

Chủ đề : SO SÁNH PHÂN SỐ

1. Nhận biết:

Câu 1: Phân số không bằng phân số $\frac{3}{5}$ là

- A. $\frac{12}{20}$ B. $\frac{6}{15}$ C. $\frac{6}{10}$ D. $\frac{18}{30}$

Đáp án: B

Câu 2: Phân số không bằng phân số $-\frac{2}{9}$ là:

- A. $-\frac{6}{27}$ B. $-\frac{4}{19}$ C. $-\frac{10}{45}$ D. $\frac{2}{-9}$

Đáp án: B

Câu 3: Phân số bằng phân số $\frac{2}{7}$ là:

- A. $\frac{7}{2}$ B. $\frac{4}{14}$ C. $\frac{25}{75}$ D. $\frac{4}{49}$

Đáp án: B

Câu 4: Phân số bằng phân số $\frac{-3}{4}$ là:

- A. $\frac{-3}{-4}$ B. $\frac{3}{-4}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{75}{100}$

Đáp án : B

2. Thông hiểu:

Câu 1: Cho biết $\frac{15}{x} = \frac{-3}{4}$. Số x thích hợp là:

- A. $x = 20$ B. $x = -20$ C. $x = 63$ D. $x = 57$

Đáp án: B

Câu 2: Sắp xếp các phân số $\frac{214}{315}, \frac{214}{321}, \frac{207}{321}$ theo thứ tự từ lớn đến nhỏ ta được:

- A. $\frac{214}{315}, \frac{214}{321}, \frac{207}{321}$ B. $\frac{214}{321}, \frac{214}{315}, \frac{207}{321}$
C. $\frac{214}{315}, \frac{207}{321}, \frac{214}{321}$ D. $\frac{207}{321}, \frac{214}{321}, \frac{214}{315}$

Đáp án : A

Vì $\frac{214}{315} > \frac{214}{321}$ (hai phân số có tử số bằng nhau, phân số nào có mẫu nhỏ hơn thì lớn hơn)

Và $\frac{214}{321} > \frac{207}{321}$. Như vậy sắp xếp các phân số theo thứ tự từ lớn đến nhỏ là: $\frac{214}{315}, \frac{214}{321}, \frac{207}{321}$

Câu 3: Các phân số có mẫu số 10, nhỏ hơn $\frac{1}{2}$ và lớn hơn $\frac{1}{5}$ là:

A. $\frac{2}{10}, \frac{3}{10}$

B. $\frac{3}{10}, \frac{4}{10}$

C. $\frac{5}{10}, \frac{6}{10}$

D. $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}$

Đáp án: B

Ta có: $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$; $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ Như vậy phải tìm phân số $\frac{a}{10}$ sao cho: $\frac{2}{10} < \frac{a}{10} < \frac{5}{10}$

Vậy ta có các phân số sau: $\frac{3}{10}, \frac{4}{10}$

Câu 4: Cho phân số $\frac{29}{51}$, cần bớt tử và mẫu cùng một số là bao nhiêu để được phân số $\frac{1}{2}$.

A. 4

B. 3

C. 5 D. 7

Đáp án: D

Khi bớt cả tử và mẫu với cùng một số thì hiệu giữa mẫu và tử không đổi và bằng $51 - 29 = 22$.

Nhưng phân số mới có hiệu giữa mẫu và tử là: $2 - 1 = 1$

Như vậy đã giản ước phân số cho 22. Ta có: $\frac{1}{2} = \frac{22}{44}$

Vậy đã bớt cả tử và mẫu đi 7 đơn vị.

Câu 5: So sánh hai phân số sau: $\frac{2}{3}$ và $\frac{2}{7}$.

A. $\frac{2}{3} > \frac{2}{7}$

B. $\frac{2}{3} < \frac{2}{7}$

C. $\frac{2}{3} = \frac{2}{7}$

D. $\frac{2}{3} \geq \frac{2}{7}$

Đáp án: A

Vì $3 < 7 \Rightarrow \frac{2}{3} > \frac{2}{7}$

3. **Vận dụng:**

Câu 1: So sánh phân số

a) $\frac{-5}{7}$ và $\frac{3}{-7}$ b) $\frac{3}{4}$ và $\frac{4}{5}$

Đáp án:

a) Ta có: $\frac{3}{-7} = \frac{-3}{7}$

Vì $-5 < -3$ nên $\frac{-5}{7} < \frac{-3}{7} \Rightarrow \frac{-5}{7} < \frac{3}{-7}$

b) Ta có: $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$, $\frac{4}{5} = \frac{16}{20}$

Vì $15 < 16$ nên $\frac{15}{20} < \frac{16}{20} \Rightarrow \frac{3}{4} < \frac{4}{5}$

Câu 2: Tìm phân số lớn nhất và bé nhất trong các phân số sau:

a) $\frac{1}{-2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{7}$ và $\frac{6}{8}$

b) $\frac{5}{72}, \frac{3}{5}, \frac{75}{120}$ và $\frac{64}{80}$

Đáp án:

a) MCNN: $7 \times 8 = 56$

$$\frac{1}{-2} = \frac{-1}{2} = \frac{-28}{56} ; \frac{3}{4} = \frac{42}{56} ; \frac{5}{7} = \frac{40}{56} ; \frac{6}{8} = \frac{42}{56} \Rightarrow \frac{-28}{56} < \frac{40}{56} < \frac{42}{56} \Rightarrow \frac{1}{-2} < \frac{5}{7} < \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

Vậy phân số bé nhất là $\frac{1}{-2}$, có hai phân số bằng nhau và lớn nhất là $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$

b) MSCNN = BSCNN (72,5,120,80) = 720

$$\frac{5}{72} = \frac{5 \cdot 10}{72 \cdot 10} = \frac{50}{720} , \frac{3}{5} = \frac{432}{720} , \frac{75}{120} = \frac{450}{720} , \frac{64}{80} = \frac{576}{720}$$

$$\Rightarrow \frac{50}{720} < \frac{432}{720} < \frac{450}{720} < \frac{576}{720} \Rightarrow \frac{5}{72} < \frac{3}{5} < \frac{75}{120} < \frac{64}{80}$$

Vậy phân số nhỏ nhất là $\frac{5}{72}$, phân số lớn nhất là $\frac{64}{80}$.

Câu 3: Cho hai phân số: $\frac{1}{2}$ và $\frac{4}{5}$

a) So sánh hai phân số trên.

b) Tìm các phân số có mẫu bằng 20 lớn hơn $\frac{1}{2}$ và nhỏ hơn $\frac{4}{5}$

Đáp án:

a) Quy đồng mẫu: $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$ và $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} \Rightarrow \frac{5}{10} < \frac{8}{10} \Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{4}{5}$

b) Giả sử: $\frac{1}{2} < \frac{a}{20} < \frac{4}{5}$ với $a \in \mathbb{N}$ đồng mẫu số các phân số trên thì điều kiện để phân số

$\frac{a}{20}$ phải thỏa mãn là: $\frac{10}{20} < \frac{a}{20} < \frac{16}{20}$ và $a \in \mathbb{N}$

$\Rightarrow 10 < a < 16 \Rightarrow a = 11; 12; 13; 14; 15 (a \in \mathbb{N})$

Vậy các phân số cần tìm là: $\frac{11}{20}, \frac{12}{20}, \frac{13}{20}, \frac{14}{20}$ và $\frac{15}{20}$

Câu 4:

a) Chứng minh các phân số sau đây bằng nhau: $\frac{27}{31}, \frac{2727}{31}, \frac{272727}{313131}$

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

Đáp án:

a) $\frac{27}{31}, \frac{2727}{3131} = \frac{27 \cdot 101}{31 \cdot 101} = \frac{27}{31}, \frac{272727}{313131} = \frac{27 \cdot 10101}{31 \cdot 10101} = \frac{27}{31}$ nên ba phân số bằng nhau

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

Ta lại có: $\frac{20}{31} = \frac{200}{310} > \frac{200}{311} \Rightarrow \frac{11}{31} > \frac{111}{311}$

Câu 5: So sánh các phân số sau:

a) $\frac{11}{32}$ và $\frac{16}{49}$

b) $\frac{58}{89}$ và $\frac{36}{53}$

Đáp án:

a) $\frac{11}{32} > \frac{11}{33} = \frac{1}{3}; \frac{16}{49} < \frac{16}{48} = \frac{1}{3}$

Vậy $\frac{11}{32} > \frac{16}{49}$

b) $\frac{58}{89} < \frac{58}{87} = \frac{2}{3}; \frac{36}{53} > \frac{36}{54} = \frac{2}{3}$

Vậy $\frac{58}{89} < \frac{36}{53}$

4. Vận dụng cao:

Câu 1: So sánh các phân số sau mà không cần thực hiện phép tính:

$$A = \frac{54 \cdot 107 - 53}{53 \cdot 107 + 54} \quad ; \quad B = \frac{135 \cdot 269 - 133}{134 \cdot 269 + 135}$$

Đáp án: Ta có : $A = \frac{(53+1) \cdot 107 - 53}{53 \cdot 107 + 54} = \frac{53 \cdot 107 + 107 - 53}{53 \cdot 107 + 54} = \frac{53 \cdot 107 + 54}{53 \cdot 107 + 54} = 1$

$$B = \frac{(134+1) \cdot 269 - 133}{134 \cdot 269 + 135} = \frac{134 \cdot 269 + 269 - 133}{134 \cdot 269 + 135} = \frac{134 \cdot 269 + 136}{134 \cdot 269 + 135} > 1$$

Do đó: $A < B$.

Câu 2: So sánh $A = \frac{10^{11} - 1}{10^{12} - 1}$ & $B = \frac{10^{10} + 1}{10^{11} + 1}$?

Đáp án:

Chứng minh bài toán phụ nếu $\frac{a}{b} < 1$ thì $\Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+n}{b+n} (n \in \mathbb{N}^*)$

Thật vậy:

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} < 1 &\Rightarrow a < b \Rightarrow a \cdot n > b \cdot n \Rightarrow a \cdot b + a \cdot n < a \cdot b + b \cdot n \Rightarrow a \cdot (b+n) < b \cdot (a+n) \\ &\Rightarrow \frac{a(b+n)}{b(b+n)} < \frac{b(a+n)}{b(b+n)} \Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+n}{b+n} (n \in \mathbb{N}^*) \end{aligned}$$

Áp dụng: Ta có : $A = \frac{10^{11} - 1}{10^{12} - 1} < 1$ (vì tử < mẫu)

$$\Rightarrow A = \frac{10^{11} - 1}{10^{12} - 1} < \frac{(10^{11} - 1) + 11}{(10^{12} - 1) + 11} = \frac{10^{11} + 10}{10^{12} + 10} = \frac{10^{10} + 1}{10^{11} + 1} = B$$

Vậy $A < B$.

Câu 3: So sánh $M = \frac{2017}{2018} + \frac{2018}{2019}$

$$N = \frac{2017 + 2018}{2018 + 2019}$$

Đáp án:

$$\text{Ta có : } \left. \begin{array}{l} \frac{2017}{2018} > \frac{2017}{2018+2019} \\ \frac{2018}{2019} > \frac{2018}{2018+2019} \end{array} \right\} \text{ Cộng vế với vế}$$

$$\Rightarrow M > N$$

hoc360.net