6 giờ nữa mới xong. hỏi nếu mỗi người chỉ làm một mình thì mất mấy giờ mới xong?
- bài 8:** hai người thợ cùng làm chung một công việc thì sau 5 giờ sẽ xong. sau khi làm được 3 giờ thì người thợ cả bận việc riêng phải nghỉ còn một mình người thợ thứ hai phải làm nốt công việc đó trong 6 giờ hỏi nếu mỗi người làm một mình thì mất mấy giờ nữa mới xong công việc đó?
- bài 9:** ba người thợ nhận làm chung một công việc. người thứ nhất làm một mình thì sau 10 giờ sẽ xong công việc đó. người thứ hai làm một mình thì phải mất 12 giờ mới xong. người thứ ba làm một mình thì phải mất 15 giờ mới xong. hỏi nếu cả ba người cùng làm thì sau mấy giờ sẽ xong công việc?
- bài 10:** ba vòi cùng chảy vào bể không có nước trong hai giờ. sau đó tắt vòi thứ nhất để hai vòi còn lại tiếp tục chảy trong một giờ rồi tắt vòi thứ hai. hỏi vòi thứ 3 chảy thêm bao nhiêu giờ nữa thì đầy bể? biết nếu chảy riêng từng vòi vào bể không có nước thì vòi 1 chảy đầy bể trong 9 giờ, vòi 2 chảy đầy bể trong 12 giờ, vòi 3 chảy đầy bể trong 18 giờ?
- bài 11:** hai người khởi hành cùng một lúc, một người từ a, một người từ b đi ngược chiều thì sau 8 giờ sẽ gặp nhau. nhưng sau khi đi được 5 giờ thì người đi từ a hỏng xe phải dừng lại sửa. người đi từ b phải đi tiếp 9 giờ nữa mới gặp người đi từ a. hỏi nếu mỗi người đi một mình thì phải bao nhiêu lâu mới hết quãng đường ab?

- bài 12:** có một cái bể, nếu cho một vòi a chảy vào thì sau $\frac{9}{4}$ giờ bể sẽ đầy. có một vòi b cách đáy bể bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao bể, nếu bể đầy nước mà mở vòi b đóng vòi a thì sau 3 giờ vòi b không chảy được nữa, giả sử bể không có nước mở cả hai vòi thì sau bao lâu bể đầy?
- bài 13:** có một cái bể được lắp hai vòi. khi bể cạn nếu mở vòi thứ nhất thì sau 9 giờ bể đầy. khi bể đầy mở vòi thứ 2 sau 18 giờ bể cạn. bể đang có $\frac{2}{3}$ nước nếu mở cả hai vòi thì sau bao lâu bể đầy?
- bài 14:** người thứ nhất một mình có thể hoàn thành công việc trong 25 ngày, người thứ hai hoàn thành công việc đó trong 20 ngày, người thứ ba hoàn thành công việc đó trong 24 ngày. cả ba người cùng làm trong 2 ngày, sau đó chỉ còn người thứ ba làm tiếp trong 6 ngày rồi người thứ nhất trở lại cùng một người thứ tư và cả ba người cùng làm thêm 4 ngày nữa thì xong công việc. hỏi nếu một mình người thứ tư làm thì phải mất bao nhiêu ngày mới xong công việc?
- bài 15:** ba người cùng làm một công việc. nếu chỉ có người thứ nhất và người thứ hai cùng làm thì phải mất 15 giờ mới xong công việc. nếu chỉ có người thứ hai và người thứ ba làm thì phải mất 20 ngày mới xong công việc. nếu chỉ có người thứ nhất và người thứ ba làm thì phải mất 12 giờ mới xong công việc.
- a) hỏi cả ba người cùng làm thì sau mấy ngày mới xong công việc?
b) nếu mỗi người cùng làm một mình sau mấy giờ mới xong công việc đó?
- bài 16:** a và b cùng hoàn thành một công việc mất 3 giờ. b và c cùng hoàn thành công việc đó mất 4 giờ. c và a cùng hoàn thành công việc đó mất 2,5 giờ. hỏi nếu cả ba người cùng làm thì mất bao lâu thì xong công việc đó?
- bài 17:** có ba vòi nước chảy vào cái bể cạn nước. nếu mở vòi thứ nhất và vòi thứ hai trong 9 giờ thì được $\frac{3}{4}$ bể. nếu mở vòi thứ hai và vòi thứ ba trong 5 giờ thì được $\frac{7}{12}$ bể. nếu mở vòi thứ nhất và vòi thứ ba trong 6 giờ thì được $\frac{3}{5}$ bể. hỏi mở cả ba vòi cùng một lúc thì bao lâu bể đầy?
- bài 18:** một bể nước có ba vòi nước gồm vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy vào, vòi thứ ba tháo ra. vòi thứ ba đặt cách đáy bể bằng $\frac{1}{4}$ chiều cao bể. nếu bể có $\frac{1}{4}$ nước, mở vòi thứ nhất, đóng vòi thứ hai thì sau 10 giờ bể đầy, mở vòi thứ hai đóng vòi thứ nhất thì sau 15 giờ bể đầy. nếu bể đầy nước mở vòi thứ ba, đóng hai vòi kia thì 12 giờ sau bể không chảy được nữa. hiện tại bể đang cạn, nếu mở cả ba vòi thì bao lâu bể đầy?
- bài 19:** hai người thợ cùng làm một công việc, nếu người thứ nhất làm một mình thì hết 10 giờ, người thợ thứ hai làm một mình thì hết 15 giờ mới xong công việc. đầu tiên người thứ nhất làm trong một số giờ rồi nghỉ. sau đó, người thứ hai làm tiếp luôn thì hết 11 giờ cả thấy xong công việc. hỏi người thứ nhất đã làm trong mấy giờ?
- bài 20:** hai người cùng làm một công việc thì mất 48 ngày sẽ xong. vẫn công việc ấy người a làm 63 ngày rồi người b làm tiếp 28 ngày mới xong. hỏi nếu người a làm một mình thì mất mấy ngày mới xong?

- bài 1:** một cửa hàng được lãi 20% so với giá bán. hỏi cửa hàng đó được lãi bao nhiêu phần trăm (%) so với giá mua?
- bài 2:** giá bán một máy thu thanh là 425000 đồng. sau 2 lần giảm giá liên tiếp, mỗi lần giảm 10% giá trước đó thì giá bán của máy thu thanh còn bao nhiêu đồng?
- bài 3:** một nông trường ngày đầu thu hoạch được 20% tổng diện tích reo trồng. ngày thứ 2 thu hoạch được 40% diện tích còn lại. ngày thứ 3 thu hoạch được 40% diện tích còn lại sau 2 ngày. hỏi nông trường đó còn lại mấy phần trăm diện tích chưa được thu hoạch?
- bài 4:** một người mua 6 quyển sách cùng loại vì được giảm 10% giá bìa nên chỉ phải trả 729000 đồng. hỏi giá bìa mỗi quyển sách là bao nhiêu?
- bài 5:** một người bán thực phẩm được lãi 25% theo giá bán. lần 1 người đó bán 1kg đường và 1kg gạo được 10500 đồng. lần 2 bán 1kg đường và 1kg đậu xanh được 19000 đồng. lần 3 bán 1kg đậu xanh và 1kg gạo được 15500 đồng. hỏi giá mua 1kg mỗi loại cửa hàng đó là bao nhiêu đồng?
- bài 6:** lượng nước trong hạt tươi là 16%, người ta lấy 200kg hạt tươi đem phơi thì khối lượng giảm đi 20kg. tìm tỉ số phần lượng nước trong hạt đã phơi?
- bài 7:** giá hoa tháng tết tăng 20% so với tháng 11, tháng giêng giá hoa lại hạ hơn 20%. hỏi giá hoa tháng giêng so với giá hoa tháng 11 thì tháng nào rẻ hơn và rẻ hơn mấy phần trăm?
- bài 8:** một cửa hàng nhân ngày khai trương (ngày đầu tiên mở cửa hàng) đã hạ giá 15% giá định bán mọi thứ hàng hoá. tuy vậy cửa hàng đó vẫn được lãi 29% mỗi loại hàng hoá. hỏi nếu không hạ giá thì cửa hàng được lãi bao nhiêu phần trăm?
- bài 9:** một người mua 11 thùng bánh, mỗi thùng 12 gói bánh, giá mua tất cả là 396000 đồng, người ấy đã để lại một số gói bánh cho gia đình ăn, số còn lại đem bán với giá 4500 đồng một gói. tính ra số tiền bán bánh bằng 125% số tiền mua bánh. hỏi người đó đã để lại mấy gói bánh cho gia đình ăn?
- bài 10:** tính diện tích hình chữ nhật, biết rằng nếu chiều dài tăng thêm 20% số đo chiều dài, chiều rộng giảm 20% số đo chiều rộng thì diện tích giảm $30m^2$.
- bài 11:** trong nước biển chứa 2,5% muối. để lấy 513kg muối thì cần phải lấy từ dưới biển bao nhiêu lít nước để làm bay hơi? biết 1 lít nước biển nặng 1026kg.

c. các bài toán giải bằng phương pháp giả thiết tạm

bài 1: vừa gà vừa chó

bó lại cho tròn

ba mươi sáu con

một trăm chân chẵn.

hỏi có bao nhiêu con gà? bao nhiêu con chó?

bài 2: lớp có 32 bạn tham gia làm kế hoạch nhỏ bằng xe cải tiến và quang gánh. xe cải

tiến cần 4 người 1 xe, còn gánh thì 2 bạn khiêng 1 chiếc. vừa xe cải tiến vừa gánh

có 13 dụng cụ. hỏi có mấy xe cải tiến, mấy quang gánh?

bài 3: rạp kim đồng một tối chiếu phim bán được 500 vé gồm 2 loại: 3000 đồng và 2000 đồng. số tiền thu được là 1120000 đồng. hỏi mỗi loại có bao nhiêu vé?

bài 4:

quýt ngon mỗi quả chia ba

cam ngon mỗi quả chia ra làm mười

mỗi người một miếng, trăm người

có mười bảy quả không nhiều đủ chia.

hỏi có bao nhiêu quả cam, bao nhiêu quả quýt?

bài 5: có 8 sọt đựng tất cả 1120 quả vừa cam vừa quýt. một sọt cam đựng được 75 quả, một sọt quýt đựng được 179 quả. hỏi mỗi loại có bao nhiêu quả?

bài 6: lớp 5a đi trồng cây số người được chia thành 3 tổ đều nhau. mỗi bạn trồng được 5 hoặc 6 cây. cả lớp trồng được tất cả 235 cây. hỏi có bao nhiêu bạn trồng được 5 cây, bao nhiêu bạn trồng được 6 cây?

bài 7: lớp 5b đi trồng cây số người được chia thành 5 tổ đều nhau. mỗi bạn trồng được 4 hoặc 5 cây. cả lớp trồng được tất cả 220 cây. hỏi có bao nhiêu bạn trồng được 4 cây, có bao nhiêu bạn trồng được 5 cây?

bài 8: an tham gia đấu cờ và đã đấu 20 ván, mỗi ván thắng được 10 điểm, mỗi ván thua mất 15 điểm. sau đợt thi an được 50 điểm. hỏi an đã thắng bao nhiêu ván?

bài 9: nếu chia cho mỗi người 3,6kg quả táo thì còn thừa 3,1kg. nếu chia cho mỗi người 4,1kg táo thì còn thiếu 3,9 kg. hỏi có bao nhiêu người được chia táo? và khối lượng táo đem chia?

bài 10: lớp em mua 45 vé đi xem xiếc gồm 3 loại: loại vé 5000đ, loại vé 3000đ, loại vé 2000đ hết tất cả là 145000đ. biết số vé 2000đ gấp đôi số vé 3000đ. hỏi mỗi loại có bao nhiêu vé?

bài 11: một cửa hàng có 48 gói kẹo gồm 3 loại: 0,5kg; 0,2kg; 0,1kg. khối lượng cả 48 gói là 9kg. hỏi mỗi loại có bao nhiêu gói? biết số gói 0,1kg gấp 3 lần gói 0,2kg.

bài 12: sau một buổi bán hàng một cửa hàng đã thu được 315 000đ gồm 3 loại: loại 5000đ, loại 2000đ, loại 1000đ. số tờ cả 3 loại là 145 tờ. tính xem tiền mỗi loại là bao nhiêu? biết số tờ loại 2000đ gấp đôi số tờ loại 1000đ.

bài 13: một lớp học có một số ghế băng, nếu mỗi ghế ngồi 4 người thì có 8 học sinh thiếu ghế, nếu mỗi ghế ngồi 6 người thì thừa 12 chỗ ngồi. hỏi có bao nhiêu học sinh, có bao nhiêu ghế băng?

bài 14: một đơn vị bộ đội nếu sang sông nếu mỗi thuyền chở 20 người thì còn thừa 16 người, nếu mỗi thuyền chở 24 người thì thừa một thuyền. hỏi có bao nhiêu thuyền và đơn vị có bao nhiêu người?

bài 15: mẹ mua về một số táo, mẹ bảo bé chia cho cả nhà. bé chia mỗi người 5 quả thì cuối cùng bé chỉ còn 3 quả. mẹ bảo bé chia lại. bé chia cho mỗi người 4 quả thì cuối cùng bé nhận được $\frac{1}{3}$ số táo ban đầu. hỏi mẹ mua về bao nhiêu quả táo?

bài 16: bạn an đã có một số bài kiểm tra bạn đó tính rằng: nếu được thêm 5 điểm 10 và 3 điểm 9 nữa thì điểm trung bình của tất cả các bài là 8. nếu thêm 1 điểm 9 và 2 điểm 10 nữa thì điểm trung bình của tất cả các bài là 7,5. hỏi bạn an có mấy bài kiểm tra?

bài 17: một người làm được một số sản phẩm. tuần đầu người đó bán ra $\frac{3}{7}$ số sản phẩm với giá 18000đồng một sản phẩm thì thu được 54000đồng tiền lãi. tuần sau người đó bán tiếp $\frac{2}{3}$ số sản phẩm còn lại với giá 20000đồng một sản phẩm thì thu được lãi là 80000đồng tiền lãi. hỏi người đó làm được bao nhiêu sản phẩm và đã bán được bao nhiêu sản phẩm?

bài 18: hôm qua bác an bán $\frac{5}{8}$ tấm vải theo giá 20000 đồng/m thì được lãi 200000đồng. hôm nay bác bán phần còn lại của tấm vải với giá 18000 đồng/m thì được lãi 90000đ. hỏi tấm vải dài mấy mét?

bài 19: hôm trước bác năm bán $\frac{4}{7}$ số áo thun theo giá 9000đ một cái thì lãi 200000đồng. hôm sau bác bán nốt số áo còn lại với giá 8800đ một cái thì được lãi 120000đồng. hỏi bác năm bán bao nhiêu chiếc áo thun và bán được bao nhiêu tiền?

bài 20: một người buôn mít giá 7000đồng một quả. người đó bán $\frac{4}{5}$ số mít với giá 10000đồng một quả và chỗ còn lại với giá 9000đồng một quả. bán xong đó được lãi tất cả 560000đồng. hỏi số mít người đó đã bán buôn?

bài 21: một cửa hàng bán được 45 quyển sách tham khảo gồm toán 3, toán 4 và toán 5 được tất cả 230000 đồng.

- sách toán 3 giá 4000 đồng/cuốn. - sách toán 4 giá 5000 đồng/cuốn.

- sách toán 5 giá 6000 đồng/cuốn.

tìm số sách mỗi loại đã bán, biết số sách toán 5 đã bán bằng trung bình cộng số sách toán 3 và toán 4 đã bán.

bài 22: ba bạn mai, hồng, đào làm được tất cả 680 bông hoa. thời gian hồng dùng để làm hoa gấp 3 lần thời gian mai làm và tổng số thời gian của cả 3 bạn dùng để làm hoa hết tất cả 45 phút. hỏi mỗi bạn làm được bao nhiêu bông hoa, biết rằng cứ 1 phút thì:

- mai làm được 17 bông. - hồng làm được 15 bông.

- đào làm được 12 bông.

d. các bài toán giải bằng phương pháp khử và thế

bài 1: dương mua 5 ngòi bút máy và 3 quyển vở hết 3800đồng. giang mua 3 ngòi bút máy và 3 quyển vở hết 3000đồng. tính giá tiền 1 cái bút và 1 quyển vở.

bài 2: an mua 15 tập giấy và 10 cái bút hết 31600đồng. bình mua một tập giấy và một cái bút như thế hết 2640đồng. tính giá tiền 1 cái mỗi loại.

bài 3: 5 quả trứng gà và 3 quả trứng vịt giá 5100đồng. biết giá tiền 5 quả trứng gà đắt hơn 2 quả trứng vịt là 1600đồng. tính giá tiền 1 quả trứng mỗi loại.

bài 4: người thứ nhất mua 3,5m vải hoa và 4,3m vải lụa hết 40600đồng. người thứ 2 mua 1,4m và 3,5m vải hết 28700đồng. tính giá tiền một mét vải hoa, một mét vải lụa.

bài 5: giá tiền 4 quyển sách nhiều hơn giá tiền 8 quyển vở là 4000đồng. giá tiền 12 quyển sách nhiều hơn giá tiền 9 quyển vở là 42000đồng. tính giá tiền một quyển sách và giá tiền một quyển vở.

bài 6: 4 con vịt nặng hơn 6 con gà 1kg. 3 con vịt nhẹ hơn 10 con gà 7,5kg. hỏi mỗi con vịt, mỗi con gà bao nhiêu ki - lô- gam?

bài 7: đuôi con cá nặng 250g, đầu con cá nặng bằng đuôi và $\frac{1}{2}$ thân. thân cá nặng bằng đầu và đuôi. hỏi cá nặng bao nhiêu gam?

bài 8: 10 hộp sữa và 9 hộp bơ giá 19.500đ. tính giá tiền mỗi hộp, biết 5 hộp sữa đắt bằng 2 hộp bơ.

bài 9: an mua 5 bút máy và bình mua 3 bút bi hết tất cả 54000đồng. tìm giá tiền mỗi cây bút, biết giá tiền 1 cây bút máy đắt hơn 1 cây bút bi 10000đồng.

bài 10: một người bán 3 loại chanh gồm: 9kg chanh loại 1; 11kg chanh loại 2 và 7kg chanh loại 3 được tất cả 69200đồng. giá 1kg chanh loại 1 đắt hơn 1kg chanh loại 2 là 800đồng và đắt hơn 1kg chanh loại 3 là: 1200đồng. tính giá tiền một kg chanh mỗi loại.

bài 12: một sọt có thể đựng 14kg táo hoặc 21kg mận. người ta đã đổ đầy sọt cả táo và mận. tính ra sọt đã nặng 18kg và giá tiền cả sọt là 300000đồng. em hãy tính 1kg táo và 1kg mận. biết rằng trong 18kg đó số tiền táo và mận bằng nhau.

bài 13: cả đàn trâu và đàn bò có tất cả 50 con. biết rằng nếu đem $\frac{2}{5}$ số trâu và $\frac{3}{4}$ số bò gộp lại thì được 27 con. hỏi có bao nhiêu con trâu và con bò?

bài 14: có 1 can 10lít và một cái can 20lít. trong mỗi can đựng một số dầu, không biết là bao nhiêu. nếu đổ dầu từ can lớn sang can nhỏ cho đầy thì số dầu trong can lớn bằng $\frac{3}{4}$ lượng dầu lúc đầu của nó. hỏi lúc đầu mỗi can có bao nhiêu lít dầu?

bài 15: $\frac{1}{3}$ số cam bằng $\frac{1}{5}$ số quýt là 30 quả. $\frac{1}{4}$ số cam và $\frac{1}{2}$ số quýt là 40 quả. hỏi có bao nhiêu cam, bao nhiêu quýt?

bài 16: khối 5 một trường tiểu học có $\frac{2}{5}$ số học sinh nam và $\frac{4}{7}$ số học sinh nữ là 140 bạn. $\frac{5}{6}$ số học sinh nam và $\frac{9}{14}$ số học sinh nữ là 35 bạn. hỏi khối 5 trường đó có bao nhiêu bạn nam, bao nhiêu bạn nữ?

bài 17: thầy hiệu trưởng đến một vườn cây để mua cây non về trồng xung quanh trường. lần thứ nhất thầy mua 10 cây phượng và 8 cây điệp hết tất cả 64000 đồng. lần thứ hai thầy mua 7 cây phượng và 4 cây điệp hết tất cả 40000 đồng. tính giá tiền 1 cây phượng và 1 cây điệp.

bài 18: kỷ và tỵ đem gà ra chợ để đổi lấy ngựa và bò. họ tính rằng cứ 85 con gà thì đổi được 1 con ngựa và 1 con bò, cứ 5 ngựa thì đổi được 12 bò. sau khi đã đổi được một số ngựa và bò họ bàn với nhau:

- kỷ nói: “nếu ta đổi thêm một số ngựa nữa bằng đúng số ngựa ta đã đổi thì ta sẽ

được 17 con cả ngựa lẫn bò, nhưng như thế số gà không đủ để đổi”.

- tỵ nói: “nếu ta đổi thêm một số bò nữa bằng đúng số bò hiện có thì chẳng những

sẽ được 19 con cả ngựa lẫn bò và số gà đem đổi cũng vừa hết”.

ý họ bàn đều đúng, em hãy tính xem kỷ và tỵ đem bao nhiêu con gà ra chợ?

bài 19: đội tuyển khối 5 dự thi “an toàn giao thông” được chia đều thành 6 nhóm. các em dự thi đều đạt được 10 điểm hoặc 8 điểm. tổng số điểm của cả đội là 160 điểm. hỏi có bao nhiêu em đạt điểm 10 và bao nhiêu em đạt điểm 8?

e. các bài toán giải theo phương pháp

tính ngược từ cuối

bài 1: tìm một số biết rằng số đó lần lượt cộng với 1 rồi nhân với 2 được bao nhiêu đem chia cho 3 rồi trừ đi 4 thì được 5.

bài 2: tìm một số, biết rằng số đó bớt đi 3,2 rồi cộng thêm 4,5 thì bằng 6,9.

bài 3: tìm một số biết rằng số đó nhân với 4, được bao nhiêu đem cộng với 4 thì được kết quả là 7744.

bài 4: tìm một số để khi nhân số đó với 1234579 thì được một số gồm toàn chữ số 9.

bài 5: kiên, hoà và bình có 24 quyển vở. nếu kiên cho hoà một số vở bằng số vở hoà hiện có. hoà cho bình một số vở bằng số vở bình hiện có rồi bình lại cho kiên một số vở bằng số vở kiên hiện có thì số vở của 3 bạn bằng nhau. hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu quyển vở?

bài 6: an, bình, chi và dũng mỗi người có một số nhãn vở khác nhau. an cho 3 bạn mình mỗi bạn một số nhãn vở như mỗi bạn hiện có. sau đó, bình lại cho ba bạn mình một số nhãn vở như mỗi bạn hiện có, rồi sau đó chi, dũng cũng làm như vậy. cuối cùng mỗi bạn có 16 nhãn vở. hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu nhãn vở?

bài 7: có 3 thùng gạo, lấy $\frac{1}{3}$ số gạo ở thùng a đổ vào thùng b, rồi đổ $\frac{1}{4}$ số gạo hiện có ở thùng b vào thùng c. sau đó, đổ $\frac{1}{10}$ số gạo có tất cả ở thùng c vào thùng a thì lúc ấy số gạo ở mỗi thùng đều bằng 18kg. hỏi lúc đầu mỗi thùng có bao nhiêu ki - lô - gam gạo?

bài 8: kiên và nhữn cùng chơi như sau: nếu kiên chuyển cho nhữn một số bi đúng bằng số bi mà nhữn đang có, rồi nhữn lại chuyển cho kiên một số bi đúng bằng số bi còn lại của kiên thì cuối cùng nhữn có 35 viên bi và kiên có 30 viên bi. hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu viên bi?

bài 9: một người bán một số cam như sau: lần đầu bán $\frac{1}{2}$ tổng số cam và thêm 1 quả, lần thứ 2 bán $\frac{1}{2}$ số cam còn lại và thêm 1 quả, lần thứ 3 bán $\frac{1}{2}$ số cam còn lại sau lần 2 và thêm 1 quả, cuối cùng còn lại 10 quả. hỏi người đó có tất cả bao nhiêu quả cam?

bài 10: một người bán một số trứng như sau: lần đầu bán $\frac{1}{2}$ tổng số trứng và thêm 2 quả, lần 2 bán $\frac{1}{2}$ số trứng còn lại và thêm 2 quả, lần thứ 3 bán $\frac{1}{2}$ số trứng còn lại sau khi bán lần 2 và thêm 2 quả. cuối cùng còn lại 10 quả. hỏi người đó có bao nhiêu quả trứng?

bài 11: lớp 5a tham gia học may, ngày thứ nhất có $\frac{1}{6}$ số học sinh của lớp và 2 em tham gia, ngày thứ 2 có $\frac{1}{4}$ số còn lại và 1 em tham gia, ngày thứ 3 có $\frac{3}{5}$ số còn lại sau 2 ngày và 5 em tham gia, ngày thứ 4 có $\frac{1}{3}$ số còn lại sau 3 ngày và 1 em tham gia. cuối cùng còn lại 5 em chưa tham gia. hỏi lớp 5a có bao nhiêu học sinh?

bài 12: các lớp 4a, 4b, 4c chuyển ghế từ sân trường vào các phòng học. cô giáo yêu cầu mỗi lớp phải chuyển $\frac{1}{3}$ số ghế. lớp 4a đến sớm nhất và chuyển đúng $\frac{1}{3}$ số ghế. lớp 4b đến sau tưởng chưa có lớp nào chuyển ghế nên chỉ chuyển đúng $\frac{1}{3}$ số ghế còn lại. lớp 4c đến sau cũng tưởng chưa có lớp nào chuyển ghế nên chỉ chuyển đúng $\frac{1}{3}$ số ghế là 20 ghế. hỏi lúc đầu trên sân trường có bao nhiêu ghế?

bài 13: người ta chia kẹo cho 9 em bé. em bé thứ nhất được 1 cái kẹo và $\frac{1}{10}$ số kẹo còn lại. em thứ 2 nhận được 2 cái kẹo và $\frac{1}{10}$ số kẹo còn lại. em thứ 3 nhận được 3 cái kẹo và $\frac{1}{10}$ số kẹo còn lại...cuối cùng số kẹo được chia hết và em bé nào cũng nhận được số kẹo như nhau. hỏi lúc đầu có bao nhiêu cái kẹo.

bài 14: em đi học về thấy mẹ để lại táo cho 2 anh em, bèn chia số táo thành 2 phần bằng nhau nhưng thấy thừa ra 1 quả, em ăn luôn quả đó rồi lấy đi một phần. sau đó anh về không biết là em đã lấy, bèn chia số táo còn lại thành 2 phần bằng nhau và cũng thấy thừa ra 1 quả, anh ăn luôn quả đó rồi lấy ra một phần. như vậy là em đã lấy nhiều hơn anh 6 quả táo. hỏi mẹ đã để lại cho 2 anh em mấy quả táo?

g. một số bài toán giải theo phương pháp grap - biểu đồ ven - dirichle - suy luận logic

bài 1: trong cuộc thi đấu bóng bàn ngày hội khoẻ phù đồng, các cầu thủ đến dự đều bắt tay nhau. người ta đếm được tất cả 10 cái bắt tay. hỏi có mấy cầu thủ dự thi?

bài 2: cho một hình có 8 cạnh. hỏi hình đó có bao nhiêu đường chéo?(đường chéo là đoạn

thẳng nối 2 đỉnh không cùng thuộc một cạnh).

bài 3: trong một cuộc họp có 10 người đến dự. họ đều bắt tay nhau. hỏi có tất cả bao nhiêu cái bắt tay, biết rằng mỗi người chỉ bắt tay nhau 1 lần?

bài 4: đội tuyển thi đá cầu và thi cờ vua của trường tiểu học a có 20 em, trong đó 12 em thi đá cầu và 13 em thi đấu cờ vua. hỏi có bao nhiêu em trong đội tuyển thi đấu cả 2 môn.

bài 5: trong một hội nghị có 100 đại biểu tham dự, mỗi đại biểu nói được 1 hoặc 2 trong 3 thứ tiếng: nga, anh hoặc pháp, có 39 đại biểu chỉ nói được tiếng anh, 35 đại biểu nói được tiếng pháp, 8 đại biểu nói được cả tiếng anh và tiếng nga. hỏi có bao nhiêu đại biểu chỉ nói được tiếng nga?

bài 6: một lớp có 26 học sinh. hãy chứng tỏ rằng trong một tháng có ít nhất 3 bạn sinh nhật.

bài 7: cho lần lượt vào hộp bắt đầu viên bi đỏ, bi vàng, bi xanh rồi lại bi đỏ, bi vàng, bi xanh. tiếp tục theo thứ tự đó cho đến hết 30 viên bi. không nhìn vào hộp lấy ra bất kì một số bi nào đó, phải lấy ít nhất bao nhiêu viên bi để chắc chắn rằng trong các viên bi lấy ra bao giờ cũng đủ 3 màu đỏ, vàng, xanh.

bài 8: trong một cuộc thi tài toán tuổi thơ có 51 bạn tham dự. mỗi bạn phải giải 5 bài: luật cho điểm như sau:

- mỗi bài làm đúng được 4 điểm.

- mỗi bài làm sai hoặc không làm sẽ bị trừ 1 điểm.

hãy chứng tỏ rằng tìm được 11 bạn có số điểm bằng nhau.

bài 9: trong kì thi học sinh giỏi, 4 bạn: giang, dương, linh, thủy đạt 4 giải nhất, nhì, ba, tư, biết rằng:

a) linh không được giải nhất nhưng cũng không được giải cuối cùng.

b) dương đạt giải nhì.

c) giang không đạt giải tư.

hỏi người nào đạt giải gì?

bài 10: nhân ngày rằm trung thu, bà chia cho 3 cháu dương, kiên, hiền mỗi cháu một thứ đồ chơi mà mình thích: đèn ông sao, bóng bay và trống. dương không thích chơi trống, còn kiên không nhận bóng bay và không thích trống. hỏi bà chia cho ai những gì?

bài 11: ba bạn dương, nhung, linh mặc 3 màu áo trắng, xanh, hồng, và có 3 cặp tóc cũng màu ấy. biết rằng chỉ có dương là có màu áo và màu cặp tóc là trùng nhau, còn áo và cặp tóc của nhung đều không phải là màu trắng, linh cặp tóc màu xanh. hãy xác định màu áo và màu cặp tóc cho từng bạn.

bài 12: gia đình lan có 5 người: ông nội, bố, mẹ, lan và em hoàng. sáng chủ nhật cả nhà thích đi xem xiếc nhưng chỉ mua được 2 vé.

1. hoàng và lan đi.
2. bố và mẹ đi.
3. ông và bố đi.
4. mẹ và hoàng đi.
5. hoàng và bố đi.

cuối cùng mọi người đồng ý với đề nghị của lan vì theo đề nghị đó, mỗi đề nghị của 4 người còn lại trong gia đình đều được thoả mãn một phần và bị bác bỏ một phần. bạn hãy cho biết ai đi xem xiếc hôm đó?

bài 13: bốn, huệ, đào, mạn và vân đang ngồi ở 2 hàng ghế đầu.

- huệ không ngồi sau đào.
- vân đang ngồi bên trái cạnh đào.
- mạn không ngồi trước huệ.
- đào đang ngồi sau mạn.

hỏi ai ngồi cạnh ai ở hàng ghế nào?

bài 14: với một cái can 9 lít và một can 4 lít, làm thế nào để đong được 7 lít nước từ một bể nước?

bài 15: với một can 7 lít và một can 5 lít, làm thế nào để đong được 4 lít nước từ một bể?

bài 16: anh long uống $\frac{1}{3}$ cốc cà phê đen và pha thêm sữa cho đầy cốc. sau đó lại

uống $\frac{1}{6}$ cốc cà phê sữa đó rồi pha thêm sữa cho đầy cốc, lại uống tiếp $\frac{1}{2}$ cốc cà phê sữa này rồi pha thêm sữa cho đầy cốc. cuối cùng uống hết cốc cà phê sữa. hỏi anh long uống nhiều cà phê hơn hay uống nhiều sữa hơn?

bài 17: một trường tiểu học a tham gia hội khoẻ phù đồng, có 11 học sinh đạt giải, trong đó có 6 em giành ít nhất 2 giải, có 2 em giành ít nhất 3 giải và có 2 em giành mỗi người 4 giải. hỏi trường đó đã giành được bao nhiêu giải?

phần chín

hình học

i. kiến thức cần ghi nhớ

1. các quy tắc tính toán với hình phẳng

1.1. hình chữ nhật

$$p = (a + b) \times 2$$

$$a = p : 2 - b = s : b$$

$$a + b = p : 2$$

$$b = p : 2 - a = s : a$$

$$s = a \times b$$

trong đó: s là diện tích; p là chu vi.; a là chiều dài; b là chiều rộng.

1.2. hình vuông

$$p = a \times 4$$

$$a = p : 4$$

$$s = a \times a$$

trong đó: s là diện tích; p là chu vi; a là cạnh.

1.3. hình bình hành

$$p = (a + b) \times 2$$

$$(a + b) = p : 2$$

$$a = p : 2 - b$$

$$b = p : 2 - a$$

$$s = a \times h$$

$$a = s : h$$

$$h = s : a$$

trong đó: s là diện tích; p là chu vi; a là cạnh bên; b là cạnh đáy; h là chiều cao.

1.4. hình thoi

$$p = a \times 4$$

$$a = p : 4$$

$$s = m \times n : 2$$

$$m \times n = 2 \times s$$

$$m = 2 \times s : n$$

$$n = 2 \times s : m$$

1.5. hình tam giác

$$s = a \times h : 2$$

$$a = s \times 2 : h$$

$$h = s \times 2 : a$$

trong đó: s là diện tích; a là đáy; h là chiều cao.

1.6. hình thang

$$s = (a + b) \times h : 2$$

$$a = s \times 2 : h - b$$

$$b = s \times 2 : h - a$$

$$h = s \times 2 : (a + b)$$

$$a + b = s \times 2 : h$$

trong đó: s là diện tích; a là đáy lớn; b là đáy bé; h là chiều cao.

1.7. hình tròn

$$c = d \times 3,14 = r \times 2 \times 3,14$$

$$d = c : 3,14$$

$$r = c : (3,14 \times 2)$$

$$r = d : 2$$

$$s = r \times r \times 3,14$$

$$r \times r = s : 3,14$$

2. các quy tắc tính toán với hình khối

2.1. khối hộp chữ nhật

$$p \text{ đáy} = (a + b) \times 2$$

$$s \text{ đáy} = a \times b$$

$$s \text{ xq} = p \text{ đáy} \times c$$

$$s \text{ tp} = s \text{ xq} + s \text{ đáy} \times 2$$

$$v = a \times b \times c$$

$$p \text{ đáy} = s \text{ xq} : c$$

$$s \text{ đáy} = v : c$$

trong đó: a là chiều dài; b là chiều rộng; c là chiều cao; p là chu vi; s là diện tích; v là thể

tích.

2.2. khối lập phương

$$p \text{ đáy} = a \times 4$$

$$s \text{ đáy} = a \times a$$

$$s \text{ xq} = a \times a \times 4$$

$$s \text{ tp} = a \times a \times 6$$

$$v = a \times a \times a$$

trong đó: a là cạnh; p là chu vi; s là diện tích; v là thể tích.

3. quan hệ tỉ lệ giữa các đại lượng hình học

3.1. trong hình chữ nhật

- nếu diện tích hình chữ nhật không thay đổi thì chiều dài tỉ lệ nghịch với chiều rộng.

- nếu chiều dài hình chữ nhật không thay đổi thì diện tích tỉ lệ thuận với chiều rộng

- nếu chiều rộng hình chữ nhật không thay đổi thì diện tích tỉ lệ thuận với chiều dài.

3.2. trong hình vuông

- chu vi hình vuông tỉ lệ với cạnh của nó

- nếu cạnh hình vuông được gấp lên n lần thì diện tích hình vuông được gấp lên $n \times n$ lần ($n > 1$).

3.3. trong hình tam giác

- nếu hai hình tam giác có đáy bằng nhau thì diện tích của chúng tỉ lệ thuận với chiều cao tương ứng.

- nếu hai hình tam giác có chiều cao bằng nhau thì diện tích tỉ lệ thuận với đáy tương ứng.

- nếu diện tích tam giác không thay đổi thì đáy của chúng tỉ lệ nghịch với chiều cao tương ứng.

3.4. *trong hình tròn:* chu vi hình tròn tỉ lệ thuận với đường kính hoặc bán kính của nó.

4. quy tắc cộng trừ diện tích

4.1. *khi tách một hình bình hành thành nhiều hình nhỏ thì diện tích hình ban đầu bằng tổng diện tích các hình nhỏ.*

4.2. *nếu hai hình có diện tích bằng nhau mà có một phần chung thì diện tích hai phần còn lại sẽ bằng nhau.*

4.3. *khi cộng hoặc trừ cùng một diện tích thứ 3 vào hai diện tích bằng nhau thì ta vẫn được hai diện tích bằng nhau.*

ii. bài tập

bài 1: có một miếng bìa hình vuông, cạnh 24cm. bạn hoà cắt miếng bìa đó dọc theo một cạnh được 2 hình chữ nhật mà chu vi hình này bằng $\frac{4}{5}$ hình kia. tìm độ dài các cạnh của hai hình chữ nhật cắt được.

bài 2: nếu ghép một hình chữ nhật và một hình vuông có cạnh bằng chiều dài hình chữ nhật ta được một hình chữ nhật mới có chu vi 26cm. nếu ghép hình chữ nhật đó với một hình vuông có cạnh bằng chiều rộng hình chữ nhật thì ta được một hình chữ nhật mới có chu vi bằng 22cm. tìm chu vi hình chữ nhật ban đầu.

bài 3: một hình chữ nhật có chu vi gấp 3,6 lần chiều dài. hỏi chu vi đó gấp mấy lần chiều rộng?

bài 4: một hình chữ nhật có chu vi tăng lên 1,6 lần khi chiều dài tăng lên gấp đôi còn chiều rộng không đổi. hỏi nếu chiều dài không đổi, chiều rộng tăng lên gấp đôi thì chu vi gấp lên bao nhiêu lần?

bài 5: một miếng bìa hình chữ nhật có chu vi 72cm. người ta cắt bỏ đi 4 hình vuông bằng nhau ở 4 góc.

a) tìm chu vi miếng bìa còn lại.

b) nếu phần chiều dài còn lại của miếng bìa hơn phần còn lại của chiều rộng miếng bìa là 12cm thì độ dài các cạnh của miếng bìa hình chữ nhật ban đầu là bao nhiêu xăng - ti - mét?

bài 6: một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. nếu bớt chiều dài 3m, bớt chiều rộng 2m thì được một hình chữ nhật mới có chu vi gấp 10 lần chiều rộng. tính diện tích hình chữ nhật ban đầu.

bài 7: ba lần chu vi của hình chữ nhật bằng 8 lần chiều dài của nó. nếu tăng chiều rộng 8m, giảm chiều dài 8m thì hình chữ nhật trở thành hình vuông. tìm độ dài mỗi cạnh của hình chữ nhật đó.

bài 8: cạnh của hình vuông abcd bằng đường chéo của hình vuông mnpq. hãy chứng tỏ rằng diện tích mnpq bằng $\frac{1}{2}$ diện tích abcd.

bài 9: một mảnh vườn hình vuông, ở giữa người ta đào một cái ao cũng hình vuông. cạnh ao cách cạnh vườn 10m. tính cạnh ao và cạnh vườn. biết phần diện tích thừa là $600m^2$.

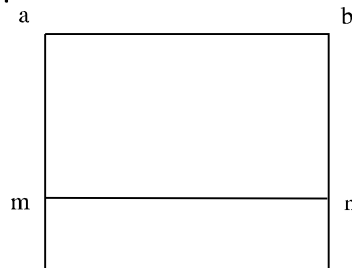
bài 10: ở trong một mảnh đất hình vuông, người ta xây một cái bể cũng hình vuông. diện tích phần đất còn lại là $261m^2$. tính cạnh của mảnh đất, biết chu vi mảnh đất gấp 5 lần chu vi bể.

bài 11: có 2 tờ giấy hình vuông mà số đo các cạnh là số tự nhiên. đem đặt tờ giấy nhỏ nằm trọn trong tờ giấy lớn thì diện tích phần còn lại không bị che của tờ giấy lớn là $63cm^2$. tính cạnh mỗi tờ giấy.

bài 12: cho một hình vuông và một hình chữ nhật, biết cạnh hình vuông hơn chiều rộng hình chữ nhật 7cm và kém chiều dài 4cm, diện tích hình vuông hơn diện tích hình chữ nhật là $10cm^2$. hãy tính cạnh hình vuông.

bài 13: một miếng bìa hình vuông cạnh 24cm. cắt miếng bìa đó dọc theo một cạnh ta được 2 hình chữ nhật có tỉ số chu vi là $\frac{4}{5}$. tìm diện tích mỗi hình chữ nhật đó.

bài 14: đoạn thẳng mn chia hình vuông abcd thành 2 hình chữ nhật abmn và mncd. biết tổng và hiệu chu vi 2 hình chữ nhật là 1986cm và 170cm. hãy tính diện tích 2 hình chữ nhật đó.

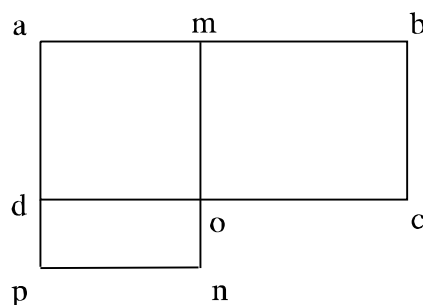


bài 15: một vườn trường hình chữ nhật có chu vi gấp 8 lần chiều rộng của nó. nếu tăng chiều rộng thêm 2m và giảm chiều dài đi 2m thì diện tích vườn trường tăng thêm 144m^2 . tính diện tích vườn trường trước khi mở rộng.

bài 16: một hình chữ nhật có chu vi là 200m. nếu tăng một cạnh thêm 5m, đồng thời giảm một cạnh đi 5m thì ta được một hình chữ nhật mới. biết diện tích hình chữ nhật cũ và mới hơn kém nhau 175m^2 . hãy tìm cạnh hình chữ nhật ban đầu.

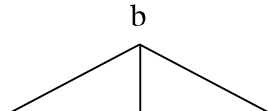
bài 17: người ta muốn mở rộng một mảnh vườn hình chữ nhật để có diện tích tăng lên gấp 3 lần. nhưng chiều rộng chỉ có thể tăng lên gấp đôi nên phải tăng thêm chiều dài, khi đó vườn trở thành hình vuông. hãy tính diện tích mảnh vườn sau khi mở rộng, biết chu vi mảnh vườn ban đầu là 42cm.

bài 18: hai hình chữ nhật abcd và amnp có phần chung là hình vuông amod. tìm diện tích hình vuông amod, biết hai hình chữ nhật abcd và amnp có diện tích hơn kém nhau 120cm^2 và có chu vi hơn kém nhau 20cm.



bài 19: hình bình hành abcd có cạnh đáy $ab = 15\text{cm}$, chiều cao ah bằng $\frac{3}{5}$ cạnh đáy. tính diện tích của hình bình hành đó.

bài 20: cho hình thoi abcd. biết $ac = 24\text{cm}$ và độ dài đường bd bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường chéo ac . tính diện tích hình thoi abcd.

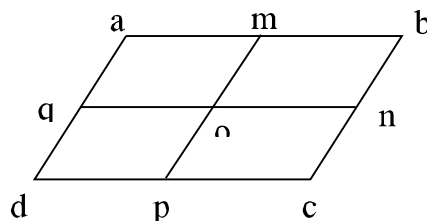


bài 21: một hình bình hành có chu vi là 420cm, có độ dài cạnh đáy gấp đôi cạnh kia và gấp 4 lần chiều cao. tính diện tích hình bình hành.

bài 22: có một miếng đất hình bình hành cạnh đáy bằng 32m. người ta mở rộng miếng đất bằng cách tăng cạnh đáy thêm 4m được miếng đất hình bình hành mới có diện tích hơn diện tích miếng đất ban đầu là $56m^2$. hỏi diện tích của miếng đất ban đầu là bao nhiêu?

bài 23: hình bình hành abcd có cạnh đáy $ab = 6cm$, $bc = 4cm$, với m; n; p; q lần lượt là trung điểm của các cạnh ab; bc; ad; bc. hỏi:

- hình trên có tất cả bao nhiêu hình bình hành?
- tổng chu vi của tất cả hình bình hành trên bằng bao nhiêu?



bài 24: một hình thoi có tổng độ dài 2 đường chéo bằng 45cm, biết đường chéo thứ nhất bằng $\frac{3}{2}$ đường chéo thứ hai. hỏi hình thoi có diện tích bằng bao nhiêu?

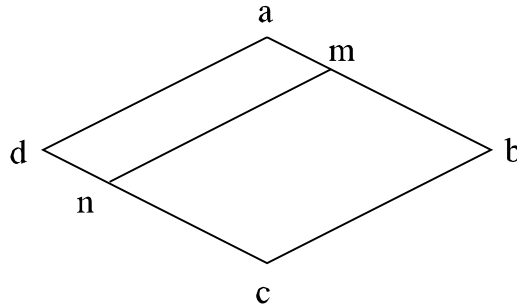
bài 25: cho hình vuông abcd có chu vi bằng 80cm. m là trung điểm cạnh ab; n là trung điểm cạnh bc.

- nối b với n, d với n ta được hình bình hành mbnd. tính diện tích hình bình hành đó.
- nối a với n, đường thẳng an cắt dm tại i; nối c với m, đoạn thẳng cm cắt đoạn thẳng bn tại k. nêu tên các cặp cạnh song song có trong hình tứ giác imkn.
- so sánh diện tích tứ giác imkn với tổng diện tích hai hình tam giác aid và bck.

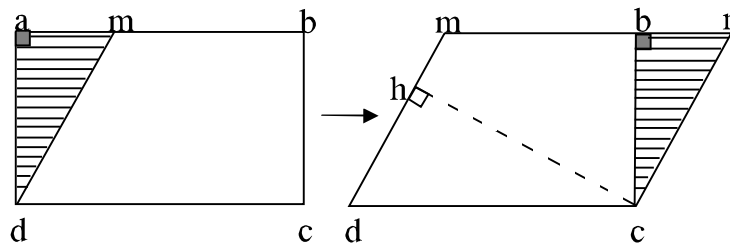
bài 26: cho hình thoi $abcd$ có diện tích là 216cm^2 và chu vi là 60cm . đoạn thẳng mn chia hình thoi thành 2 hình bình hành $amnd$ và $mncb$ (như hình vẽ), biết độ dài cạnh mb hơn độ dài cạnh am là 5cm . tính:

a) chu vi hình bình hành $mncb$.

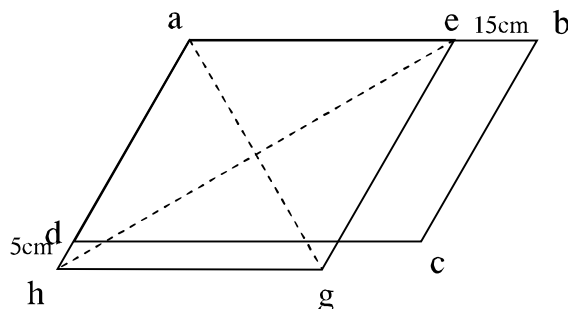
b) diện tích hình bình hành $amnd$.



bài 27: người ta cắt hình chữ nhật $abcd$ rồi ghép thành hình bình hành $mncd$ (như hình vẽ). biết hình chữ nhật $abcd$ có chu vi là 220cm , chiều dài hơn chiều rộng 30cm và biết độ dài cạnh md của hình bình hành $mncd$ là 50cm . tính chiều cao ch của hình bình hành đó.



bài 28: hình bình hành $abcd$ có chu vi là 100cm , nếu giảm độ dài ab đi 15cm , tăng độ dài cạnh ab thêm 5cm ta được một hình thoi $aegh$ (như hình vẽ). tính độ dài các cạnh hình thoi và hình bình hành.



bài 29: một miếng đất hình tam giác có diện tích là 288m^2 , đáy của tam giác bằng 32m . để diện tích miếng đất tăng thêm 72m^2 thì phải tăng cạnh đáy thêm bao nhiêu mét?

bài 30: một tam giác có diện tích 559cm^2 . nếu tăng cạnh đáy thêm 7cm thì diện tích tam giác tăng thêm bao nhiêu xăng - ti mét vuông? biết cạnh đáy của tam giác bằng 43cm.

bài 31: cho tam giác abc có cạnh $ab = 50\text{cm}$. nếu kéo dài cạnh bc thêm một đoạn $cd = 30\text{cm}$ thì ta có tam giác abd là tam giác cân với $ab = ad$ và tam giác acd có chiều cao kẻ từ c bằng 18cm. tính diện tích tam giác abc, biết chu vi của tam giác abd bằng 180cm.

bài 32: cho tam giác abc, trên ac lấy điểm m sao cho $am = mc$. hãy so sánh diện tích hai tam giác abm và mbc.

bài 33: cho tam giác abc, trên ac lấy điểm d sao cho $bd = 2 \times dc$. hãy so sánh diện tích tam giác abd với diện tích tam giác bdc và diện tích tam giác abc.

bài 34: cho tam giác abc, d là điểm chính giữa cạnh bc, e là điểm chính giữa cạnh ac, ad và be cắt nhau ở i. hãy so sánh diện tích hai tam giác iae và ibd.

bài 35: cho tam giác abc, trên cạnh ab lấy điểm d sao cho ad gấp đôi bd. trên cạnh ac lấy điểm e sao cho ae gấp đôi ec. nối b với e, c với d, đoạn be cắt cd ở g. hãy so sánh diện tích tam giác gdb với diện tích tam giác gec.

bài 36: cho tam giác abc, trên cạnh bc lấy điểm d sao cho bd gấp đôi dc. nối a với d, lấy điểm e bất kì trên cạnh ad. nối eb và ec. hãy so sánh diện tích hai tam giác bae và cae.

bài 37: cho tam giác abc, đường cao ah. trên ah lấy điểm d sao cho ad gấp đôi dh. biết $bh = 4\text{cm}$, $bc = 12\text{cm}$. hãy so sánh diện tích tam giác bcd với diện tích tam giác abh.

bài 38: cho tam giác abc, trên bc lấy điểm d sao cho $bd = dc$. trên ac lấy điểm e sao cho $ae = ec$. nối de, trên de lấy điểm m sao cho $dm = me$. hãy tính diện tích tam giác ame. biết diện tích tam giác abc bằng 180cm^2 .

bài 39: cho tam giác abc, trên ab lấy điểm m ở chính giữa, trên bc lấy điểm n ở chính giữa, trên ca lấy điểm i ở chính giữa. nối m với n, n với i và i với m. so sánh diện tích tam giác mni với diện tích tam giác abc.

bài 40: cho tam giác abc, trên ab lấy điểm m sao cho $am = \frac{1}{3}ab$, trên ac

lấy điểm n sao cho $cn = \frac{1}{3}ac$, trên bc lấy điểm e sao cho $be = \frac{1}{3}bc$. nối ae và cm chúng cắt nhau ở i. nối bn cắt ae ở p và cắt cm ở d. hãy chứng tỏ:

$$S_{ipd} = S_{ami} + S_{ped} + S_{ndc}$$

bài 41: cho tam giác abc, trên bc lấy 2 điểm m và n sao cho $bm = mn = nc$. từ m kẻ đường song song với ac, từ n kẻ đường song song với ab, chúng cắt nhau tại e. nối ae, be, ce. so sánh diện tích các cặp tam giác abe với aec và bec với abc.

bài 42: cho tam giác abc, người ta kéo dài cạnh cb về phía b một đoạn $bm = cb$, kéo dài cạnh ba về phía a một đoạn $an = ba$, kéo dài cạnh ac về phía c một đoạn $cp = ac$. nối mn, np, pm. hãy so sánh diện tích tam giác mnp với diện tích tam giác abc.

bài 43: cho tam giác abc, trên ab lấy điểm d và e sao cho $ad = de = ed$. trên ac lấy điểm m và n sao cho $am = mn = nc$. hãy so sánh diện tích tứ giác dmne với diện tích tam giác abc.

bài 44: cho tam giác abc, d là điểm chính giữa cạnh bc. trên cạnh ad lấy điểm e sao cho $ae = 2 \times ed$. nối b với e và kéo dài cắt ac ở g. hãy chứng tỏ g là điểm chính giữa cạnh ac.

bài 45: cho tam giác abc, có góc a vuông với $ab = 3cm$, $ac = 4cm$, $bc = 5cm$. trên cạnh ab lấy điểm m sao cho $am = 2cm$, trên cạnh ac lấy điểm n sao cho $an = 1cm$, trên cạnh bc lấy điểm e sao cho $be = 2,5cm$. tìm diện tích tam giác mne.

bài 46: cho tam giác abc, m là điểm trên cạnh bc sao cho $bm = 2 \times mc$. n là điểm trên cạnh ac sao cho $cn = 3 \times na$. am cắt bn tại o. hãy tính diện tích tam giác abc, nếu biết diện tích tam giác aob = $20cm^2$.

bài 47: cho tam giác abc có diện tích là $360m^2$. e là điểm chính giữa của bc. nối ae, trên ae lấy điểm i ở chính giữa. nối bi và kéo dài cắt ac ở d. tính diện tích tam giác aid.

bài 48: cho tam giác abc có diện tích là $72cm^2$. biết $\frac{1}{12}$ cạnh đáy bc bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao ah hạ từ đỉnh a xuống đáy bc.
a) hãy tính chiều cao ah và đáy bc.
b) từ điểm m chính giữa cạnh bc vẽ đường song song với ab cắt ac ở n. tính diện tích tam giác mnc.

bài 49: cho tam giác abc, trên ab lấy điểm m sao cho $am = \frac{1}{3} ab$. trên ac lấy điểm n

sao cho $an = \frac{1}{3} ac$. nối bn và cm, hai đoạn thẳng này cắt nhau ở i.

a) so sánh diện tích hai tam giác aib và aic.

b) tính diện tích tam giác abc, biết diện tích tam giác aim là 45cm^2 .

bài 50: cho tam giác abc, trên ac lấy điểm n sao cho $an = \frac{1}{4} ac$, trên bc lấy điểm m

sao cho $bm = mc$. kéo dài ab và mn cắt nhau ở p.

a) tính diện tích tam giác abc, biết diện tích tam giác apn bằng 100cm^2 .

b) so sánh pn và nm.

bài 51: cho tam giác abc, trên ac lấy điểm e sao cho $ce = \frac{2}{3} ca$, trên bc lấy điểm d

sao cho $cd = \frac{1}{3} cb$. ad và be cắt nhau tại o.

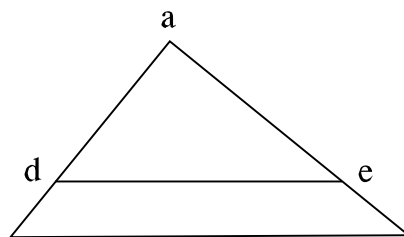
a) so sánh bo và oe.

b) tính diện tích tam giác aoe, biết diện tích tam giác bod bằng 800cm^2 .

bài 52: cho hình bên, trong đó abc là tam giác vuông ở a, cạnh $ab = 30\text{cm}$, cạnh $ac = 40\text{cm}$, cạnh $bc = 50\text{cm}$. biết bdec là hình thang có chiều cao bằng 6cm .

a) tính độ dài 3 đường cao của tam giác abc.

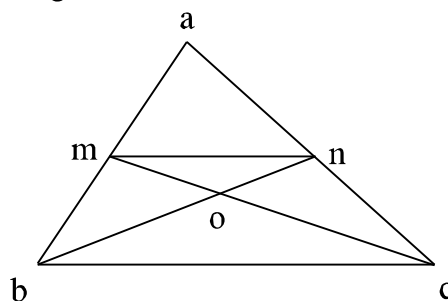
b) tính diện tích tam giác ade.



bài 53: cho tam giác abc và hình thang mncb như hình vẽ, biết bc bằng 2 lần mn; bn cắt cm tại o, diện tích tam giác abc bằng 120cm^2 .

a) m có là điểm chính giữa ab không? vì sao?

b) tính diện tích tam giác omn.



bài 54: cho tam giác abc, trên bc lấy điểm d sao cho $cd = \frac{2}{5} bc$. nối ad, trên ad lấy 2

điểm m và n sao cho $am = mn = nd$. nối bm, cm, bn, cn.

a) hãy chỉ ra những tam giác có diện tích bằng nhau.

b) biết diện tích tam giác bnd bằng 30cm^2 . tính diện tích tam giác abc.

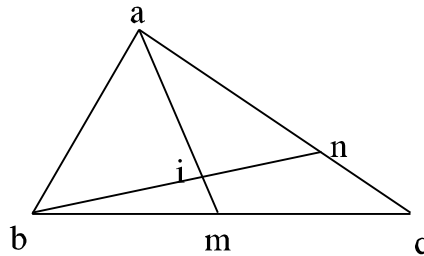
c) kéo dài bn cắt ac tại p. hãy so sánh đoạn thẳng ap và cp.

bài 55: cho tam giác abc (như hình vẽ), biết $bm = mc$, $cn = \frac{1}{3} ac$. diện

tích tam giác bnc bằng 60cm^2 .

a) tính diện tích các tam giác bmn, abm, abc, anm, abm.

b) so sánh bi và in; ai và in.



bài 56: cho tam giác abc, trên cạnh ab lấy điểm d và e sao cho $ad = de = eb$. trên ac lấy 2 điểm g và h sao cho $ag = gh = hc$. nối d với h, e với g. dh cắt eg tại o.

a) so sánh diện tích hai tam giác deg và egh.

b) biết tứ giác bghe là hình thang. gọi k là trung điểm của đoạn thẳng eh. nối k với o kéo dài cắt dg tại i. so sánh độ dài đoạn thẳng di và ig.

bài 57: cho tam giác abc có $bc = 9\text{m}$. trên bc lấy điểm d với $bd = 6\text{m}$. nối a với d, trên ad lấy một điểm e bất kì. nối e với b, e với c.

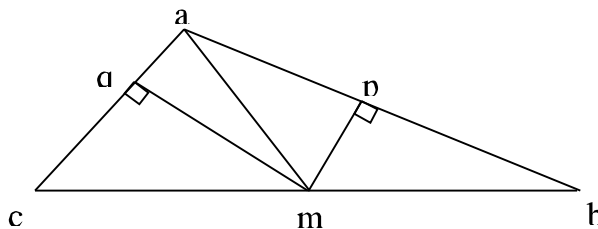
a) so sánh hai tam giác aeb và dec.

b) tính chiều cao ek của tam giác ebd, biết chiều cao ah của tam giác abc là 7m và e là điểm chính giữa của ad.

bài 58: trên hình vẽ bên cho $mb = mc$, mp là chiều cao của tam giác amb, mq là chiều cao của tam giác amc và $mp = 6\text{cm}$, $mq = 3\text{cm}$.

a) so sánh ab và ac.

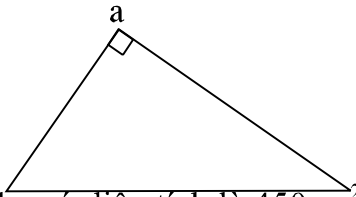
b) tính diện tích tam giác abc, biết: $ab + ac = 21\text{cm}$.



bài 59: a) tính diện tích hình tam giác vuông abc, vuông tại a (như hình vẽ), biết:

$$ab + ac = 12,5\text{cm và } \frac{1}{6} ac = \frac{1}{4} ab.$$

b) trên bc lấy điểm i sao cho bi nhỏ hơn $\frac{1}{3} bc$. tìm điểm k trên ac để khi nối i với k được tứ giác abik có diện tích bằng $\frac{1}{3}$ diện tích tam giác abc. khi đó diện tích tứ giác abik là bao nhiêu xăng - ti - mét vuông?

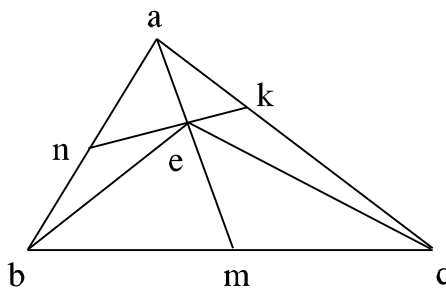


bài 60: cho tam giác abc có diện tích là 450cm^2 . lấy m và n lần lượt là điểm chính giữa của các cạnh bc và ab. trên cạnh ac lấy điểm k sao cho $ak = \frac{1}{3} ac$. các

đoạn thẳng am và nk cắt nhau tại e. nối be, ce (như hình vẽ).

a) so sánh diện tích tam giác abe và diện tích tam giác ace.

b) tính diện tích tam giác aek.



bài 61: cho tam giác abc, trên ac lấy điểm n chính giữa và trên ab lấy điểm m chính giữa. trên ac kéo dài lấy điểm d sao cho $cd = cn$. nối m với n, m với d, md cắt bc ở e.

a) chứng tỏ rằng mn song song với bc.

b) so sánh me với ed.

bài 62: cho tam giác abc, trên ab lấy $ad = \frac{1}{3} ab$, trên ac lấy $ae = \frac{2}{3} ac$. nối b với e và c với d.

a) so sánh diện tích hai tam giác adc và ebc.

b) so sánh chiều cao dh của tam giác bdc với chiều cao ek của tam giác bec.

c) cho biết diện tích tam giác abc là 360m^2 . tính diện tích tam giác ade.

bài 63: cho tam giác abc có cạnh bc dài 6cm và điểm e ở chính giữa cạnh ac.

a) hãy tìm điểm h trên cạnh bc sao cho eh chia tam giác abc thành hai phần mà diện tích phần này lớn gấp đôi diện tích phần kia.

b) tính diện tích tam giác ahe và diện tích tam giác bhe, nếu biết ah là chiều cao của tam giác abc và $ah = 3\text{cm}$.

bài 64: cho tam giác abc, m là trung điểm của cạnh ab; n là trung điểm của cạnh bc.

a) chứng tỏ các đoạn thẳng mn, np và pm chia tam giác abc thành 4 phần có diện tích bằng nhau.

b) biết rằng ap, bn và cm cắt nhau tại điểm o. chứng tỏ rằng đoạn oa gấp đôi đoạn op.

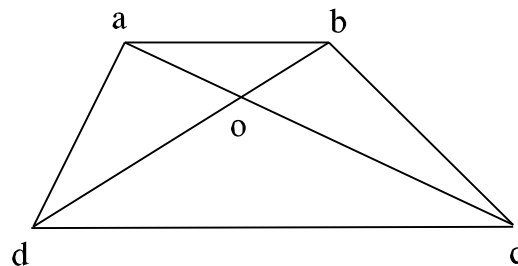
c) gọi i là một điểm nằm trên bc và đoạn bi gấp 3 lần đoạn ic. người ta kéo dài đoạn ni một đoạn ik bằng đoạn ni. gọi diện tích tam giác abc là a. hãy tính diện tích tam giác bmk theo a.

bài 65: trung bình cộng hai đáy của một hình thang bằng 34m. nếu tăng đáy bé thêm 12m thì diện tích hình thang tăng thêm 114m^2 . hãy tìm diện tích hình thang ban đầu.

bài 66: cho hình thang abcd có đáy nhỏ ab là 27cm, đáy lớn cd là 48cm. nếu kéo dài đáy nhỏ thêm 5cm thì được diện tích của hình thang tăng thêm 40cm^2 . tính diện tích hình thang đã cho.

bài 67: cho một hình thang vuông có đáy lớn dài 18m, chiều cao 6m. nếu kéo dài đáy bé về một phía để trở thành hình chữ nhật thì diện tích tăng thêm 12m^2 . tìm diện tích của hình thang.

bài 68: cho hình thang abcd (như hình vẽ). hãy so sánh diện tích của hình tam giác acd với bcd, diện tích của hình tam giác aod với boc.



bài 69: cho hình thang abcd. điểm m là điểm chính giữa các cạnh bc, điểm e là điểm chính giữa cạnh ad. hai đoạn thẳng am và be cắt nhau tại k, hai đoạn thẳng md

và cắt nhau tại n. hãy so sánh diện tích các hình thang aamce, bmde với diện tích hình thang abcd.

bài 70: cho hình thang abcd và 4 điểm chính giữa các cạnh là m, n, p, q. hãy so sánh diện tích hình mnpq với diện tích hình thang abcd.

bài 71: cho tứ giác abcd. trên ab lấy điểm i ở chính giữa, trên cd lấy điểm k ở chính giữa. nối i với d và c, nối k với a và b. hãy so sánh diện tích tam giác akb và diện tích tam giác dic với diện tích tứ giác abcd.

bài 72: cho tứ giác abcd. trên cạnh ab lấy 2 điểm m và n sao cho $am = mn = nb$, trên cạnh cd lấy 2 điểm p và q sao cho $cp = pq = qd$. hãy so sánh diện tích tứ giác mnpq với diện tích tứ giác abcd.

bài 73: cho hình thang abcd có đáy cd gấp 3 lần đáy ab. hai đường chéo ac và bd cắt nhau ở o.

- so sánh các đoạn thẳng ob và oc; oa và oc.
- tính diện tích 2 tam giác oad và dco, biết diện tích hình thang abcd bằng 32cm^2 .

bài 74: cho hình thang abcd có đáy cd gấp 3 lần đáy ab. các cạnh bên ad và bc kéo dài cắt nhau tại p.

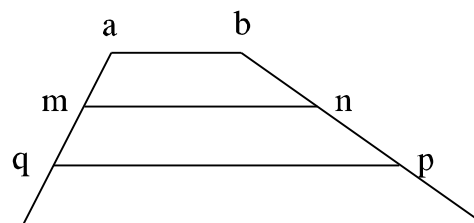
- so sánh các đoạn thẳng pa và pd; pb và pc.
- tính diện tích hình thang abcd, biết diện tích tam giác pab bằng 4cm^2 .

bài 75: cho hình thang abcd, hai đường chéo ab và cd cắt nhau ở o. qua o kẻ đường thẳng song song với 2 đáy ab và cd, cắt ad ở m và cắt bc ở n. biết diện tích tam giác aod bằng $10,5\text{cm}^2$, diện tích tam giác aob bằng $3,5\text{cm}^2$.

- tính diện tích hình thang abcd.
- so sánh om và on.

bài 76: cho hình thang abcd có diện tích bằng 600cm^2 .

biết $am = mq = qd$; $bn = np = pc$. tính diện tích tứ giác mnpq.



bài 77: cho hình thang abcd có đáy bé ab = 14m, đáy lớn cd = 26m. trên ad lấy điểm chính giữa m, trên bc lấy điểm chính giữa n. nối n với m.

a) chứng tỏ rằng mn song song với ab và cd .

b) tính diện tích hình thang $abcd$, biết diện tích tam giác ncd bằng $78m^2$.

bài 78: cho tứ giác $abcd$ có diện tích $90m^2$. trên cạnh ad lấy 2 điểm m và n sao cho

$$am = dn = \frac{1}{4} ad. \text{ trên cạnh } bc \text{ ta lấy 2 điểm } p \text{ và } q \text{ sao cho } bp = cq = \frac{1}{4} bc.$$

nối m với p , n với q . tính diện tích hình tứ giác $mpqn$.

bài 79: cho tứ giác $abcd$ có diện tích $928m^2$. trên ab lấy điểm m . nối m với c . từ b kẻ đường thẳng song song với mc gặp dc kéo dài tại e . nối a với e . trên ae lấy điểm chính giữa i . nối i với m , i với d . tìm diện tích tứ giác $amid$.

bài 80: cho hình thang vuông $abcd$. cạnh ad vuông góc với 2 đáy ab và cd , $ab = 30m$, $dc = 60m$ và $ad = 40m$. trên bc lấy điểm n . từ n kẻ nh thẳng góc với dc và kẻ nm thẳng góc với ad .

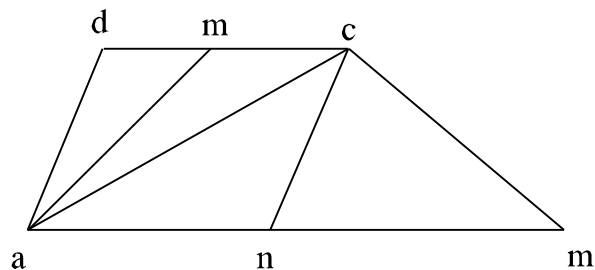
a) cho $nh = 10m$, tính đoạn mn .

b) trường hợp n là điểm chính giữa của bc , tính diện tích hình and .

bài 81: cho hình bên, trong đó $abcd$ là hình thang có diện tích $450cm^2$; $md = mc$; $na = nb$; $ab = 2 \times cd$.

a) trong các hình tam giác có trên hình vẽ, tính diện tích của hình tam giác có diện tích lớn nhất.

b) trong các hình tứ giác có trên hình vẽ, tính diện tích của tứ giác có diện tích nhỏ nhất.



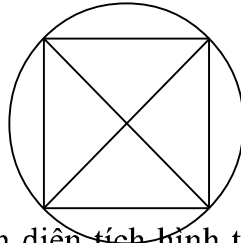
bài 82: cho hình vuông $abcd$, trên ab lấy điểm m sao cho $am = mb$, trên bc lấy điểm n sao cho $bn = bc$. tính diện tích tam giác dmn . biết cạnh hình vuông bằng $20cm$.

bài 83: cho hình vuông $abcd$ có cạnh bằng $20cm$. m là điểm chính giữa cạnh bc , n là điểm chính giữa cạnh cd . đoạn am và bn cắt nhau tại o .

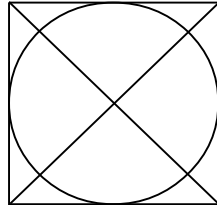
a) tính diện tích tứ giác $aond$.

b) so sánh diện tích tứ giác $nomc$ với diện tích tam giác bom .

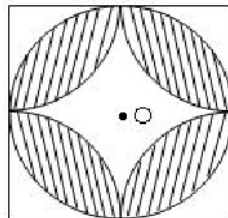
bài 84: trên một khung đất hình tròn, người ta dành một khoảng đất hình vuông có cạnh là 8m để làm bồn hoa (như hình vẽ). tìm diện tích khu đất hình tròn.



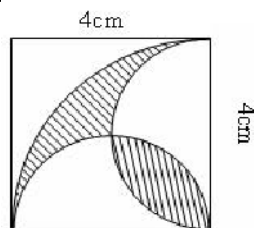
bài 85: cho hình vẽ: hãy tính diện tích hình tròn biết đường chéo hình vuông bằng 4cm, biết hai đường chéo của hình vuông vuông góc với nhau.



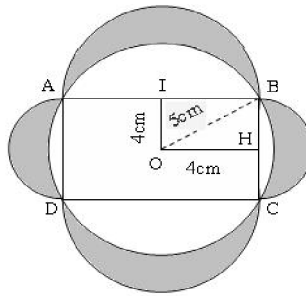
bài 86: cho hình vuông abcd và đường tròn tâm o đường kính bằng cạnh vuông và bằng 2cm. hãy tính diện tích phần gạch chéo biết a, b, c, d là tâm các đường tròn cùng bán kính với đường tròn tâm o.



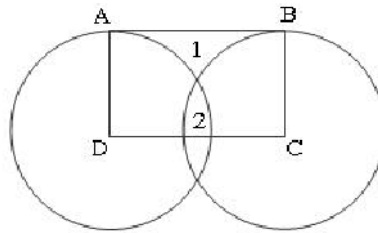
bài 87: em hãy tính diện tích phần gạch chéo trong hình vẽ bên.



bài 88: hãy tính tổng diện tích bốn mảnh trắng khuyết tô đậm.



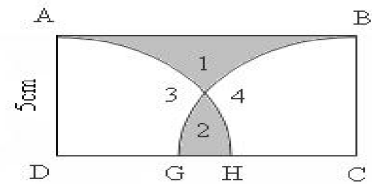
bài 89: hình chữ nhật abcd có cạnh $ad = 2\text{cm}$. hình tròn tâm d bán kính da và hình tròn tâm c bán kính cb có vị trí như hình vẽ. hãy tính cạnh cd biết diện tích phần



1 bằng diện tích phần 2.

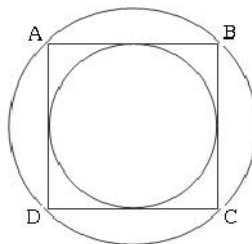
bài 90: cho hình vẽ bên. abcd là hình chữ nhật, $ad = 5\text{cm}$. các đường tròn tâm d và tâm c cùng có bán kính $r = ad$ cắt cạnh cd tại g và h.

a) biết diện tích hình chữ nhật abcd bằng $\frac{1}{2}$ diện tích hình tròn tâm d bán kính r. hãy so sánh diện tích hình 1 và diện tích hình 2.



b) tính độ dài đoạn gh.

bài 90: hãy chứng tỏ rằng diện tích hình tròn nhỏ bằng $\frac{1}{2}$ diện tích hình tròn lớn.



biết abcd là hình vuông.

bài 91: một gia đình xây một bể nước ngầm hình chữ nhật dài 2,4m; rộng 1,3m; sâu 1,2m. giá tiền công xây là: 90000đ/m². tính:

a) tiền công xây bể.

b) bể chứa được bao nhiêu lít nước, biết thành bể dày 1,2 dm ($1\text{dm}^3 = 1\text{lít}$).

bài 92: người ta quét vôi một hội trường dài 16m, rộng 10m, cao 4m. hội trường có một cửa rộng 8m, cao 2,5m, và 3 bên cửa mỗi cửa rộng 4m, cao 2,5m. tiền công quét vôi là $1000\text{đ}/\text{m}^2$. hỏi tiền công quét vôi là bao nhiêu? (không quét trần)

bài 93: một gia đình có một bể nước ngầm hình lập phương, có số đo cạnh lòng trong bể là 1,5m. vì chưa có hệ thống nước nên phải thuê gánh nước. hỏi tiền công gánh đầy bể nước là bao nhiêu? biết tiền thuê gánh nước là $5000\text{đ}/\text{gánh}$ và mỗi gánh nước là 40 lít nước.

bài 94: hai vật thể có hình lập phương và có cùng một chất liệu nhưng kích thước gấp nhau 3 lần. tổng khối lượng của hai vật thể là 21kg. tính khối lượng mỗi vật thể.

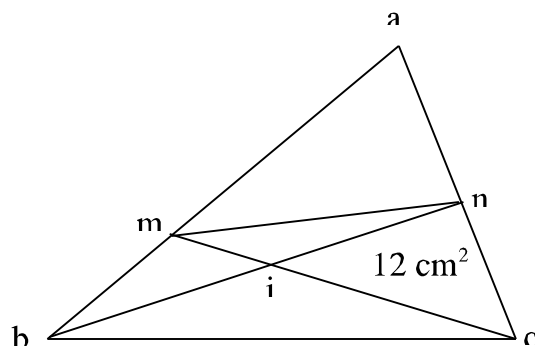
bài 95: một người thợ mộc mua một cây gỗ dài 6m, đường kính 0,6m với giá tiền là 1271700đồng. tính tiền 1m^3 của cây gỗ đó.

bài 96: bác thợ xẻ bóc một khúc gỗ dài 7m, có đường kính là 0,7m thành một khối gỗ hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông có đường chéo bằng đường kính của khúc gỗ. tính:

- thể tích của khối gỗ hình hộp chữ nhật đó?
- thể tích của bốn tấm bìa gỗ bóc ra?

bài 97: cho tam giác abc. trên cạnh ab lấy điểm m sao cho $am = 2 \times mb$, trên cạnh ac lấy điểm n sao cho $an = nc$.

- so sánh diện tích tam giác amn với diện tích tam giác abc.
- so sánh diện tích tam giác amn với diện tích tứ giác mnbc.
- nối mc và nb chúng cắt nhau tại i và $mi = \frac{1}{3}mc$, $ni = \frac{2}{3}ib$. tính diện tích tứ giác mnbc, biết diện tích tam giác nic bằng 12 cm^2 .



phần mười

toán chuyển động

i. kiến thức cần ghi nhớ

1. mối quan hệ giữa quãng đường (s), vận tốc (v) và thời gian (t)

1.1. vận tốc: $v = \frac{s}{t}$

1.2. quãng đường: $s = v \times t$

1.3. thời gian: $t = s : v$

- với cùng một vận tốc thì quãng đường và thời gian là 2 đại lượng tỉ lệ thuận với nhau.
- với cùng một thời gian thì quãng đường và vận tốc là 2 đại lượng tỉ lệ thuận với nhau.
- với cùng một quãng đường thì vận tốc và thời gian là 2 đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

2. bài toán có một động tử (chỉ có một vật tham gia chuyển động, ví dụ: ô tô, xe máy, xe đạp, người đi bộ, xe lửa, ...)

2.1. thời gian đi = thời gian đến - thời gian khởi hành - thời gian nghỉ (nếu có).

2.2. thời gian đến = thời gian khởi hành + thời gian đi + thời gian nghỉ (nếu có).

2.3. thời gian khởi hành = thời gian đến - thời gian đi - thời gian nghỉ (nếu có).

3. bài toán động tử chạy ngược chiều

3.1. thời gian gặp nhau = quãng đường : tổng vận tốc

3.2. tổng vận tốc = quãng đường : thời gian gặp nhau

3.3. quãng đường = thời gian gặp nhau $\times$ tổng vận tốc

4. bài toán động tử chạy cùng chiều

4.1. thời gian gặp nhau = khoảng cách ban đầu : hiệu vận tốc

4.2. hiệu vận tốc = khoảng cách ban đầu : thời gian gặp nhau

4.3. khoảng cách ban đầu = thời gian gặp nhau $\times$ hiệu vận tốc

5. bài toán động tử trên dòng nước

5.1. vận tốc xuôi dòng = vận tốc của vật + vận tốc dòng nước

5.2. vận tốc ngược dòng = vận tốc của vật - vận tốc dòng nước

5.3. vận tốc của vật = (vận tốc xuôi dòng + vận tốc ngược dòng) : 2

5.4. vận tốc dòng nước = (vận tốc xuôi dòng - vận tốc ngược dòng) : 2

6. động tử có chiều dài đáng kể

6.1. đoàn tàu có chiều dài bằng l chạy qua một cột điện

thời gian chạy qua cột điện = l : vận tốc đoàn tàu

6.2. đoàn tàu có chiều dài l chạy qua một cái cầu có chiều dài d

thời gian chạy qua cầu = $(l + d)$: vận tốc đoàn tàu

6.3. đoàn tàu có chiều dài l chạy qua một ô tô đang chạy ngược chiều (chiều dài của ô tô là không đáng kể)

thời gian đi qua nhau = cả quãng đường : tổng vận tốc

6.4. đoàn tàu có chiều dài l chạy qua một ô tô chạy cùng chiều (chiều dài ô tô là không đáng kể)

thời gian đi qua nhau = cả quãng đường : hiệu vận tốc

ii. bài tập

bài 1: hai anh em cùng học một trường. anh đi bộ đến trường hết 30 phút. em đi bộ đến trường hết 40 phút. hỏi nếu anh đi học sau 5 phút thì sẽ đuổi kịp em ở chỗ nào trên quãng đường từ nhà đến trường?

bài 2: một buổi sáng, nếu an đi học lúc 6 giờ 30 phút thì đến trường lúc 7 giờ 15 phút. hôm nay, an đi khỏi nhà được 400m thì phải quay lại nhà lấy quyển vở để quên. vì thế, lúc an tới trường thì vừa đúng 7 giờ 30 phút. hỏi trung bình mỗi giờ an đi được bao nhiêu ki - lô - mét? (thời gian lấy vở là không đáng kể)

bài 3: một ô tô chạy từ tỉnh a đến tỉnh b lúc 16 giờ. nếu chạy mỗi giờ 60km thì ô tô sẽ đến b lúc 15 giờ. nếu chạy mỗi giờ 40km thì ô tô sẽ đến b lúc 17 giờ.

a) tính xem 2 tỉnh a và b cách nhau bao nhiêu ki - lô - mét?

b) hãy tính xem trung bình mỗi giờ ô tô phải chạy bao nhiêu ki - lô - mét để đến b đúng 16 giờ?

bài 4: một ô tô phải chạy từ a đến b. sau khi chạy được 1 giờ thì ô tô giảm vận tốc chỉ còn bằng $\frac{3}{5}$ vận tốc ban đầu. vì thế, ô tô đến b chậm mất 2 giờ. nếu từ a, sau khi chạy được 1 giờ, ô tô chạy thêm 50km nữa rồi mới giảm vận tốc thì ô tô đến b chỉ chậm 1 giờ 20 phút. tính quãng đường ab.

bài 5: một ô tô phải đi từ a qua b đến c mất 8 giờ. thời gian đi từ a đến b nhiều gấp 3 lần đi từ b đến c và quãng đường từ a đến b dài hơn quãng đường từ b đến c là 130km. biết rằng, muốn đi được đúng thời gian đã định từ b đến c ô tô phải tăng tốc thêm vận tốc 5km một giờ. hỏi quãng đường từ a đến c dài bao nhiêu ki - lô - mét?

bài 6: cùng một lúc, có một ô tô đi từ tỉnh a đến tỉnh b với vận tốc 50 km/giờ và một xe máy đi từ tỉnh b đến tỉnh a với vận tốc 30 km/giờ. ô tô và xe máy gặp nhau sau 2 giờ 30 phút.

a) tính quãng đường ab.

b) khi ô tô đến b thì xe máy còn cách a bao nhiêu ki - lô - mét?

c) tính khoảng cách giữa ô tô và xe máy sau khi cùng đi được 1 giờ 30 phút.

bài 7: từ 2 tỉnh a và b cách nhau 396km, có 2 người khởi hành cùng một lúc và đi ngược chiều với nhau. khi người thứ nhất đi được 216km thì 2 người gặp nhau. lúc đó họ đã đi hết một số ngày đúng bằng hiệu của số ki - lô - mét mà 2 người đi được trong một ngày. hãy tính xem mỗi người đi được bao nhiêu ki - lô - mét trong một ngày? (vận tốc của mỗi người không thay đổi trên đường đi).

bài 8: biên hoà cách vũng tàu 100km. lúc 8 giờ sáng một ô tô đi từ biên hoà đến vũng tàu với vận tốc 50 km/giờ. tới vũng tàu, xe nghỉ 45 phút rồi quay trở về biên hoà. lúc 8 giờ 15 phút, một chiếc xe đạp đi từ biên hoà đến vũng tàu với vận tốc 10 km/giờ. hỏi:

a) hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

b) chỗ gặp nhau cách biên hoà bao nhiêu ki - lô - mét?

bài 9: hai anh em xuất phát cùng một lúc ở vạch đích và chạy ngược chiều nhau trên một đường đua vòng quanh sân vận động. anh chạy nhanh hơn em và khi chạy được 900m thì gặp em lần thứ nhất. họ tiếp tục chạy như vậy và gặp nhau lần thứ hai, lần thứ ba. đúng lần gặp nhau thứ ba thì họ dừng lại và thấy dừng lại ở đúng vạch xuất phát ban đầu. tìm vận tốc của mỗi người, biết người em chạy tất cả mất 9 phút.

bài 10: một ô tô dự kiến đi từ a đến b với vận tốc 45 km/giờ để đến b lúc 11 giờ. do trời mưa, đường trơn, để đảm bảo an toàn giao thông nên mỗi giờ xe chỉ đi được 35km và đến b chậm mất 30 phút so với dự kiến. tính quãng đường ab.

bài 11: an và bình đi bộ từ a đến b và bắt đầu đi cùng một lúc. trong nửa thời gian đầu của mình, an đi với vận tốc 5 km/giờ, trong nửa thời gian sau của mình, an đi với vận tốc 4 km/giờ. trong nửa quãng đường đầu của mình, bình đi với vận tốc 4 km/giờ và trong nửa quãng đường sau bình đi với vận tốc 5 km/giờ. hỏi ai đến b trước?

bài 12: hai người đi xe đạp ngược chiều nhau cùng khởi hành một lúc. người thứ nhất đi từ a, người thứ 2 đi từ b và đi nhanh hơn người thứ nhất. họ gặp nhau cách a 6km và tiếp tục đi không nghỉ. sau khi gặp nhau người thứ nhất đi tới b thì quay trở lại và người thứ 2 đi đến a cũng quay trở lại. họ gặp nhau lần thứ 2 cách b 4km. em hãy tìm xem quãng đường ab dài bao nhiêu ki - lô - mét?

bài 13: một người đi bộ qua một cái dốc gồm 2 đoạn lên xuống dài bằng nhau. lúc lên dốc, anh đi với vận tốc 2 km/giờ. lúc xuống dốc, anh đi với vận tốc 6 km/giờ. thời gian người ấy lên dốc và xuống dốc hết tất cả 50 phút 24 giây. tìm đường dài từ chân dốc lên đỉnh dốc.

bài 14: một chiếc ô tô đi qua một cái đèo gồm 2 đoạn ab và bc. đoạn ab dài bằng $\frac{2}{3}$ đoạn bc. ô tô chạy lên đèo theo đoạn ab với vận tốc 30 km/giờ và xuống đèo theo đoạn bc với vận tốc 60 km/giờ. thời gian ô tô đi từ a đến c là 7 phút. tìm các quãng đường ab, bc.

bài 15: quãng đường từ a đến b gồm một đoạn lên dốc và một đoạn xuống dốc. một người đi từ a đến b hết 21 phút, rồi trở về từ b đến a hết 24 phút. hãy tính đoạn đường ab, biết rằng vận tốc người đó khi lên dốc là 2,5 km/giờ và khi xuống dốc là 5 km/giờ.

bài 16: một người đi bộ từ a đến b rồi trở về a hết tất cả 3 giờ 41 phút. đường từ a đến b lúc đầu là xuống dốc, sau đó là đường nằm ngang rồi lại lên dốc. hỏi quãng đường nằm ngang dài bao nhiêu ki - lô - mét? biết rằng vận tốc khi lên dốc là 4 km/giờ, khi xuống dốc là 6 km/giờ, khi đường nằm ngang là 5 km/giờ và khoảng cách ab là 9km.

bài 17: một đoàn học sinh đi từ a qua b đến c để cắm trại. sau khi đoàn đi qua đoạn ab mất 2 giờ 30 phút thì họ tăng vận tốc thêm mỗi giờ 1km để đến c đúng quy

định. tính quãng đường ac, biết rằng đoạn ab dài hơn đoạn bc là 0,5km và đi đoạn đường bc hết 2 giờ.

bài 18: một người đi quãng đường 63km. lúc đầu đi bộ 5km/giờ, lúc sau đi xe đạp với vận tốc 12km/giờ. tính thời gian đi xe đạp, đi bộ.

bài 19: lúc 7 giờ sáng, huệ khởi hành từ học môn đến củ chi dự định vào lúc 8 giờ 30 phút. nhưng đi được $\frac{2}{3}$ quãng đường thì giảm vận tốc mất $\frac{1}{4}$ vận tốc ban đầu. hãy tính xem huệ đến củ chi lúc mấy giờ?

bài 20: tỉnh a cách tỉnh b 200km, một xe honda khởi hành từ a đến b, một xe đạp máy đi từ b đến a. hai xe cùng khởi hành cùng một lúc đi ngược chiều nhau và gặp nhau cách b 75km. nếu xe đạp máy đi trước 1 giờ 12 phút thì họ sẽ gặp nhau cách b 97,5km. tính vận tốc mỗi xe.

bài 21: một người đi xe đạp với vận tốc 12 km/giờ và một ô tô đi với vận tốc 28 km/giờ cùng khởi hành lúc 6 giờ từ địa điểm a đến địa điểm b. sau đó nửa giờ một xe máy đi với vận tốc 24 km/giờ cùng xuất phát từ a để đi đến b. hỏi trên đường ab vào lúc mấy giờ xe máy ở đúng điểm chính giữa khoảng cách giữa xe đạp và ô tô?

bài 22: một con chó đuổi một con thỏ ở cách xa nó 17 bước của chó. con thỏ ở cách hang nó 80 bước của thỏ. khi thỏ chạy được 3 bước thì chó chạy được 1 bước. một bước của chó bằng 8 bước của thỏ. hỏi chó có bắt được thỏ không?

bài 23: một con chuột kiếm ăn cách hang 30m. bỗng trông thấy một con mèo cách nó 20m trên cùng đường chạy về hang. chuột vội chạy chón mỗi giây 5m, mèo vội đuổi theo mỗi phút 480m. hỏi mèo có vồ được chuột không?

bài 24: một chiếc tàu thủy có chiều dài 15m chạy ngược dòng. cùng lúc đó một chiếc tàu có chiều dài 20m chạy xuôi dòng với vận tốc gấp rưỡi vận tốc của tàu ngược dòng. sau 4 phút thì 2 chiếc tàu vượt qua nhau. tính vận tốc của mỗi tàu, biết rằng khoảng cách giữa hai tàu là 165m.

bài 25: một ca nô chạy trên khúc sông từ bến a đến bến b khi xuôi dòng hết 6 giờ, khi ngược dòng hết 8 giờ. hãy tính khoảng cách ab, biết rằng nước chảy với vận tốc 5 km/giờ.

bài 26: một xe lửa dài 150m chạy với vận tốc 58,2 km/giờ. xe lửa gặp một người đi bộ cùng chiều trên con đường song song với đường sắt. vận tốc của người đi bộ là 4,2 km/giờ. tính thời gian từ lúc xe lửa gặp người đi bộ đến khi xe lửa vượt qua khỏi người đó.

bài 27: một xe lửa chạy với vận tốc 32,4 km/giờ. một xe honda chạy cùng chiều trên con đường song song với đường sắt. từ khi xe honda đuổi kịp toa cuối đến khi xe honda vượt khỏi xe lửa mất 25 giây. tính chiều dài xe lửa, biết vận tốc xe honda bằng 54 km/giờ.

bài 28: một ô tô gặp một xe lửa chạy ngược chiều trên 2 đoạn đường song song. một hành khách trên ô tô thấy từ lúc toa đầu và toa cuối của xe lửa qua khỏi mình mất 7 giây. tính vận tốc theo giờ của xe lửa, biết rằng xe lửa có chiều dài 196m, vận tốc ô tô là 960 m/phút.

bài 29: một xe lửa vượt qua cái cầu dài 450m mất 45 giây, vượt qua một cột điện mất 15 giây và vượt qua một người đi xe đạp cùng chiều mất 25 giây. tìm vận tốc của

người đi xe đạp.

phần mười một **trò chơi**

bài 1: vĩnh và phúc chơi các trò chơi lấy các đồng xu từ một chồng có 1999 đồng xu. vĩnh và phúc lần lượt chơi, vĩnh đi trước. trong mỗi lượt, vĩnh và phúc có thể lấy một, hoặc hai, hoặc ba đồng xu. ai lấy đồng xu cuối cùng là người ấy thua cuộc. hỏi vĩnh nên lấy bao nhiêu đồng xu trong lượt đi đầu tiên để chắc chắn là người thắng cuộc?

bài 2: trên mặt bàn có 18 que diêm. hai người tham gia cuộc chơi. mỗi người lần lượt đến phiên mình lấy ra một số que diêm. mỗi lần, mỗi người lấy ra không quá 4 que. người nào lấy được số que cuối cùng thì người đó thắng. nếu bạn bốc trước, bạn có chắc chắn thắng được không ?

bài 3: trên mặt bàn có 50 chiếc nhãn vở. toán và thơ chơi một trò chơi như sau: hai bạn lần lượt lấy nhãn vở trên bàn, mỗi lượt chỉ được lấy 1 hoặc 2 nhãn vở, đến lượt ai mà trên bàn không còn nhãn vở để lấy thì người đó thua. biết rằng lượt đầu tiên toán lấy 1 nhãn vở. hãy cho biết toán có thể chắc chắn thắng thơ được không ?

bài 4: trong một cái hộp có 10 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. từng bốc mỗi lần 2 viên bi bỏ ra ngoài, sau đó lại bỏ vào trong hộp một viên bi nếu 2 viên bi được lấy ra có màu giống nhau, bỏ vào một viên bi xanh nếu 2 viên bi lấy ra có màu khác nhau. hỏi sau 14 từng lấy ra và bỏ vào như thế thì trong hộp còn bao nhiêu viên bi, màu sắc của chúng như thế nào?

hướng dẫn
phần hai
bốn phép tính với số tự nhiên, phân số và
số thập phân

bài 1: tính nhanh.

$$\begin{aligned} \text{d) } (4823 + 5177) + (1560 + 8440) &= 10.000 + 10.000 \\ &= 20.0000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } (10556 + 94444) + (8074 + 926) + 1000 &= 19500 + 9000 + 1000 \\ &= 29500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } 576 + 467 + 789 + 111 &= 1043 + 900 \\ &= 1943 \end{aligned}$$

bài 2: tính nhanh.

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{5}{7} + \frac{7}{13} + \frac{19}{13} + \frac{6}{5} + \frac{9}{7} + \frac{9}{5} \\ &= \frac{5}{7} + \frac{9}{7} + \frac{7}{13} + \frac{19}{13} + \frac{6}{5} + \frac{9}{5} \\ &= \frac{14}{7} + \frac{26}{13} + \frac{15}{5} \\ &= 2 + 2 + 3 = 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{1}{21} + \frac{2}{21} + \frac{3}{21} + \frac{4}{21} + \frac{5}{21} + \dots + \frac{17}{21} + \frac{18}{21} + \frac{19}{21} + \frac{20}{21} \\ &= \frac{(1+20) + (2+19) + \dots + (10+11)}{21} \\ &= \frac{21 \times 10}{21} = \frac{210}{21} = 10 \end{aligned}$$

$$\text{d) } \frac{1}{10} + \frac{20}{100} + \frac{300}{1000} + \frac{4000}{10000} = \frac{1}{10} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

bài 3: tính nhanh:

$$\begin{aligned} \text{a) } 21,251 + 6,058 + 0,749 + \text{c) } 1,83 + 0,38 + 0,1 + 4,62 + 2,17 + 4,9 \\ 1,042 &= (1,83 + 2,17) + (0,38 + 4,62) + (0,1 \\ &= (21,251 + 0,749) + (6,058 + 4,9) \\ 1,042) &= 4 + 5 + 5 \end{aligned}$$

$$= 22 + 7,1$$

$$= 14$$

$$= 29,1$$

$$d) 2,9 + 1,71 + 0,29 + 2,1 + 1,3$$

$$b) 1,53 + 5,309 + 12,47 + 5,691 = (2,9 + 2,1) + (1,71 + 0,29) + 1,3$$

$$= 1,53 + 12,47 + 5,309 + 5,691 = 5 + 2 + 1,3$$

$$= 14 + 11$$

$$= 8,3$$

$$= 25$$

bài 4: tìm hai số có tổng bằng 1149, biết rằng nếu giữ nguyên số lớn và gấp số bé lên 3 lần thì ta được tổng mới bằng 2061.

bài giải

vì giữ nguyên số lớn nên hai lần số bé là: $2061 - 1149 = 912$

số bé là: $912 : 2 = 456$

số lớn là: $1149 - 456 = 693$

bài 5: khi cộng một số có 6 chữ số với 25, do sơ xuất, một học sinh đã đặt tính như sau:

$$\begin{array}{r} abcd\text{e}g \\ + \\ 25 \end{array}$$

em hãy so sánh tổng đúng và tổng sai trong phép tính đó.

tổng đúng: số có 6 chữ số được cộng với 25 đơn vị.

tổng sai: số 25 được dịch sang trái một chữ số nên số có 6 chữ số được cộng với 250 đơn vị. do đó tổng sai sẽ tăng lên: $250 - 25 = 225$ đơn vị.

bài 6: khi cộng một số tự nhiên với 107, một học sinh đã chép nhầm số hạng thứ hai thành

1007 nên được kết quả là 1996. tìm tổng đúng của hai số đó.

bài giải

số hạng thứ hai là: $1996 - 1007 = 989$

tổng đúng là: $107 + 989 = 1096$

bài 7: hai số có tổng bằng 6479, nếu giữ nguyên số thứ nhất, gấp số thứ hai lên 6 lần thì được tổng mới bằng 65789. hãy tìm hai số hạng ban đầu.

bài giải

năm lần số thứ hai là: $65789 - 6479 = 59310$

số thứ nhất là: $6479 - 59310 = 52831$

bài 8: tìm hai số có tổng bằng 140, biết rằng nếu gấp số hạng thứ nhất lên 5 lần và gấp số hạng thứ hai lên 3 lần thì tổng mới là 508.

bài 9: tìm hai số tự nhiên có tổng là 254. nếu viết thêm một chữ số 0 vào bên phải số thứ nhất và giữ nguyên số thứ hai thì được tổng mới là 362.

bài giải

khi viết thêm chữ số 0 vào bên phải số thứ nhất thì số thứ nhất tăng lên 10 lần.

do đó 9 lần số thứ nhất là: $362 - 254 = 108$

số thứ nhất là: $108 : 9 = 12$

số thứ hai là: $254 - 12 = 242$

bài 10: tìm hai số có tổng bằng 586. nếu viết thêm chữ số 4 vào bên phải số thứ hai và giữ nguyên số thứ nhất thì tổng mới bằng 716.

bài giải

khi viết thêm chữ số 4 vào bên phải số thứ hai thì số đó tăng lên 10 lần và 4 đơn vị.

vậy 9 lần số thứ hai là: $716 - 586 - 4 = 126$

số thứ hai là: $126 : 9 = 14$

số thứ nhất là: $586 - 14 = 572$

bài 11: tổng của hai số thập phân là 16,26. nếu ta tăng số thứ nhất lên 5 lần và số thứ hai lên 2 lần thì được hai số có tổng mới là 43,2. tìm hai số đó.

bài giải

gọi số thứ nhất là: a

gọi số thứ hai là: b

theo bài ra ta có: $a + b = 16,26$

$$a \times 5 + b \times 2 = 43,2$$

nư vậy: $4a + b = 43,2 - 16,26 = 26,94$

do đó 3a là: $26,94 - 16,26 = 10,68$

số thứ nhất là: $10,68 : 3 = 3,56$

số thứ hai là: $16,26 - 3,56 = 12,7$

bài 12: tổng của hai số là 10,47. nếu số hạng thứ nhất gấp lên 5 lần, số hạng thứ hai gấp lên 3 lần thì tổng mới sẽ là 44,59. tìm hai số ban đầu.

bài giải

gọi số thứ nhất là: a

gọi số thứ hai là: b

theo bài ra ta có: $a + b = 10,47$

$$a \times 5 + b \times 3 = 44,59$$

như vậy $4a + 2b = 44,59 - 10,47 = 34,12$

$$2(2a + b) = 34,12$$

$$2a + b = 34,12 : 2$$

$$2a + b = 17,06$$

số thứ nhất là: $17,06 - 10,47 = 6,59$

số thứ hai là: $10,47 - 6,59 = 3,88$

bài 13: khi cộng một số thập phân với một số tự nhiên, một bạn đã quên mất dấu phẩy ở số thập phân và đặt tính như cộng hai số tự nhiên với nhau nên đã được tổng là 807. em hãy tìm số tự nhiên và số thập đó? biết tổng đúng của chúng là 241,71.

bài 14: khi cộng hai số thập phân người ta đã viết nhầm dấu phẩy của số hạng thứ hai sang bên phải một chữ số do đó tổng tìm được là 49,1. đáng lẽ tổng của chúng phải là 27,95. hãy tìm hai số hạng đó.

bài 15: cho số có hai chữ số. nếu viết số đó theo thứ tự ngược lại ta được số mới bé hơn số phải tìm. biết tổng của số đó với số mới là 143, tìm số đã cho.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX