

NGND. LÊ HẢI CHÂU - NGUYỄN XUÂN QUỲ

BỒI DƯỠNG TOÁN

5

(Tái bản lần thứ tư)

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Địa chỉ: 136 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại: 04.37547735 / **Fax:** 04.37547911

Email: hanhchinh@nxbdhsp.edu.vn / **Website:** www.nxbdhsp.edu.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN BÁ CƯỜNG

Biên tập nội dung:

PHẠM HỒNG BẮC - LÊ VĂN TUẤN

Kĩ thuật vi tính:

NHÀ SÁCH HỒNG ÂN

Trình bày bìa:

PHẠM VIỆT QUANG

Đối tác liên kết:

NHÀ SÁCH HỒNG ÂN

BỒI DƯỠNG TOÁN 5

Mã số: 02.02.551/1095 - TK2014

In 1.000 cuốn, khổ 16 × 24cm tại Công ty TNHH TM-DV-SX Vạn An.

Đăng kí kế hoạch xuất bản số: 268-2014/CXB/551-10/ĐHSP ngày 20/02/2014.

QĐXB số: 854/QĐ-ĐHSP ngày 6/8/2014.

In xong và nộp lưu chiểu quý IV năm 2014.

Thay lời tựa

Bộ sách “**Bồi dưỡng Toán Tiểu học**” gồm 3 tập cho các lớp 3, 4 và 5, được biên soạn theo *chương trình mới*, nhằm giúp các em học sinh Tiểu học :

– *Hệ thống hoá, củng cố kiến thức và khắc sâu những kiến thức cơ bản.*

– *Rèn luyện phương pháp học và giải toán dựa trên các dạng toán chủ yếu của chương trình mới.*

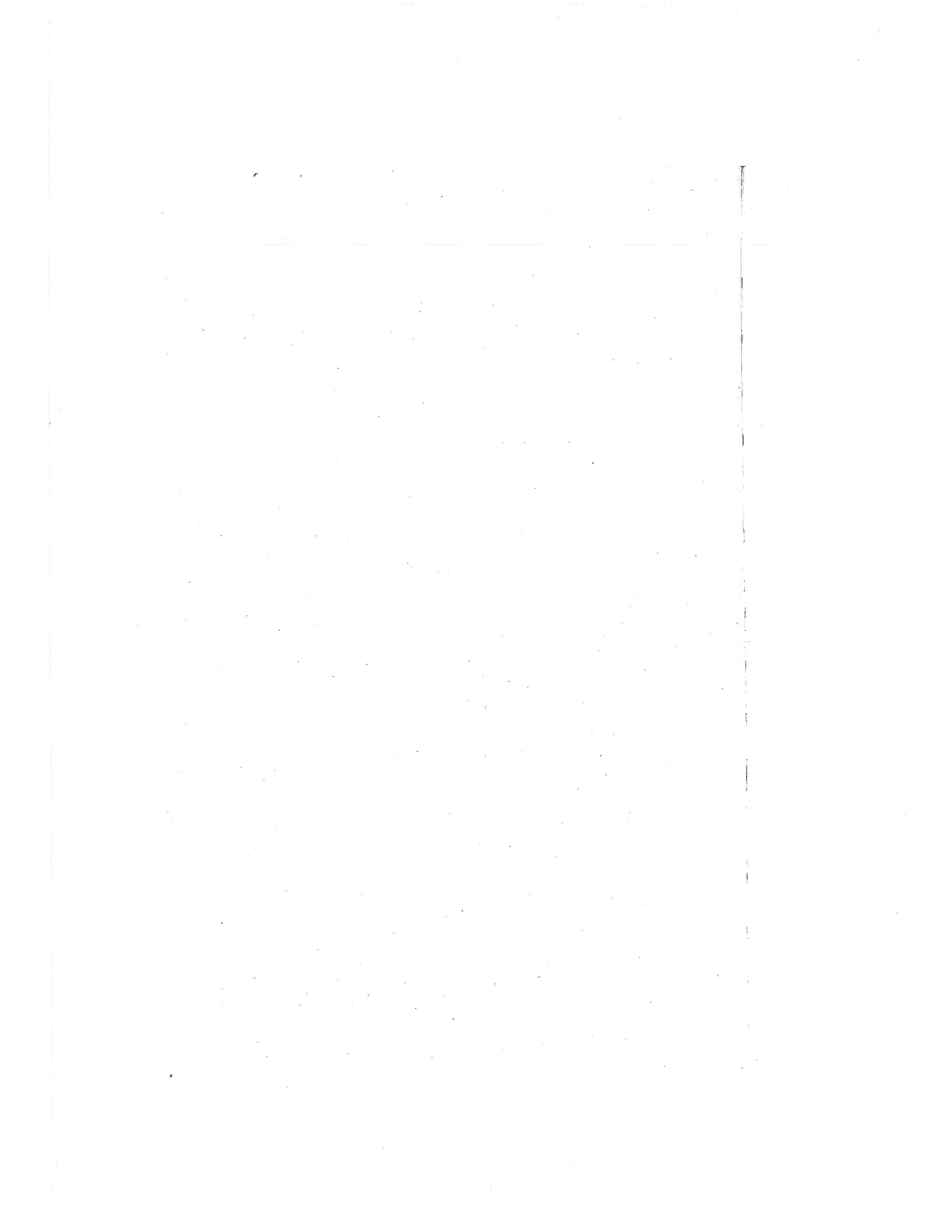
Mỗi tập sách cho mỗi lớp bao gồm nhiều dạng toán khác nhau. Mỗi dạng toán gồm :

- a. Các bài toán điển hình (đề bài, hướng dẫn, giải);
- b. Các bài toán tự giải (đề bài, sơ lược cách giải).

Ngoài ra cuối mỗi dạng toán lại có thêm mục “*Bạn có biết ?*” để mở rộng kiến thức và gây hứng thú cho học sinh trong học tập. Cuối mỗi tập sách đều có phần “*Ôn tập cuối năm*” và “*5 đề toán tổng hợp*” nhằm giúp các em học sinh tự làm và tự đánh giá trình độ của mình sau mỗi năm học.

Bộ sách này cũng nhằm phục vụ các thầy, cô giáo và các bậc phụ huynh có thêm tư liệu để bồi dưỡng Toán học cho học sinh và con em mình.

Tác giả



Dạng 1

ÔN TẬP VÀ BỔ SUNG VỀ PHÂN SỐ

A. CÁC BÀI TOÁN ĐIỂN HÌNH

Bài 1.

a) Viết các thương sau đây dưới dạng phân số :

$$25 : 13 ; 7 : 9 ; 125 : 13 ; 181 : 47 ; 35 : 29.$$

b) Viết các số tự nhiên sau đây dưới dạng phân số :

$$35 ; 1241 ; 13\,525 ; 0 ; 48\,174.$$

Hướng dẫn

a) Thương của phép chia số tự nhiên cho số tự nhiên khác 0 có thể viết thành một phân số, tử số là số bị chia và mẫu số là số chia.

b) Mọi số tự nhiên đều có thể viết thành một phân số có tử số là số tự nhiên đã cho và mẫu số là 1.

Giải

$$\begin{array}{l} \text{a) } \frac{25}{13} ; \frac{7}{9} ; \frac{125}{13} ; \frac{181}{47} ; \frac{35}{29} \\ \text{b) } \frac{35}{1} ; \frac{1241}{1} ; \frac{13525}{1} ; \frac{0}{1} ; \frac{48174}{1} \end{array}$$

Bài 2.

a) Nếu số bị chia là số 0, số chia theo thứ tự là 102; 205; 361; 408; 1245 thì thương theo thứ tự bằng bao nhiêu ?

b) Số 1 có thể xem là thương của những số nào ?

Hướng dẫn

a) Số 0 chia cho mọi số tự nhiên khác 0 đều bằng 0.

b) Số 1 có thể xem như một phân số có tử số và mẫu số bằng nhau và khác 0.

Giải

a) Vì số 0 chia cho mọi số tự nhiên khác 0 đều bằng 0 nên thương theo thứ tự bằng :

$$\frac{0}{102} = 0 ; \frac{0}{205} = 0 ; \frac{0}{361} = 0 ; \frac{0}{408} = 0 ; \frac{0}{1245} = 0.$$

b) Số 1 xem như là thương của số khác 0 chia cho chính số đó :

$$\frac{17}{17} = 1 ; \frac{35}{35} = 1 ; \frac{184}{184} = 1 ; \frac{365}{365} = 1 ; \frac{1256}{1256} = 1 ; \dots$$

Bài 3. Viết số thích hợp vào ô trống :

$$\text{a) } 1 = \frac{18}{\square} = \frac{\square}{32} = \frac{1425}{\square}$$

$$\text{b) } 0 = \frac{\square}{16} = \frac{\square}{35} = \frac{\square}{98}$$

Hướng dẫn

a) Số 1 có thể viết thành phân số có tử số và mẫu số bằng nhau và khác 0.

b) Số 0 có thể viết thành phân số có tử số bằng 0 và mẫu số khác 0.

Giải

$$\text{a) } 1 = \frac{18}{\boxed{18}} = \frac{\boxed{32}}{32} = \frac{1425}{\boxed{1425}}$$

$$\text{b) } 0 = \frac{\boxed{0}}{16} = \frac{\boxed{0}}{35} = \frac{\boxed{0}}{98}$$

Bài 4.

a) Nếu nhân cả tử số và mẫu số của các phân số $\frac{14}{15}; \frac{15}{16}; \frac{16}{17}; \frac{17}{18}; \frac{18}{19}$ với 2 thì được những cặp phân số bằng nhau nào ?

b) Nếu chia hết cả tử số và mẫu số của các phân số $\frac{15}{20}; \frac{20}{25}; \frac{25}{30}; \frac{30}{35}; \frac{35}{40}$ cho 5 thì được những cặp phân số bằng nhau nào ?

Hướng dẫn

Áp dụng tính chất cơ bản của phân số :

a) Nếu nhân cả tử số và mẫu số của một phân số với cùng một số tự nhiên khác 0 thì được một phân số bằng phân số đã cho.

b) Nếu chia hết cả tử số và mẫu số của một phân số cho cùng một số tự nhiên khác 0 thì được một phân số bằng phân số đã cho.

Giải

a) Nếu nhân cả tử số và mẫu số của một phân số với 2 thì theo tính chất cơ bản của phân số ta được một phân số bằng phân số đã cho :

$$\frac{14}{15} = \frac{28}{30}; \quad \frac{15}{16} = \frac{30}{32}; \quad \frac{16}{17} = \frac{32}{34}; \quad \frac{17}{18} = \frac{34}{36}; \quad \frac{18}{19} = \frac{36}{38}$$

b) Nếu chia hết cả tử số và mẫu số của một phân số đã cho 5 thì theo tính chất cơ bản của phân số ta được một phân số bằng phân số đã cho :

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4}; \quad \frac{20}{25} = \frac{4}{5}; \quad \frac{25}{30} = \frac{5}{6}; \quad \frac{30}{35} = \frac{6}{7}; \quad \frac{35}{40} = \frac{7}{8}$$

Bài 5. Tìm ba phân số :

- a) Bằng phân số $\frac{12}{13}$.
- b) Bằng phân số $\frac{405}{675}$ có tử số và mẫu số nhỏ hơn phân số này.

Hướng dẫn

Vận dụng tính chất cơ bản của phân số :

- a) Nhân liên tiếp ba lần tử số và mẫu số của phân số đã cho với 2.
- b) Chia hết cả tử số và mẫu số của phân số đã cho với 3 trong 3 lần.

Giải

a) Nhân tử số và mẫu số của phân số $\frac{12}{13}$ với 2 có : $\frac{12 \times 2}{13 \times 2} = \frac{24}{26}$

Lại nhân tử số và mẫu số của phân số $\frac{24}{26}$ với 2 có : $\frac{24 \times 2}{26 \times 2} = \frac{48}{52}$

Lại nhân tử số và mẫu số của phân số $\frac{48}{52}$ với 2 có : $\frac{48 \times 2}{52 \times 2} = \frac{96}{104}$.

Vậy có ba phân số bằng phân số $\frac{12}{13}$ là :

$$\frac{12}{13} = \frac{24}{26} = \frac{48}{52} = \frac{96}{104}.$$

b) Chia hết cả tử số và mẫu số của phân số $\frac{405}{675}$ cho 3 có :

$$\frac{405 : 3}{675 : 3} = \frac{135}{225}$$

Lại chia hết cả tử số và mẫu số của phân số $\frac{135}{225}$ cho 3 có :

$$\frac{135 : 3}{225 : 3} = \frac{45}{75}$$

Lại chia hết cả tử số và mẫu số của phân số $\frac{45}{75}$ cho 3 có :

$$\frac{45 : 3}{75 : 3} = \frac{15}{25}$$

Vậy có ba phân số bằng phân số $\frac{405}{675}$ là :

$$\frac{405}{675} = \frac{135}{225} = \frac{45}{75} = \frac{15}{25}.$$

Bài 6. Thay dấu * bằng số thích hợp :

a) $\frac{7}{9} = \frac{*}{81}$;

b) $\frac{17}{24} = \frac{*}{240}$;

c) $\frac{76767676}{67676767} = \frac{76}{*}$;

d) $\frac{205205205205}{302302302302} = \frac{*}{302}$.

Hướng dẫn

Đề bài cho cặp 2 phân số bằng nhau, muốn tìm được số thích hợp vào dấu * phải :

a) Xét xem mẫu số của phân số này gấp mấy lần mẫu số của phân số kia, từ đó tìm được số thích hợp.

b) Hoặc xét xem tử số của phân số này gấp mấy lần tử số của phân số kia, từ đó tìm được số thích hợp.

Điều cốt lõi ở đây vẫn là tính chất cơ bản của phân số.

Giải

a) Ta thấy $81 = 9 \times 9$, do đó số thích hợp của phân số thứ hai là $7 \times 9 = 63$.
Ta có :

$$\frac{7}{9} = \frac{63}{81}$$

b) Ta thấy $240 = 24 \times 10$, do đó số thích hợp của phân số thứ hai là $17 \times 10 = 170$. Ta có :

$$\frac{17}{24} = \frac{170}{240}$$

c) Ta thấy $76\ 767\ 676 : 76 = 1\ 010\ 101$, do đó số thích hợp của phân số thứ hai là $67\ 676\ 767 : 1\ 010\ 101 = 67$. Ta có :

$$\frac{76767676}{67676767} = \frac{76}{67}$$

d) Ta thấy $302\ 302\ 302\ 302 : 302 = 1\ 001\ 001\ 001$, do đó số thích hợp của phân số thứ hai là $205\ 205\ 205\ 205 : 1\ 001\ 001\ 001 = 205$. Ta có :

$$\frac{205205205205}{302302302302} = \frac{205}{302}$$

Bài 7. Rút gọn các phân số :

a) $\frac{85}{125}$;

b) $\frac{114}{246}$;

c) $\frac{147}{217}$;

d) $\frac{12024}{12030}$;

e) $\frac{2002 \times 2003 + 4004}{2005 \times 2004 - 4010}$

Hướng dẫn

Áp dụng tính chất cơ bản của phân số :

- Các câu a), b), c), d) thì chia hết cả tử số và mẫu số cho thừa số chung để được phân số tối giản bằng phân số đã cho.
- Câu e) phải biến đổi rồi mới áp dụng tính chất cơ bản của phân số.

Giải

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{85:5}{125:5} &= \frac{17}{25} & \text{b)} \quad \frac{114:6}{246:6} &= \frac{19}{41} \\ \text{c)} \quad \frac{147:7}{217:7} &= \frac{21}{31} & \text{d)} \quad \frac{12024:6}{12030:6} &= \frac{2004}{2005} \\ \text{e)} \quad \frac{2002 \times 2003 + 4004}{2005 \times 2004 - 4010} &= \frac{(2004 - 2) \times 2003 + 4004}{(2003 + 2) \times 2004 - 4010} \\ &= \frac{2004 \times 2003 - 4006 + 4004}{2003 \times 2004 + 4008 - 4010} = \frac{2003 \times 2004 - 2}{2003 \times 2004 - 2} = 1. \end{aligned}$$

Bài 8. So sánh các phân số sau với 1 :

$$\text{a)} \quad \frac{217}{216}; \quad \text{b)} \quad \frac{2456}{2455}; \quad \text{c)} \quad \frac{2004 \times 2005 - 2}{2003 \times 2005 + 2002}$$

Hướng dẫn

Các phân số đều có dạng $\frac{a+1}{a} = \frac{a}{a} + \frac{1}{a} = 1 + \frac{1}{a} > 1$.

Giải

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{217}{216} &= \frac{216+1}{216} = \frac{216}{216} + \frac{1}{216} = 1 + \frac{1}{216} > 1. \\ \text{b)} \quad \frac{2456}{2455} &= \frac{2455+1}{2455} = \frac{2455}{2455} + \frac{1}{2455} = 1 + \frac{1}{2455} > 1. \\ \text{c)} \quad \frac{2004 \times 2005 - 2}{2003 \times 2005 + 2002} &= \frac{(2003+1) \times 2005 - 2}{2003 \times 2005 + 2002} \\ &= \frac{2003 \times 2005 + 2005 - 2}{2003 \times 2005 + 2002} = \frac{2003 \times 2005 + 2003}{2003 \times 2005 + 2002} \\ &= \frac{2003 \times 2005 + 2002 + 1}{2003 \times 2005 + 2002} = \frac{2003 \times 2005 + 2002}{2003 \times 2005 + 2002} + \frac{1}{2003 \times 2005 + 2002} \\ &= 1 + \frac{1}{2003 \times 2005 + 2002} > 1. \end{aligned}$$

Chú ý : Phân số có tử số lớn hơn mẫu số thì phân số lớn hơn 1.

Bài 9. Quy đồng mẫu số các phân số sau :

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{7}{12} \text{ và } \frac{19}{48}; & \quad \text{b)} \quad \frac{5}{28} \text{ và } \frac{4}{21}; & \quad \text{c)} \quad \frac{13}{20} \text{ và } \frac{17}{100}; \\ \text{d)} \quad \frac{2}{5}, \frac{3}{4} \text{ và } \frac{2}{3}; & \quad \text{e)} \quad \frac{111}{120}, \frac{131}{150} \text{ và } \frac{147}{160}. \end{aligned}$$

Hướng dẫn

Ta thấy :

- Câu a) và c) đều có mẫu số của phân số thứ hai chia hết cho mẫu số của phân số thứ nhất, do đó có thể lấy mẫu số chung (MSC) là 48 (câu a) và 100 (câu b).
- Ở câu b) ta thấy $28 = 7 \times 4$ và $21 = 7 \times 3$, do đó có thể lấy MSC là $7 \times 4 \times 3 = 84$.
- Câu d) do 5; 4 và 3 là nguyên tố cùng nhau nên MSC là tích của cả ba thừa số đó.
- Câu e) có $120 = 12 \times 10$; $150 = 15 \times 10$ và $160 = 16 \times 10$. Ta thấy $16 \times 15 = 240$ chia hết cho 12; 15; 16 nên MSC là 2400.

Giải

- a) Do mẫu số 48 chia hết cho mẫu số 12 tức là $48 : 12 = 4$ nên ta có :

$$\frac{7}{12} = \frac{7 \times 4}{12 \times 4} = \frac{28}{48}$$

Vậy mẫu số chung bằng 48 ta được hai phân số $\frac{28}{48}$ và $\frac{19}{48}$.

- b) Do $28 = 7 \times 4$ và $21 = 7 \times 3$ nên có MSC = $7 \times 3 \times 4 = 84$:

$$\frac{5}{28} = \frac{5 \times 3}{28 \times 3} = \frac{15}{84} \quad \text{và} \quad \frac{4}{21} = \frac{4 \times 4}{21 \times 4} = \frac{16}{84}$$

- c) Do mẫu số 100 chia hết cho mẫu số 20 tức là $100 : 20 = 5$ nên ta có :

$$\frac{13}{20} = \frac{13 \times 5}{20 \times 5} = \frac{65}{100}$$

Vậy với MSC = 100 ta được hai phân số $\frac{65}{100}$ và $\frac{17}{100}$.

- d) Mẫu số chung của ba phân số đã cho là 60 nên :

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 12}{5 \times 12} = \frac{24}{60}, \quad \frac{3}{4} = \frac{3 \times 15}{4 \times 15} = \frac{45}{60}, \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 20}{3 \times 20} = \frac{40}{60}$$

Vậy với MSC = 60 ta được ba phân số : $\frac{24}{60}$, $\frac{45}{60}$ và $\frac{40}{60}$.

- e) Mẫu số chung của ba phân số là 2400, do đó có :

$$\frac{111}{120} = \frac{111 \times 20}{120 \times 20} = \frac{2220}{2400}, \quad \frac{131}{150} = \frac{131 \times 16}{150 \times 16} = \frac{2096}{2400}$$
$$\frac{147}{160} = \frac{147 \times 15}{160 \times 15} = \frac{2205}{2400}$$

Bài 10. Quy đồng mẫu số các phân số sau :

- a) $\frac{8}{15}$ và $\frac{23}{60}$; b) $\frac{13}{24}$ và $\frac{11}{18}$; c) $\frac{11}{16}$ và $\frac{17}{80}$;
 d) $\frac{1}{4}$, $\frac{4}{5}$ và $\frac{2}{3}$; e) $\frac{137}{150}$, $\frac{129}{160}$ và $\frac{97}{120}$.

Hướng dẫn

Theo hướng dẫn bài 9.

Giải

- a) Do mẫu số 60 chia hết cho mẫu số 15 tức là $60 : 15 = 4$ nên ta có :

$$\frac{8}{15} = \frac{8 \times 4}{15 \times 4} = \frac{32}{60}$$

Vậy MSC = 60 ta được hai phân số $\frac{32}{60}$ và $\frac{23}{60}$.

- b) Do $24 = 6 \times 4$ và $18 = 6 \times 3$ nên có :

$$\frac{13}{24} = \frac{13 \times 3}{24 \times 3} = \frac{39}{72}, \quad \frac{11}{18} = \frac{11 \times 4}{18 \times 4} = \frac{44}{72}$$

- c) Do mẫu số 80 chia hết cho mẫu số 16 tức là $80 : 16 = 5$ nên ta có :

$$\frac{11}{16} = \frac{11 \times 5}{16 \times 5} = \frac{55}{80}$$

Vậy với MSC = 80 ta được hai phân số $\frac{55}{80}$ và $\frac{17}{80}$.

- d) Mẫu số chung của ba phân số bằng 60, ta có :

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 15}{4 \times 15} = \frac{15}{60}, \quad \frac{4}{5} = \frac{4 \times 12}{5 \times 12} = \frac{48}{60}, \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 20}{3 \times 20} = \frac{40}{60}$$

Vậy MSC = 60 ta được ba phân số $\frac{15}{60}$, $\frac{48}{60}$ và $\frac{40}{60}$.

- e) Mẫu số chung của ba phân số là 2400, do đó có :

$$\frac{137}{150} = \frac{137 \times 16}{150 \times 16} = \frac{2192}{2400}, \quad \frac{129}{160} = \frac{129 \times 15}{160 \times 15} = \frac{1935}{2400}$$

$$\frac{97}{120} = \frac{97 \times 20}{120 \times 20} = \frac{1940}{2400}$$

Bài 11. Dùng kí hiệu <, > để viết các phân số sau đây theo thứ tự từ nhỏ đến lớn, rồi từ lớn đến nhỏ :

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{4}{5} \text{ và } \frac{9}{10}$$

Hướng dẫn

Trước hết phải quy đồng mẫu số các phân số đã cho, rồi căn cứ vào tử số để viết theo yêu cầu bài ra. Lấy $MSC = 4 \times 5 \times 6 = 120$.

Sau đó so sánh các phân số cùng mẫu : phân số nào có tử số bé hơn thì bé hơn, phân số nào có tử số lớn hơn thì lớn hơn.

Giải

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} &= \frac{2 \times 4 \times 5 \times 2}{3 \times 4 \times 5 \times 2} = \frac{80}{120}; & \frac{3}{4} &= \frac{3 \times 5 \times 6}{4 \times 5 \times 6} = \frac{90}{120}; \\ \frac{5}{6} &= \frac{5 \times 4 \times 5}{6 \times 4 \times 5} = \frac{100}{120}; & \frac{7}{8} &= \frac{7 \times 5 \times 3}{8 \times 5 \times 3} = \frac{105}{120}; \\ \frac{4}{5} &= \frac{4 \times 4 \times 6}{5 \times 4 \times 6} = \frac{96}{120}; & \frac{9}{10} &= \frac{9 \times 2 \times 6}{10 \times 2 \times 6} = \frac{108}{120}.\end{aligned}$$

Từ đó có thể viết :

$$\text{Các phân số từ nhỏ đến lớn : } \frac{80}{120} < \frac{90}{120} < \frac{96}{120} < \frac{100}{120} < \frac{105}{120} < \frac{108}{120}$$

$$\text{hay } \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{5}{6} < \frac{7}{8} < \frac{9}{10}.$$

$$\text{Các phân số từ lớn đến nhỏ : } \frac{108}{120} > \frac{105}{120} > \frac{100}{120} > \frac{96}{120} > \frac{90}{120} > \frac{80}{120}$$

$$\text{hay } \frac{9}{10} > \frac{7}{8} > \frac{5}{6} > \frac{4}{5} > \frac{3}{4} > \frac{2}{3}.$$

Bài 12. So sánh các cặp phân số sau :

a) $\frac{2}{3}$ và $\frac{2}{5}$; b) $\frac{5}{7}$ và $\frac{5}{8}$; c) $\frac{13}{2}$ và $\frac{13}{3}$; d) $\frac{17}{5}$ và $\frac{17}{3}$.

Hãy nêu nhận xét về cách so sánh hai phân số có tử số bằng nhau.

Hướng dẫn

Ta vẫn phải quy đồng mẫu số hai phân số đã cho rồi so sánh hai tử số.

Giải

a) $\frac{2}{3}$ và $\frac{2}{5}$ hay $\frac{10}{15}$ và $\frac{6}{15}$. Ta thấy $\frac{10}{15} > \frac{6}{15}$ do đó $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$;

b) $\frac{5}{7}$ và $\frac{5}{8}$ hay $\frac{40}{56}$ và $\frac{35}{56}$. Ta thấy $\frac{40}{56} > \frac{35}{56}$ do đó $\frac{5}{7} > \frac{5}{8}$;

c) $\frac{13}{2}$ và $\frac{13}{3}$ hay $\frac{39}{6}$ và $\frac{26}{6}$. Ta thấy $\frac{39}{6} > \frac{26}{6}$ do đó $\frac{13}{2} > \frac{13}{3}$;

d) $\frac{17}{5}$ và $\frac{17}{3}$ hay $\frac{51}{15}$ và $\frac{85}{15}$. Ta thấy $\frac{85}{15} > \frac{51}{15}$ do đó $\frac{17}{3} > \frac{17}{5}$.

Nhận xét : Nếu hai phân số có tử số bằng nhau thì phân số nào có mẫu số nhỏ hơn sẽ lớn hơn.

Tổng quát : Nếu có $\frac{a}{b}$ và $\frac{a}{c}$ ($b \neq 0, c \neq 0$) và $b > c$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a}{c}$.

Bài 13.

a) Hãy chứng tỏ rằng : hai phân số (đều nhỏ hơn 1) mà hiệu giữa mẫu số và tử số bằng nhau thì phân số nào có mẫu số lớn hơn sẽ lớn hơn.

b) So sánh các phân số : $\frac{22}{23}$ và $\frac{23}{24}$; $\frac{37}{38}$ và $\frac{38}{39}$; $\frac{201}{202}$ và $\frac{202}{203}$.

Giải

a) Gọi hai phân số đã cho là $\frac{a}{b}$ ($a < b, b \neq 0$) và $\frac{c}{d}$ ($c < d, d \neq 0$) thì :

$$1 - \frac{a}{b} = \frac{b-a}{b}; \quad 1 - \frac{c}{d} = \frac{d-c}{d}.$$

Hai phân số $\frac{b-a}{b}$ và $\frac{d-c}{d}$ là hai phân số có tử số bằng nhau, phân số nào có mẫu số bé hơn sẽ lớn hơn (xem bài 12).

Giả sử $b > d$ thì $\frac{b-a}{b} < \frac{d-c}{d}$ do đó $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$.

b) Áp dụng kết quả trên có : $\frac{23}{24} > \frac{22}{23}$; $\frac{38}{39} > \frac{37}{38}$; $\frac{202}{203} > \frac{201}{202}$.

Bài 14.

a) Chứng minh rằng các phân số sau bằng nhau :

$$\frac{27}{31}, \frac{2727}{3131}, \frac{272727}{313131}.$$

b) So sánh hai phân số : $\frac{11}{31}$ và $\frac{111}{311}$.

c) Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự từ lớn đến nhỏ :

$$\frac{214}{321}, \frac{205}{321}, \frac{214}{315}.$$

Hướng dẫn

a) Vận dụng tính chất cơ bản của phân số, cụ thể là rút gọn phân số.

b) Hãy tìm cách so sánh giữa hiệu của 1 và mỗi phân số đã cho.

c) Hãy so sánh từng cặp phân số để có kết luận.

Giải

a) $\frac{2727}{3131} = \frac{27 \times 101}{31 \times 101} = \frac{27}{31}$; $\frac{272727}{313131} = \frac{27 \times 10101}{31 \times 10101} = \frac{27}{31}$.

Vậy $\frac{27}{31} = \frac{2727}{3131} = \frac{272727}{313131}$.

b) Ta có: $1 - \frac{11}{31} = \frac{20}{31}$; $1 - \frac{111}{311} = \frac{200}{311}$.

Do: $\frac{20}{31} = \frac{200}{310} > \frac{200}{311}$ suy ra $\frac{111}{311} > \frac{11}{31}$.

c) $\frac{214}{321} > \frac{205}{321}$, $\frac{214}{315} > \frac{214}{321}$, vậy $\frac{214}{315} > \frac{214}{321} > \frac{205}{321}$

nên được sắp xếp như sau: $\frac{214}{315}$, $\frac{214}{321}$, $\frac{205}{321}$.

Bài 15.

a) So sánh các phân số:

$\frac{8}{5}$, $\frac{3}{4}$ và $\frac{19}{20}$; $\frac{2}{3}$, $\frac{7}{10}$ và $\frac{2}{5}$; $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{5}$ và $\frac{9}{10}$; $\frac{6}{7}$, $\frac{23}{28}$ và $\frac{11}{41}$.

b) So sánh các phân số với 1: $\frac{215}{216}$, $\frac{335}{332}$, $\frac{425}{425}$, $\frac{214}{219}$.

Hướng dẫn

a) Muốn so sánh các phân số khác mẫu số, trước hết phải quy đồng các mẫu số rồi so sánh các tử số với nhau.

b) Muốn so sánh phân số với 1 ta làm như sau:

- Nếu tử số nhỏ hơn mẫu số thì phân số nhỏ hơn 1.
- Nếu tử số lớn hơn mẫu số thì phân số lớn hơn 1.
- Nếu tử số bằng mẫu số thì phân số bằng 1.

Giải

a) $\frac{8}{5}$, $\frac{3}{4}$ và $\frac{19}{20}$ hay $\frac{32}{20}$, $\frac{15}{20}$ và $\frac{19}{20}$

Do đó: $\frac{15}{20} < \frac{19}{20} < \frac{32}{20}$ hay $\frac{3}{4} < \frac{19}{20} < \frac{8}{5}$.

$\frac{2}{3}$, $\frac{7}{10}$ và $\frac{2}{5}$ hay $\frac{20}{30}$, $\frac{21}{30}$ và $\frac{12}{30}$

Do đó: $\frac{12}{30} < \frac{20}{30} < \frac{21}{30}$ hay $\frac{2}{5} < \frac{2}{3} < \frac{7}{10}$.

$$\frac{7}{8}, \frac{4}{5} \text{ và } \frac{9}{10} \quad \text{hay} \quad \frac{35}{40}, \frac{32}{40} \text{ và } \frac{36}{40}$$

$$\text{Do đó: } \frac{32}{40} < \frac{35}{40} < \frac{36}{40} \quad \text{hay} \quad \frac{4}{5} < \frac{7}{8} < \frac{9}{10}$$

$$\frac{6}{7}, \frac{23}{28} \text{ và } \frac{11}{14} \quad \text{hay} \quad \frac{24}{28}, \frac{23}{28} \text{ và } \frac{22}{28}$$

$$\text{Do đó: } \frac{22}{28} < \frac{23}{28} < \frac{24}{28} \quad \text{hay} \quad \frac{11}{14} < \frac{23}{28} < \frac{6}{7}$$

$$\text{b) } \frac{215}{216} < 1; \quad \frac{335}{332} > 1; \quad \frac{425}{425} = 1; \quad \frac{214}{219} < 1.$$

Bài 16.

- a) Viết tất cả các phân số nhỏ hơn 1 có mẫu số là 212 và tử số lớn hơn 204.
- b) Viết tất cả các phân số lớn hơn 1 có mẫu số là 315 và tử số lớn hơn 317 nhưng nhỏ hơn 320.

Hướng dẫn

- a) Phân số nhỏ hơn 1 có tử số lớn hơn 204 và phải nhỏ hơn 212, từ đó tìm ra các giá trị của tử số.
- b) Phân số lớn hơn 1 có mẫu số là 315 và tử số lớn hơn 317 nhưng nhỏ hơn 320, từ đó tìm các tử số phù hợp.

Giải

- a) Các phân số nhỏ hơn 1 có mẫu số là 212 và tử số lớn hơn 204 là :

$$\frac{205}{212}, \frac{206}{212}, \frac{207}{212}, \frac{208}{212}, \frac{209}{212}, \frac{210}{212} \text{ và } \frac{211}{212}.$$

- b) Các phân số lớn hơn 1 có mẫu số là 315 và tử số lớn hơn 317 nhưng nhỏ hơn 320 là :

$$\frac{318}{315} \quad \text{và} \quad \frac{319}{315}.$$

Bài 17. So sánh các phân số :

$$\text{a) } \frac{a+1}{a} \text{ và } \frac{a+3}{a+2} \quad \text{với } a \in \mathbb{N}, a \neq 0 \quad \text{b) } \frac{a}{a+6} \text{ và } \frac{a+1}{a+7} \quad \text{với } a \in \mathbb{N}.$$

Hướng dẫn

- a) Hãy so sánh hai hiệu $\frac{a+1}{a} - 1$ và $\frac{a+3}{a+2} - 1$ để rút ra điều cần so sánh.

b) Hãy so sánh hai hiệu $1 - \frac{a}{a+6}$ và $1 - \frac{a+1}{a+7}$ để rút ra điều cần so sánh.

Giải

a) Do tử số lớn hơn mẫu số nên các phân số $\frac{a+1}{a} > 1$ và $\frac{a+3}{a+2} > 1$. Do

$$\text{đó: } \frac{a+1}{a} - 1 = \frac{a+1-a}{a} = \frac{1}{a}$$

$$\frac{a+3}{a+2} - 1 = \frac{a+3-a-2}{a+2} = \frac{1}{a+2}.$$

Vì $a \in \mathbb{N}$ và $a \neq 0$ nên hai phân số $\frac{1}{a}$ và $\frac{1}{a+2}$ là hai phân số cùng tử số mà $a < a+2$ nên $\frac{1}{a} > \frac{1}{a+2}$, do đó $\frac{a+1}{a} > \frac{a+3}{a+2}$.

b) Do tử số nhỏ hơn mẫu số nên các phân số $\frac{a}{a+6} < 1$ và $\frac{a+1}{a+7} < 1$.

$$\text{Do đó: } 1 - \frac{a}{a+6} = \frac{a+6-a}{a+6} = \frac{6}{a+6}$$

$$1 - \frac{a+1}{a+7} = \frac{a+7-a-1}{a+7} = \frac{6}{a+7}.$$

Vì $a \in \mathbb{N}$ nên $\frac{6}{a+6}$ và $\frac{6}{a+7}$ là hai phân số cùng tử số mà $a+6 < a+7$ nên $\frac{6}{a+6} > \frac{6}{a+7}$, do đó $\frac{a}{a+6} < \frac{a+1}{a+7}$.

Bài 18. Viết các phân số sau thành phân số thập phân :

$$\frac{13}{2}; \frac{11}{40}; \frac{32}{5}; \frac{21}{250}; \frac{1}{200}.$$

Hướng dẫn

Phân số thập phân là phân số có mẫu số là 10; 100; 1000; ... Để viết các phân số đã cho thành phân số thập phân cần áp dụng tính chất cơ bản của phân số : Nhân tử số với mẫu số của mỗi phân số với một số thích hợp.

Giải

$$\frac{13}{2} = \frac{13 \times 50}{2 \times 50} = \frac{650}{100}; \quad \frac{11}{40} = \frac{11 \times 25}{40 \times 25} = \frac{275}{1000}; \quad \frac{32}{5} = \frac{32 \times 20}{5 \times 20} = \frac{640}{100};$$

$$\frac{21}{250} = \frac{21 \times 4}{250 \times 4} = \frac{84}{1000}; \quad \frac{1}{200} = \frac{1 \times 5}{200 \times 5} = \frac{5}{1000}.$$

Bài 19. Viết các phân số sau thành phân số thập phân rồi xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn :

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

Hướng dẫn

Hãy nhân, chia tử số và mẫu số của mỗi phân số đã cho với một số thích hợp để có mẫu số là 100, rồi xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

Giải

$$\frac{11}{20} = \frac{11 \times 5}{20 \times 5} = \frac{55}{100}; \quad \frac{9}{10} = \frac{9 \times 10}{10 \times 10} = \frac{90}{100}; \quad \frac{7}{25} = \frac{7 \times 4}{25 \times 4} = \frac{28}{100};$$

$$\frac{600}{1000} = \frac{600 : 10}{1000 : 10} = \frac{60}{100}; \quad \frac{19}{50} = \frac{19 \times 2}{50 \times 2} = \frac{38}{100}$$

Các phân số trên được xếp từ nhỏ đến lớn là :

$$\frac{28}{100}, \frac{38}{100}, \frac{55}{100}, \frac{60}{100}, \frac{90}{100} \quad \text{hay} \quad \frac{7}{25}, \frac{19}{50}, \frac{11}{20}, \frac{600}{1000}, \frac{9}{10}$$

Bài 20. Điền số thích hợp vào các ô trống :

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times \square}{2 \times \square} = \frac{\square}{10};$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times \square}{5 \times \square} = \frac{\square}{100}$$

$$\frac{8}{40} = \frac{8 : \square}{40 : \square} = \frac{\square}{10};$$

$$\frac{54}{900} = \frac{54 : \square}{900 : \square} = \frac{\square}{100}$$

Hướng dẫn

Hãy tìm số thích hợp để có mẫu số là 10; 100. Để tìm được số thích hợp hãy vận dụng tính chất cơ bản của phân số.

Giải

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times \square}{2 \times \square} = \frac{\square}{10}$$

$$\text{hay} \quad \frac{3}{2} = \frac{3 \times \boxed{5}}{2 \times \boxed{5}} = \frac{\boxed{15}}{10};$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times \square}{5 \times \square} = \frac{\square}{100}$$

$$\text{hay} \quad \frac{3}{5} = \frac{3 \times \boxed{20}}{5 \times \boxed{20}} = \frac{\boxed{60}}{100};$$

$$\frac{8}{40} = \frac{8 : \square}{40 : \square} = \frac{\square}{10}$$

$$\text{hay} \quad \frac{8}{40} = \frac{8 : \boxed{4}}{40 : \boxed{4}} = \frac{\boxed{2}}{10};$$

$$\frac{54}{900} = \frac{54 : \square}{900 : \square} = \frac{\square}{100}$$

$$\text{hay} \quad \frac{54}{900} = \frac{54 : \boxed{9}}{900 : \boxed{9}} = \frac{\boxed{6}}{100}$$

Bài 21. Thực hiện các phép tính :

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{12}$;

b) $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{3}{4}$;

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

d) $\frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{7}{8}$;

e) $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{7}{10}$;

f) $\frac{5}{3} - \frac{5}{6} - \frac{4}{9}$.

Hướng dẫn

Để có thể làm phép cộng, phép trừ các phân số không cùng mẫu số, trước hết phải quy đồng mẫu số các phân số, sau đó cộng, trừ các tử số từ trái sang phải.

Giải

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{6-3+1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$;

b) $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{3}{4} = \frac{12+4+27}{36} = \frac{43}{36}$;

c) $\frac{3}{5} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{12+10+15}{20} = \frac{37}{20}$;

d) $\frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{7}{8} = \frac{12+20+21}{24} = \frac{53}{24}$;

e) $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{7}{10} = \frac{20+15-21}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$;

f) $\frac{5}{3} - \frac{5}{6} - \frac{4}{9} = \frac{90-45-24}{54} = \frac{21}{54} = \frac{7}{18}$.

Bài 22*. Tính tổng các phân số sau một cách hợp lí nhất :

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$;

b) $\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99}$.

Hướng dẫn

a) Chú ý rằng, có thể viết :

$$\frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}; \quad \frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}; \quad \frac{1}{20} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}; \quad \text{v.v...}$$

từ đó có tổng mới và tính dễ dàng.

b) Tương tự như trên, có thể viết :

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} \right); \quad \frac{1}{15} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right); \quad \frac{1}{35} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} \right); \quad \text{v.v...}$$

từ đó có tổng mới và tính dễ dàng.

Giải

a) Theo hướng dẫn, ta có :

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} \\ &= \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \\ &= 1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}. \end{aligned}$$

b) Theo hướng dẫn, ta có :

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} \\ &= \frac{1}{2} \left[\left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{9}\right) + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right) \right] \\ &= \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right) \\ &= \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{11}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{10}{11} = \frac{5}{11}. \end{aligned}$$

Bài 23. Thực hiện các phép tính sau :

- a) $\frac{3}{10} \times \frac{4}{9}$; b) $\frac{8}{15} \times \frac{5}{16}$; c) $5 \times \frac{3}{10}$; d) $\frac{40}{7} \times \frac{14}{5}$;
e) $\frac{6}{5} : \frac{3}{7}$; f) $\frac{7}{8} : \frac{1}{2}$; g) $\frac{6}{30} : \frac{21}{20}$; h) $\frac{17}{13} : \frac{51}{26}$;
i) $5 : \frac{1}{2}$; k) $\frac{1}{2} : 3$.

Hướng dẫn

- Muốn nhân hai phân số, ta lấy tử số nhân với tử số, mẫu số nhân với mẫu số.
- Muốn chia một phân số cho một phân số, ta lấy phân số thứ nhất nhân với phân số thứ hai đảo ngược.

Giải

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \frac{3}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{3 \times 4}{10 \times 9} = \frac{2}{15}; & \text{b)} \quad & \frac{8}{15} \times \frac{5}{16} = \frac{8 \times 5}{15 \times 16} = \frac{4}{15}; \\ \text{c)} \quad & 5 \times \frac{3}{10} = \frac{5 \times 3}{10} = \frac{3}{2}; & \text{d)} \quad & \frac{40}{7} \times \frac{14}{5} = \frac{40 \times 14}{7 \times 5} = 16; \end{aligned}$$

$$e) \frac{6}{5} : \frac{3}{7} = \frac{6}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{6 \times 7}{5 \times 3} = \frac{14}{5};$$

$$f) \frac{7}{8} : \frac{1}{2} = \frac{7}{8} \times \frac{2}{1} = \frac{7 \times 2}{8 \times 1} = \frac{7}{4};$$

$$g) \frac{6}{30} : \frac{21}{20} = \frac{6}{30} \times \frac{20}{21} = \frac{6 \times 20}{30 \times 21} = \frac{4}{21};$$

$$h) \frac{17}{13} : \frac{51}{26} = \frac{17}{13} \times \frac{26}{51} = \frac{17 \times 26}{13 \times 51} = \frac{2}{3};$$

$$i) 5 : \frac{1}{2} = 5 \times \frac{2}{1} = 10;$$

$$k) \frac{1}{2} : 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}.$$

Bài 24*. Tính tổng: $\frac{2}{2 \times 3 \times 4} + \frac{2}{3 \times 4 \times 5} + \dots + \frac{2}{37 \times 38 \times 39} + \frac{2}{38 \times 39 \times 40}$.

Hướng dẫn

Hãy biến đổi mỗi số hạng thành một hiệu để từ đó có thể loại bỏ số hạng đối nhau.

Giải

Ta có: $\frac{2}{2 \times 3 \times 4} = \frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4}; \quad \frac{2}{3 \times 4 \times 5} = \frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5}; \dots;$

$$\frac{2}{38 \times 39 \times 40} = \frac{1}{38 \times 39} - \frac{1}{39 \times 40}.$$

$$\begin{aligned} \text{Do đó: } & \frac{2}{2 \times 3 \times 4} + \frac{2}{3 \times 4 \times 5} + \dots + \frac{2}{37 \times 38 \times 39} + \frac{2}{38 \times 39 \times 40} \\ &= \left(\frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4} \right) + \left(\frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5} \right) + \dots + \left(\frac{1}{38 \times 39} - \frac{1}{39 \times 40} \right) \\ &= \frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{38 \times 39} - \frac{1}{39 \times 40} \\ &= \frac{1}{2 \times 3} - \frac{1}{39 \times 40} = \frac{260 - 1}{39 \times 40} = \frac{259}{1560}. \end{aligned}$$

Bài 25. Thực hiện các phép tính sau:

$$a) \frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5}\right)}{\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{10}\right) + \left(\frac{5}{8} : \frac{5}{6}\right)}; \quad b) \frac{\left(\frac{4}{15} : \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right) - \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)}; \quad c) \frac{\frac{3}{4} - \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{5}{8}}{\frac{5}{6} : \frac{5}{2} - \frac{4}{7} \times \frac{7}{16}}$$

Hướng dẫn

Với một dãy tính gồm có dấu ngoặc, các phép tính cộng, trừ, nhân, chia các phân số, ta làm phép tính trong dấu ngoặc trước, sau đó là phép nhân, chia rồi cuối cùng là phép cộng, trừ.

Giải

$$\text{a) } \frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5}\right)}{\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{10}\right) + \left(\frac{5}{8} : \frac{5}{6}\right)} = \frac{\frac{2+3}{4} - \frac{10-3}{15}}{\frac{1}{4} + \frac{5 \times 6}{8 \times 5}} = \frac{\frac{5}{4} - \frac{7}{15}}{\frac{1}{4} + \frac{3}{4}} = \frac{\frac{75-28}{60}}{1} = \frac{47}{60}$$

$$\text{b) } \frac{\left(\frac{4}{15} : \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right) - \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)} = \frac{\frac{4}{15} \times \frac{5}{2} + \frac{1}{5}}{\frac{2+5}{6} - \frac{12-10}{15}} = \frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{5}}{\frac{7}{6} - \frac{2}{15}} = \frac{\frac{10+3}{15}}{\frac{35-4}{30}} = \frac{13}{15} : \frac{31}{30} = \frac{13}{15} \times \frac{30}{31} = \frac{26}{31}$$

$$\text{c) } \frac{\frac{3}{4} - \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{5}{8}}{\frac{5}{6} : \frac{5}{2} - \frac{4}{7} \times \frac{7}{16}} = \frac{\frac{3}{4} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{5}{6} \times \frac{2}{5} - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{9-8+6}{12}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{7}{12}}{\frac{4-3}{12}} = \frac{7}{12} \times \frac{12}{1} = 7$$

Bài 26. Một lớp có 40 học sinh, trong đó có $\frac{1}{10}$ số học sinh giỏi Toán,

$\frac{3}{10}$ số học sinh giỏi Tiếng Việt. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh giỏi Toán và Tiếng Việt ?

Hướng dẫn

Tìm lần lượt $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{10}$ số học sinh học giỏi Toán, Tiếng Việt, sau đó cộng lại ta có kết quả cần tính.

Hoặc có thể tìm phân số chỉ số học sinh giỏi Toán và Tiếng Việt, sau đó tìm giá trị của phân số đó.

Giải

Cách 1 : Số học sinh giỏi Toán :

$$40 \times \frac{1}{10} = 4 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh giỏi Tiếng Việt :

$$40 \times \frac{3}{10} = 12 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh giỏi Toán và Tiếng Việt :

$$4 + 12 = 16 \text{ (học sinh).}$$

Cách 2 : Phân số chỉ số học sinh học giỏi Toán và Tiếng Việt :

$$\frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \text{ (số học sinh)}$$

Số học sinh học giỏi Toán và Tiếng Việt :

$$40 \times \frac{2}{5} = 16 \text{ (học sinh).}$$

Bài 27. Một hình chữ nhật có diện tích bằng $\frac{15}{48} \text{ m}^2$. Tìm chu vi hình chữ nhật biết chiều rộng bằng $\frac{3}{8} \text{ m}$.

Hướng dẫn

Biết diện tích và chiều rộng của hình chữ nhật, thì tính được chiều dài, do đó tính được chu vi cả hình chữ nhật.

Giải

Chiều dài hình chữ nhật là : $\frac{15}{48} : \frac{3}{8} = \frac{5}{6} \text{ (m)}$

Chu vi hình chữ nhật là : $\left(\frac{3}{8} + \frac{5}{6}\right) \times 2 = \frac{29}{12} \text{ (m)}$.

Bài 28. Chuyển hỗn số thành phân số rồi thực hiện phép tính :

a) $2\frac{2}{3} + 5\frac{1}{3}$; b) $8\frac{1}{7} + 4\frac{3}{7}$; c) $6\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}$; d) $9\frac{3}{4} - 3\frac{3}{5}$.

Hướng dẫn

Chuyển các hỗn số thành phân số rồi làm phép tính.

Giải

a) $2\frac{2}{3} + 5\frac{1}{3}$ hay $\frac{8}{3} + \frac{16}{3} = \frac{24}{3} = 8$.

b) $8\frac{1}{7} + 4\frac{3}{7}$ hay $\frac{57}{7} + \frac{31}{7} = \frac{88}{7}$.

c) $6\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}$ hay $\frac{19}{3} - \frac{5}{2} = \frac{38 - 15}{6} = \frac{23}{6}$.

d) $9\frac{3}{4} - 3\frac{3}{5}$ hay $\frac{39}{4} - \frac{18}{5} = \frac{195 - 72}{20} = \frac{123}{20}$.

Bài 29. Chuyển thành phân số rồi thực hiện phép tính :

a) $2\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{4}$; b) $4\frac{1}{5} \times 3\frac{2}{7}$; c) $8\frac{5}{6} : 2\frac{1}{2}$; d) $5\frac{1}{5} : 1\frac{2}{3}$.

Hướng dẫn

Chuyển các hỗn số thành phân số rồi thực hiện phép tính.

Giải

- a) $2\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{4}$ hay $\frac{8}{3} \times \frac{17}{4} = \frac{34}{3}$
b) $4\frac{1}{5} \times 3\frac{2}{7}$ hay $\frac{21}{5} \times \frac{23}{7} = \frac{69}{5}$
c) $8\frac{5}{6} : 2\frac{1}{2}$ hay $\frac{53}{6} : \frac{5}{2} = \frac{53}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{53}{15}$
d) $5\frac{1}{5} : 1\frac{2}{3}$ hay $\frac{26}{5} : \frac{5}{3} = \frac{26}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{78}{25}$

Bài 30. So sánh các hỗn số sau (bằng hai cách) :

- a) $5\frac{9}{10}$ và $3\frac{9}{10}$; b) $6\frac{4}{10}$ và $6\frac{9}{10}$;
c) $3\frac{6}{10}$ và $3\frac{3}{5}$; d) $7\frac{1}{10}$ và $4\frac{9}{10}$.

Hướng dẫn

Có thể làm theo hai cách sau :

- Chuyển hỗn số thành phân số rồi so sánh.
- Nêu nhận xét khi so sánh hai hỗn số.

Giải

Cách 1 : Chuyển thành phân số :

- a) $5\frac{9}{10}$ và $3\frac{9}{10}$ hay $\frac{59}{10}$ và $\frac{39}{10}$. Vì $\frac{59}{10} > \frac{39}{10}$ nên $5\frac{9}{10} > 3\frac{9}{10}$.
b) $6\frac{4}{10}$ và $6\frac{9}{10}$ hay $\frac{64}{10}$ và $\frac{69}{10}$. Vì $\frac{69}{10} > \frac{64}{10}$ nên $6\frac{9}{10} > 6\frac{4}{10}$.
c) $3\frac{6}{10}$ và $3\frac{3}{5}$ hay $\frac{36}{10}$ và $\frac{18}{5}$. Vì $\frac{36}{10} = \frac{18 \times 2}{5 \times 2}$ nên $3\frac{6}{10} = 3\frac{3}{5}$.
d) $7\frac{1}{10}$ và $4\frac{9}{10}$ hay $\frac{71}{10}$ và $\frac{49}{10}$. Vì $\frac{71}{10} > \frac{49}{10}$ nên $7\frac{1}{10} > 4\frac{9}{10}$.

Cách 2 : Nêu lên nhận xét và kết luận :

- a) Vì $5 > 3$ nên $5\frac{9}{10} > 3\frac{9}{10}$. b) Vì $\frac{9}{10} > \frac{4}{10}$ nên $6\frac{9}{10} > 6\frac{4}{10}$.
c) Vì $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ nên $3\frac{6}{10} = 3\frac{3}{5}$. d) Vì $7 > 4$ nên $7\frac{1}{10} > 4\frac{9}{10}$.

Bài 31. Tìm x, biết :

a) $x + \frac{1}{2} = 2\frac{5}{8}$;

b) $x - \frac{1}{3} = 2\frac{1}{5}$;

c) $3\frac{2}{3} - x = 1\frac{1}{2}$;

d) $x \times \frac{3}{7} = \frac{8}{11}$;

e) $x : \frac{1}{4} = \frac{3}{2}$;

f) $\frac{8}{9} : x = \frac{1}{2}$.

Hướng dẫn

Dựa vào mối quan hệ giữa các phép tính cộng, trừ, nhân, chia để tìm ra giá trị của x.

Giải

a) $x + \frac{1}{2} = 2\frac{5}{8} \Rightarrow x = 2\frac{5}{8} - \frac{1}{2} = 2\frac{5}{8} - \frac{4}{8} = 2\frac{1}{8}$.

b) $x - \frac{1}{3} = 2\frac{1}{5} \Rightarrow x = 2\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = 2\frac{3}{15} + \frac{5}{15} = 2\frac{8}{15}$.

c) $3\frac{2}{3} - x = 1\frac{1}{2} \Rightarrow x = 3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2} = 3\frac{4}{6} - 1\frac{3}{6} = 2\frac{1}{6}$.

d) $x \times \frac{3}{7} = \frac{8}{11} \Rightarrow x = \frac{8}{11} : \frac{3}{7} = \frac{8}{11} \times \frac{7}{3} = \frac{56}{33}$.

e) $x : \frac{1}{4} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$.

f) $\frac{8}{9} : x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{8}{9} : \frac{1}{2} = \frac{8}{9} \times \frac{2}{1} = \frac{16}{9}$.

B. CÁC BÀI TOÁN TỰ GIẢI

I. ĐỀ BÀI

Bài 32. So sánh các phân số :

a) $\frac{18}{109}$ và $\frac{5}{30}$;

b) $\frac{52}{21}$ và $\frac{523}{212}$.

Bài 33. Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự từ nhỏ đến lớn :

$$\frac{11}{34}, \frac{15}{46}, \frac{17}{52}, \frac{23}{70}$$

Bài 34. Tính giá trị các biểu thức sau theo phương pháp hợp lý nhất :

a) $\frac{13}{45} \times \frac{15}{34} \times \frac{51}{91}$;

b) $\left(13\frac{1}{2} \times 6\frac{3}{5}\right) \times \left(3\frac{1}{9} \times 2\frac{3}{11}\right)$;

c) $74\frac{19}{35} \times \frac{7}{90} + 15\frac{16}{35} \times \frac{7}{90}$;

d) $\left(3\frac{1}{15} - \frac{1}{11}\right) \times 11$.

Bài 35.

- a) Một phân số sau khi rút gọn là $\frac{23}{51}$, tìm phân số khi chưa rút gọn đó, biết rằng tổng của cả tử số và mẫu số của nó bằng 7474.
- b) Cho phân số $\frac{19}{44}$, cần bớt cả tử số và mẫu số đi bao nhiêu để giá trị của nó bằng $\frac{2}{7}$?

Bài 36. Thực hiện các phép tính sau :

$$\text{a) } \frac{\left(\frac{13}{84} \times 1\frac{2}{5} - 2\frac{1}{2} \times \frac{7}{180}\right) : 2\frac{7}{18} + 4\frac{1}{2} \times \frac{1}{10}}{70\frac{1}{2} - \frac{352}{5}}$$

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

$$\text{Bài 37. Tìm } y : \frac{\left(3\frac{3}{4} : \frac{1}{4} + 2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{4}\right) - \left(\frac{7}{2} \times \frac{4}{5} - 1\frac{1}{5} : \frac{3}{2}\right)}{\left(1\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) \times y} = 64.$$

Bài 38*. Tính tổng sau bằng cách nhanh nhất :

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{775} + \frac{1}{1147}$$

Bài 39. Một đại lí xi măng đã bán hết số xi măng họ có trong 4 ngày.

Ngày thứ nhất bán $\frac{1}{5}$ số xi măng và 10 tạ. Ngày thứ hai bán $\frac{4}{9}$ số

xi măng còn lại và 10 tạ. Ngày thứ ba bán $\frac{2}{7}$ số xi măng còn lại và

10 tạ. Ngày thứ tư bán $\frac{8}{9}$ số xi măng còn lại và 10 tạ cuối cùng. Hỏi

đại lí này đã bán được tất cả bao nhiêu tạ xi măng ?

II. SƠ LƯỢC CÁCH GIẢI**Bài 32.**

$$\text{a) } \frac{18}{109} < \frac{18}{108} = \frac{1}{6} = \frac{5}{30}. \quad \text{Vậy } \frac{18}{109} < \frac{5}{30}.$$

$$\text{b) } \frac{52}{21} = 2\frac{10}{21}; \quad \frac{523}{213} = 2\frac{97}{213}.$$

Hai phân số đã cho được đổi thành hai hỗn số, có phần nguyên giống nhau, để so sánh chỉ cần so sánh hai phần phân số là đủ.

Biết $\frac{10}{21} = \frac{100}{210} > \frac{100}{213} > \frac{97}{213}$. Vậy $\frac{52}{21} > \frac{523}{213}$.

Bài 33. Lấy nghịch đảo các phân số đã cho :

$$\frac{34}{11} = 3 + \frac{1}{11}; \quad \frac{46}{15} = 3 + \frac{1}{15}; \quad \frac{52}{17} = 3 + \frac{1}{17}; \quad \frac{70}{23} = 3 + \frac{1}{23}$$

mà $\frac{1}{11} > \frac{1}{15} > \frac{1}{17} > \frac{1}{23}$ nên $\frac{34}{11} > \frac{46}{15} > \frac{52}{17} > \frac{70}{23}$.

Vậy $\frac{11}{34} < \frac{15}{46} < \frac{17}{52} < \frac{23}{70}$.

Bài 34.

a) $\frac{13}{45} \times \frac{15}{34} \times \frac{51}{91} = \frac{13 \times 15 \times 51}{91 \times 45 \times 34} = \frac{1 \times 1 \times 3}{7 \times 3 \times 2} = \frac{1}{14}$.

b) $\left(13 \frac{1}{2} \times 6 \frac{3}{5}\right) \left(3 \frac{1}{9} \times 2 \frac{3}{11}\right) = \left(\frac{27}{2} \times \frac{33}{5}\right) \left(\frac{28}{9} \times \frac{25}{11}\right)$
 $= \frac{27 \times 28 \times 33 \times 25}{9 \times 2 \times 11 \times 5} = \frac{3 \times 14 \times 3 \times 5}{1 \times 1 \times 1 \times 1} = 630$.

c) $74 \frac{19}{35} \times \frac{7}{90} + 15 \frac{16}{35} \times \frac{7}{90} = \frac{7}{90} \times \left(74 \frac{19}{35} + 15 \frac{16}{35}\right)$
 $= \frac{7}{90} \times 89 \frac{35}{35} = \frac{7}{90} \times 90 = 7$.

d) $\left(3 \frac{1}{15} - \frac{1}{11}\right) \times 11 = 33 \frac{11}{15} - 1 = 32 \frac{11}{15}$.

Bài 35.

a) Gọi m là thừa số mà khi ta chia tử số và mẫu số của phân số phải tìm để được phân số $\frac{23}{51}$ (với $m \neq 0$).

Vậy $\frac{23}{51} = \frac{23 \times m}{51 \times m}$.

Phân số $\frac{23 \times m}{51 \times m}$ là phân số phải tìm nên :

$$23 \times m + 51 \times m = 7474 \text{ suy ra } m \times (23 + 51) = 7474$$

hay $74 \times m = 7474$, vậy $m = 7474 : 74 = 101$.

Do đó phân số phải tìm là : $\frac{23 \times 101}{51 \times 101} = \frac{2323}{5151}$.

- b) Khi bớt cả tử số và mẫu số đi cùng một số thì hiệu giữa mẫu số và tử số vẫn không thay đổi.

Hiệu giữa tử số và mẫu số của phân số đã cho là :

$$44 - 19 = 25.$$

Hiệu giữa tử số và mẫu số của phân số $\frac{2}{7}$ là :

$$7 - 2 = 5$$

Như vậy phân số khi chưa rút gọn để được phân số $\frac{2}{7}$ là :

$$\frac{2 \times 5}{7 \times 5} = \frac{10}{35} \quad (5 = 25 : 5).$$

Rõ ràng phân số $\frac{19}{44}$ khi bớt cả tử số và mẫu số đi $19 - 10 = 9$ thì

được phân số $\frac{10}{35}$ hay $\frac{2}{7}$.

Bài 36.

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{\left(\frac{13}{84} \times 1\frac{2}{5} - 2\frac{1}{2} \times \frac{7}{180}\right) : 2\frac{7}{18} + 4\frac{1}{2} \times \frac{1}{10}}{70\frac{1}{2} - \frac{352}{5}} \\ & = \frac{\left(\frac{13}{84} \times \frac{7}{5} - \frac{5}{2} \times \frac{7}{180}\right) : \frac{43}{18} + \frac{9}{2} \times \frac{1}{10}}{70\frac{1}{2} - 70\frac{2}{5}} = \left[\left(\frac{13}{60} - \frac{7}{72}\right) \times \frac{18}{43} + \frac{9}{20}\right] : \frac{1}{10} \\ & = \left[\frac{78 - 35}{360} \times \frac{18}{43} + \frac{9}{20}\right] \times 10 = \left[\frac{43}{360} \times \frac{18}{43} + \frac{9}{20}\right] \times 10 = \left[\frac{1}{20} + \frac{9}{20}\right] \times 10 \\ & = \frac{10}{20} \times 10 = 5. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{\left(1\frac{9}{100} - \frac{29}{100}\right) \times 1\frac{1}{4} + \left(11\frac{81}{100} + 8\frac{19}{100}\right) \times \frac{1}{50}}{\left(18\frac{9}{10} - 16\frac{13}{20}\right) \times \frac{8}{9} + 9 : 11\frac{1}{4}} \\ & = \frac{\left(\frac{109}{100} - \frac{29}{100}\right) \times \frac{5}{4} + \frac{20 \times 1}{50} = \frac{80}{100} \times \frac{5}{4} + \frac{2}{5} = \frac{1}{45} \times \frac{8}{9} + \frac{1}{2}}{\left(18\frac{18}{20} - 16\frac{13}{20}\right) \times \frac{8}{9} + \frac{4}{5} = 2\frac{5}{20} \times \frac{8}{9} + \frac{4}{5} = \frac{45}{20} \times \frac{8}{9}} \\ & = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1. \end{aligned}$$

Bài 37.

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

$$\frac{\left(\frac{15}{4} \times \frac{4}{1} + \frac{12}{5} \times \frac{5}{4}\right) - \left(\frac{14}{5} - \frac{6}{5} \times \frac{2}{3}\right)}{\left(1\frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) \times y} = 64$$

$$\frac{(15+3) - \left(\frac{14}{5} - \frac{4}{5}\right)}{2\frac{1}{4} \times y} = 64$$

$$\frac{18-2}{\frac{9}{4}y} = 64. \quad \text{Từ đó } y = \frac{16}{64 \times \frac{9}{4}} \quad \text{hay } y = \frac{1}{9}.$$

Bài 38*. Ta thấy :

$$\frac{1}{7} = \frac{1}{1 \times 7} \quad ; \quad \frac{1}{91} = \frac{1}{7 \times 13} \quad ; \quad \frac{1}{247} = \frac{1}{13 \times 19} ;$$

$$\frac{1}{475} = \frac{1}{19 \times 25} ; \quad \frac{1}{775} = \frac{1}{25 \times 31} ; \quad \frac{1}{1147} = \frac{1}{31 \times 37}$$

và $\frac{1}{1 \times 7} = \frac{1}{6} \times \frac{6}{1 \times 7} = \frac{1}{6} \times \left(1 - \frac{1}{7}\right)$

$$\frac{1}{7 \times 13} = \frac{1}{6} \times \frac{6}{7 \times 13} = \frac{1}{6} \times \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{13}\right)$$

.....

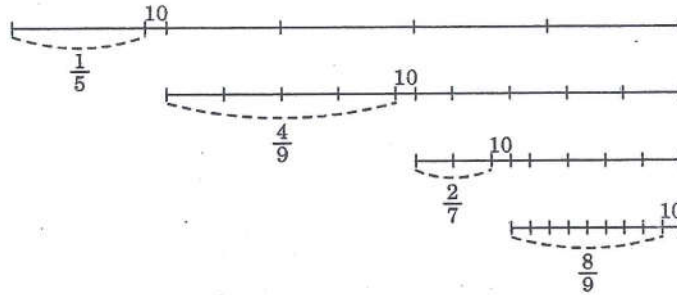
$$\frac{1}{31 \times 37} = \frac{1}{6} \times \frac{6}{31 \times 37} = \frac{1}{6} \times \left(\frac{1}{31} - \frac{1}{37}\right)$$

Do đó :

$$\frac{1}{1 \times 7} + \frac{1}{7 \times 13} + \frac{1}{13 \times 19} + \frac{1}{19 \times 25} + \frac{1}{25 \times 31} + \frac{1}{31 \times 37}$$

$$= \frac{1}{6} \times \left(\frac{6}{1 \times 7} + \frac{6}{7 \times 13} + \dots + \frac{6}{31 \times 37}\right)$$

$$= \frac{1}{6} \times \left(1 - \frac{1}{37}\right) = \frac{1}{6} \times \frac{36}{37} = \frac{6}{37}.$$

Bài 39.

Dựa vào sơ đồ đoạn thẳng kể trên, ta có bài giải sau :

Ngày thứ tư bán $\frac{8}{9}$ số xi măng còn lại và 10 tạ cuối cùng, như vậy $\frac{1}{9}$ số xi măng bằng 10 tạ.

Vậy số xi măng còn lại sau ngày thứ ba (hay số xi măng đã bán trong ngày thứ tư) là :

$$10 : \frac{1}{9} = 90 \text{ (tạ)}$$

(90 + 10) tạ là $\frac{5}{7}$ số xi măng còn lại sau ngày thứ hai, vậy số xi măng còn lại sau ngày thứ hai là :

$$100 : \frac{5}{7} = 140 \text{ (tạ)}$$

(140 + 10) tạ là $\frac{5}{9}$ số xi măng còn lại sau ngày thứ nhất, vậy số xi măng còn lại sau ngày thứ nhất là :

$$150 : \frac{5}{9} = 270 \text{ (tạ)}$$

(270 + 10) tạ là $\frac{4}{5}$ số xi măng có trong kho, vậy số xi măng mà đại lí này đã có tất cả là :

$$280 : \frac{4}{5} = 350 \text{ (tạ).}$$

BẠN CÓ BIẾT ?

LẠI GẶP PHẢI PHÂN SỐ

1. Ở nước Đức, mỗi khi gặp một việc khó khăn không có cách giải quyết, người ta dùng câu ngạn ngữ "Lại gặp phải phân số". Câu này phát sinh từ thời kì mà các nhà toán học coi phân số như phép tính khó nhất và rắc rối nhất. Và người nào không biết phân số thì không được coi là giỏi toán.

Lúc bấy giờ học phân số cũng rất khó, ngay cả đối với những người có học thức. Sở dĩ như vậy vì chưa có một cách viết phân số gọn gàng và cũng chưa tìm ra quy tắc về phép tính với phân số.

Ngay đến thế kỉ thứ XVIII, tác giả một cuốn sách giáo khoa ở nước Anh về số học đã viết : "Vì quyền lợi của học sinh, chúng tôi nêu lên cuối cuốn sách này quy tắc về phép tính với phân số". Nhưng học sinh khi thấy phần đó trong sách đã tỏ ra bi quan và thốt lên : "Thôi, thôi, đủ rồi !".

Tuy nhiên trước tác giả người Anh đó hàng nghìn năm, một nhà bác học người Ac-mê-ni tên là Anani Sirakasi đã biết cộng một phân tám với tất cả các phân số khác.

2. Cách viết phân số có dấu ngang như ngày nay đã phải trải qua một quá trình lâu dài.

Trong các bản thảo của người Ấn Độ, khoảng thế kỉ thứ IV, phân số $\frac{1}{3}$ được viết là $\frac{1}{3}$ (không có gạch ngang).

Nhà bác học người Tuyéc-mê-ni tên là An Naxabi khoảng năm 1000 đã viết hỗn số $1\frac{1}{3}$ như sau : $1\frac{1}{3}$, còn phân số $\frac{1}{3}$ thì ông viết $\frac{1}{3}$.

Đến nửa đầu thế kỉ thứ XIII, nhà bác học An Khatxa là một trong những người đầu tiên đã dùng gạch ngang trong phân số.

Dạng 2

SỐ THẬP PHÂN. SO SÁNH SỐ THẬP PHÂN

A. CÁC BÀI TOÁN ĐIỂN HÌNH

Bài 1. Viết các số thập phân thích hợp vào chỗ chấm :

a) $3\text{dm} = \frac{3}{10}\text{m} = \dots \text{m}$

b) $7\text{cm} = \frac{7}{100}\text{m} = \dots \text{m}$

c) $5\text{dm} = \frac{5}{10}\text{m} = \dots \text{m}$

d) $5\text{cm} = \frac{5}{100}\text{m} = \dots \text{m}$

e) $3\text{mm} = \frac{3}{1000}\text{m} = \dots \text{m}$

f) $9\text{mm} = \frac{9}{1000}\text{m} = \dots \text{m}$

i) $7\text{g} = \frac{7}{1000}\text{kg} = \dots \text{kg}$

k) $9\text{g} = \frac{9}{1000}\text{kg} = \dots \text{kg}$

Hướng dẫn

Khi viết các số thập phân từ các phân số thập phân có thể dựa vào số chữ số 0 ở mẫu số của phân số thập phân để viết phần thập phân. Nếu ở mẫu số của phân số thập phân có bao nhiêu chữ số 0 thì ở phần thập phân của số thập phân có bấy nhiêu chữ số.

Giải

a) $3\text{dm} = \frac{3}{10}\text{m} = 0,3\text{m}$

b) $7\text{cm} = \frac{7}{100}\text{m} = 0,07\text{m}$

c) $5\text{dm} = \frac{5}{10}\text{m} = 0,5\text{m}$

d) $5\text{cm} = \frac{5}{100}\text{m} = 0,05\text{m}$

e) $3\text{mm} = \frac{3}{1000}\text{m} = 0,003\text{m}$

f) $9\text{mm} = \frac{9}{1000}\text{m} = 0,009\text{m}$

i) $7\text{g} = \frac{7}{1000}\text{kg} = 0,007\text{kg}$

k) $9\text{g} = \frac{9}{1000}\text{kg} = 0,009\text{kg}$

Bài 2.

a) Viết thành phân số thập phân :

0,7 ; 0,03 ; 0,006 ; 0,085 ; 0,103.

b) Viết thành hỗn số có chứa phân số thập phân :

4,7 ; 6,43 ; 17,07 ; 215,705 ; 212,906.

Hướng dẫn

- a) Viết các số thập phân thành phân số thập phân, cần chú ý tới phần thập phân của số thập phân. Nếu phần thập phân có 1; 2; 3 chữ số thì ở mẫu số của phân số thập phân sẽ có 1; 2; 3 chữ số 0.
- b) Dựa vào cách gọi ý ở câu a.

Giải

- a) Viết thành phân số thập phân :

$$0,7 = \frac{7}{10}; \quad 0,03 = \frac{3}{100}; \quad 0,006 = \frac{6}{1000};$$

$$0,085 = \frac{85}{1000}; \quad 0,103 = \frac{103}{1000}.$$

- b) Viết thành hỗn số có chứa phân số thập phân :

$$4,7 = 4\frac{7}{10}; \quad 6,43 = 6\frac{43}{100}; \quad 17,07 = 17\frac{7}{100};$$

$$215,705 = 215\frac{705}{1000}; \quad 212,906 = 212\frac{906}{1000}.$$

Bài 3.

- a) $\frac{3}{10}$ gấp $\frac{3}{100}$ bao nhiêu lần ? b) $\frac{7}{100}$ kém $\frac{7}{10}$ bao nhiêu lần ?
- c) $\frac{9}{100}$ gấp $\frac{9}{1000}$ bao nhiêu lần ? d) $\frac{11}{1000}$ kém $\frac{11}{100}$ bao nhiêu lần ?

Hướng dẫn

Đối với hai phân số có cùng tử số thì phân số nào có mẫu số nhỏ hơn là phân số đó lớn hơn hoặc mẫu số nào lớn hơn là phân số đó nhỏ hơn.

Giải

- a) Hai phân số $\frac{3}{10}$ và $\frac{3}{100}$ có cùng tử số là 3 và biết rằng 10 nhỏ hơn 100 là 10 lần, do đó phân số $\frac{3}{10}$ gấp $\frac{3}{100}$ là 10 lần.
- b) Hai phân số $\frac{7}{100}$ và $\frac{7}{10}$ có cùng tử số là 7 và biết rằng 100 lớn hơn 10 là 10 lần, do đó phân số $\frac{7}{100}$ kém $\frac{7}{10}$ là 10 lần.

- c) Hai phân số $\frac{9}{100}$ và $\frac{9}{1000}$ có cùng tử số là 9 và biết rằng 100 nhỏ hơn 1000 là 10 lần, do đó phân số $\frac{9}{100}$ gấp $\frac{9}{1000}$ là 10 lần.
- d) Hai phân số $\frac{11}{1000}$ và $\frac{11}{100}$ có cùng tử số là 11 và biết rằng 1000 lớn hơn 100 là 10 lần, do đó phân số $\frac{11}{1000}$ kém $\frac{11}{100}$ là 10 lần.

Bài 4. Cho các số thập phân sau :

8,97; 26,375; 103,036; 0,504; 115,032.

- a) Nêu phần nguyên, phần thập phân của mỗi số.
b) Viết ra cách đọc mỗi số đã cho.

Hướng dẫn

- a) Mỗi số thập phân gồm hai phần : phần nguyên ở bên trái dấu phẩy, phần thập phân ở bên phải dấu phẩy.
b) Khi đọc một số thập phân, ta đọc phần nguyên trước, rồi đến dấu phẩy, sau đó đọc phần thập phân.

Giải

- a) Số thập phân 8,97 có phần nguyên là 8, phần thập phân là 97;
Số thập phân 26,375 có phần nguyên là 26, phần thập phân là 375;
Số thập phân 103,036 có phần nguyên là 103, phần thập phân là 036;
Số thập phân 0,504 có phần nguyên là 0, phần thập phân là 504;
Số thập phân 115,032 có phần nguyên là 115, phần thập phân là 032.
- b) 8,97 : Tám phẩy chín mươi bảy;
26,375 : Hai mươi sáu phẩy ba trăm bảy mươi lăm;
103,036 : Một trăm linh ba phẩy không trăm ba mươi sáu;
0,504 : Không phẩy năm trăm linh bốn;
115,032 : Một trăm mười lăm phẩy không trăm ba mươi hai.

Bài 5. Đọc số thập phân, nêu phần nguyên, phần thập phân và số đơn vị của mỗi hàng trong từng phần đó :

- a) 2,9 ; 3,45 ; 38,454 ; 402,70.
b) 54,7 ; 1852,34 ; 800,80 ; 0,052.

Hướng dẫn

Trước hết là đọc số thập phân, rồi nêu phần nguyên, phần thập phân và nêu số đơn vị của mỗi hàng trong từng phần.

Giải

- a) Số thập phân 2,9 đọc là : hai phẩy chín.
- Phần nguyên là : 2
 - Phần thập phân gồm có : 9 phần mười.
- Số thập phân 3,45 đọc là : ba phẩy bốn mươi lăm.
- Phần nguyên là : 3
 - Phần thập phân gồm có : 4 phần mười, 5 phần trăm.
- Số thập phân 38,454 đọc là : ba mươi tám phẩy bốn trăm năm mươi tư.
- Phần nguyên gồm có : 3 chục, 8 đơn vị.
 - Phần thập phân gồm có : 4 phần mười, 5 phần trăm, 4 phần nghìn.
- Số thập phân 402,70 đọc là : bốn trăm linh hai phẩy bảy mươi.
- Phần nguyên gồm có : 4 trăm, 2 đơn vị.
 - Phần thập phân gồm có : 7 phần mười, 0 phần trăm.
- b) Số thập phân 54,7 đọc là : năm mươi tư phẩy bảy.
- Phần nguyên gồm có : 5 chục, 4 đơn vị.
 - Phần thập phân gồm có : 7 phần mười.
- Số thập phân 1852,34 đọc là : một nghìn tám trăm năm mươi hai phẩy ba mươi tư.
- Phần nguyên gồm có : 1 nghìn, 8 trăm, 5 chục, 2 đơn vị.
 - Phần thập phân gồm có : 3 phần mười, 4 phần trăm.
- Số thập phân 800,80 đọc là : tám trăm phẩy tám mươi.
- Phần nguyên gồm có : 8 trăm, 0 chục, 0 đơn vị.
 - Phần thập phân gồm có : 8 phần mười, 0 phần trăm.
- Số thập phân 0,052 đọc là : không phẩy không năm mươi hai.
- Phần nguyên là : 0 đơn vị.
 - Phần thập phân gồm có : 0 phần mười, 5 phần trăm, 2 phần nghìn.
- Bài 6.** Viết số thập phân có :
- Sáu đơn vị, bảy phần mười.
 - Ba mươi lăm đơn vị, ba phần mười, sáu phần trăm.

- c) Bảy mươi đơn vị, bảy phần mười, bảy phần trăm, bảy phần nghìn.
- d) Ba nghìn không trăm linh hai đơn vị, năm phần trăm.
- e) Không đơn vị, ba phần nghìn.

Hướng dẫn

Cần lưu ý rằng, từ "đơn vị" ở đây là thay cho việc dùng "dấu phẩy", từ đó cứ theo cách đọc để viết các số thập phân.

Giải

- a) 6,7; b) 35,36; c) 70,777; d) 3002,05; e) 0,003.

Bài 7. Cho số thập phân : 0,8855.

- a) Đọc số thập phân đã cho.
- b) Lùi dấu phẩy sang bên phải hai chữ số rồi đọc số thập phân mới nhận được.
- c) Lùi dấu phẩy sang bên phải ba chữ số rồi đọc số thập phân mới nhận được.

Hướng dẫn

Khi lùi dấu phẩy của một số thập phân sang bên phải hai hoặc ba chữ số ta nhận được số thập phân mới và đọc hai số mới như mọi số thập phân khác.

Giải

- a) Số thập phân 0,8855 đọc là : không phẩy tám nghìn tám trăm năm mươi nhăm.
- b) Lùi dấu phẩy sang bên phải hai chữ số được số 88,55 đọc là : tám mươi tám phẩy năm mươi lăm.
- c) Lùi dấu phẩy sang bên phải ba chữ số được số 885,5 đọc là : tám trăm tám mươi lăm phẩy năm.

Bài 8. Chuyển các phân số thập phân sau đây thành số thập phân, rồi đọc số thập phân :

- a) $\frac{47}{10}$; $\frac{285}{10}$; $\frac{874}{10}$; $\frac{2054}{100}$; $\frac{3298}{1000}$.
- b) $\frac{3}{10}$; $\frac{87}{100}$; $\frac{7}{100}$; $\frac{75}{1000}$. c) $\frac{31}{10}$; $\frac{598}{100}$; $\frac{3047}{1000}$; $\frac{2}{1000}$.

Hướng dẫn

Lưu ý rằng, để chuyển một phân số thập phân ra số thập phân, ta cần chia tử số cho mẫu số. Chữ số ở phần thập phân của số thập phân phụ thuộc vào số chữ số 0 ở mẫu số của phân số thập phân.