

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 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 $\frac{65}{21}$.

+) Ta có: $\frac{47}{15} \times 3 = \frac{47}{5} = 9\frac{2}{5}$

$$\frac{65}{21} \times 3 = \frac{65}{7} = 9\frac{2}{7}$$

+) Vì $\frac{2}{5} > \frac{2}{7}$ nên $9\frac{2}{5} > 9\frac{2}{7}$ 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 $\frac{7}{10}$

Ta có: $\frac{5}{9} : \frac{7}{10} = \frac{50}{63} < 1$ 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:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{3}{4}; \frac{4}{9} & \text{b) } \frac{26}{32}; \frac{13}{18} \\ \text{c) } \frac{13}{16}; \frac{5}{27}; \frac{43}{49} & \text{d) } \frac{45}{65}; \frac{28}{36}; \frac{56}{60} \end{array}$$

Bài 3: Quy đồng mẫu số các phân số sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{8}{15}; \frac{23}{60} & \text{b) } \frac{13}{24}; \frac{11}{18} \\ \text{c) } \frac{11}{16}; \frac{17}{80} & \text{d) } \frac{1}{4}; \frac{4}{5}; \frac{2}{3} \end{array}$$

Bài 4: Quy đồng tử số các phân số sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{12}{13}; \frac{8}{9} & \text{b) } \frac{16}{15}; \frac{27}{31}; \frac{21}{19} \end{array}$$

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:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{7}{11} \text{ và } \frac{17}{23} & \text{d) } \frac{34}{43} \text{ và } \frac{35}{42} \\ \text{b) } \frac{12}{48} \text{ và } \frac{13}{47} & \text{e) } \frac{23}{48} \text{ và } \frac{47}{92} \\ \text{c) } \frac{25}{30} \text{ và } \frac{25}{49} & \text{g) } \frac{415}{395} \text{ và } \frac{572}{581} \end{array}$$

Bài 7: So sánh các phân số sau bằng cách hợp lí nhất:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{12}{17} \text{ và } \frac{7}{15} & \text{d) } \frac{1998}{1999} \text{ và } \frac{1999}{2000} \\ \text{b) } \frac{1999}{2001} \text{ và } \frac{12}{11} & \text{e) } \frac{1}{a+1} \text{ và } \frac{1}{a-1} \end{array}$$

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:

$$\frac{2}{5} \text{ và } \frac{3}{5} \qquad \frac{1995}{1997} \text{ và } \frac{1995}{1996}$$

Bài 15: Hãy tìm 5 phân số có tử số chia hết cho 5 và nằm giữa hai phân số:

$$a. \frac{999}{1001} \text{ và } \frac{1001}{1003} \qquad b. \frac{9}{10} \text{ và } \frac{11}{13}$$

Bài 16: So sánh phân số sau với 1

$$a) \frac{34 \times 34}{33 \times 35} \qquad b) \frac{1999 \times 1999}{1995 \times 1995}$$

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

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)

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

Bài 20: So sánh phân số sau: (a là số tự nhiên, a khác 0)

$$a) \frac{a+1}{a}; \frac{a+3}{a+2} \qquad b) \frac{a}{a+6}; \frac{a+1}{a+7}$$

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:

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

Bài 25: So sánh M và N, biết:

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

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.

