

Chủ đề 19: PHÂN SỐ VỚI TỬ SỐ VÀ MẪU SỐ LÀ SỐ NGUYÊN. TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ.

SO SÁNH PHÂN SỐ

đường link bài giảng phần 1: https://youtu.be/nPEe_Mc8rpk

PHẦN 1. PHÂN SỐ VỚI TỬ SỐ VÀ MẪU SỐ LÀ SỐ NGUYÊN

1. Mở rộng khái niệm phân số



Ta gọi $\frac{a}{b}$, trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$, $b \neq 0$ là *phân số*, a là *tử số* (tử) và b là *mẫu số* (mẫu) của phân số. Phân số $\frac{a}{b}$ đọc là *a phần b*.

Ví dụ: phân số $\frac{7}{-8}$ có tử là 7, mẫu số là -8 , và đọc là “bảy phần âm tám”

***Chú ý:** Ta có thể dùng phân số để ghi (viết, biểu diễn) kết quả phép chia một số nguyên cho một số nguyên khác 0

Ví dụ: Phân số $\frac{2}{-5}$ là kết quả phép chia 2 cho -5

2. Phân số bằng nhau.



Hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ được gọi là *bằng nhau*, viết là $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, nếu $a \cdot d = b \cdot c$.

Ví dụ: a) $\frac{-12}{-15} = \frac{8}{10}$ vì $(-12) \cdot 10 = (-15) \cdot 8$ (cùng bằng -120)

b) $\frac{9}{8}$ không bằng $\frac{5}{4}$, vì: $9 \cdot 4$ không bằng $8 \cdot 5$. Ta viết: $\frac{9}{8} \neq \frac{5}{4}$

Chú ý: điều kiện $a \cdot d = b \cdot c$ gọi là điều kiện bằng nhau của hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$

Thực hành: Các cặp phân số sau đây có bằng nhau hay không? Vì sao?

a) $\frac{-8}{15}$ và $\frac{16}{-30}$; b) $\frac{7}{15}$ và $\frac{9}{-16}$.

.....

.....

.....

.....

3. Biểu diễn số nguyên ở dạng phân số



Mỗi số nguyên n có thể coi là phân số $\frac{n}{1}$ (viết $\frac{n}{1} = n$). Khi đó số nguyên n được biểu diễn ở dạng phân số $\frac{n}{1}$.

Ví dụ: $\frac{-7}{1} = -7$, $\frac{125}{1} = 125$

Thực hành: Biểu diễn các số: -23; -5; 237 dưới dạng phân số

.....

.....

PHẦN 2. TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ.

Link bài giảng phần 2: https://youtu.be/bFaw1D_os_Q

1. Tính chất 1:



Nếu nhân cả tử và mẫu của một phân số với cùng một số nguyên khác 0 thì ta được một phân số mới bằng phân số đã cho.

Ví dụ: a) $\frac{-5}{6} = \frac{(-5) \cdot 6}{6 \cdot 6} = \frac{-30}{36}$;

Nhận xét: có thể biểu diễn số nguyên ở dạng phân số với mẫu số (khác 0) tùy ý

Ví dụ: $12 = \frac{12}{1} = \frac{12 \cdot 5}{1 \cdot 5} = \frac{60}{5}$

Thực hành: Viết các phân số: $\frac{3}{-5}$; $\frac{-4}{-7}$ thành phân số có mẫu dương

.....

Tổng quát: $\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b}$; $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$; ($b > 0$)

Chú ý: Có thể áp dụng tính chất 1 để quy đồng mẫu số của nhiều phân số

Nhắc lại quy tắc quy đồng mẫu nhiều phân số:



Muốn quy đồng mẫu số nhiều phân số ta có thể làm như sau:

Bước 1: Tìm một bội chung của các mẫu số (thường là BCNN) để làm mẫu số chung.

Bước 2: Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu số (bằng cách chia mẫu số chung cho từng mẫu số riêng).

Bước 3: Nhân tử số và mẫu số của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng.

Ví dụ: Quy đồng mẫu các phân số sau:

a) $\frac{7}{-6}$ và $\frac{-3}{10}$

Ta có: $\frac{7}{-6} = \frac{-7}{6}$

- Mẫu số chung: $\text{BCNN}(6,10) = 30$

- Quy đồng mẫu: $\frac{-7}{6} = \frac{(-7).5}{6.5} = \frac{-35}{30}$

$$\frac{-3}{10} = \frac{(-3).3}{10.3} = \frac{-9}{30}$$

b) $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{5}$ và $\frac{-7}{3}$

-Mẫu số chung: $\text{BCNN}(4,5,3) = 60$

- Quy đồng mẫu: $\frac{3}{4} = \frac{3.15}{4.15} = \frac{45}{60}$

$$\frac{2}{5} = \frac{2.12}{5.12} = \frac{24}{60}$$

$$\frac{-7}{3} = \frac{(-7).20}{3.20} = \frac{-140}{60}$$

2. Tính chất 2



Nếu chia cả tử và mẫu của một phân số cho cùng một ước chung của chúng thì ta được một phân số mới bằng phân số đã cho.

Ví dụ: a) $\frac{-35}{60} = \frac{(-35):5}{60:5} = \frac{-7}{12}$; b) $\frac{12}{-27} = \frac{12:(-3)}{-27:(-3)} = \frac{-4}{9}$.

Chú ý: áp dụng tính chất 2, ta có thể rút gọn phân số bằng cách chia cả tử và mẫu cho cùng ước chung khác 1 và - 1

Ví dụ: Rút gọn phân số $\frac{12}{-52}$

Ta có: ƯCLN (12,52) = 4

$$\frac{12}{-52} = \frac{12:4}{(-52):4} = \frac{3}{-13} = \frac{-3}{13}$$

Thực hành: Rút gọn các phân số: $\frac{-18}{76}$; $\frac{125}{-375}$

.....
.....
PHẦN 3. SO SÁNH PHÂN SỐ

Link bài giảng phần 3: <https://youtu.be/jRNLAP7n6jk>

1. So sánh hai phân số có cùng mẫu

Quy tắc 1:



Với hai phân số có cùng một mẫu dương: Phân số nào có tử nhỏ hơn thì phân số đó nhỏ hơn, phân số nào có tử lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

Ví dụ: so sánh $\frac{-3}{5}$ và $\frac{-7}{5}$

$$\text{Vì } -7 < -3 \text{ và } 5 > 0 \text{ nên } \frac{-7}{5} < \frac{-3}{5}$$

Chú ý: Với hai phân số có cùng một mẫu nguyên âm, ta đưa chúng về hai phân số có cùng mẫu nguyên dương rồi so sánh

Thực hành: So sánh $\frac{-4}{-5}$ và $\frac{2}{-5}$

..... |
..... |

2. So sánh hai phân số khác mẫu

Quy tắc 2:



Để so sánh hai phân số có mẫu khác nhau, ta viết hai phân số đó ở dạng hai phân số có cùng một mẫu dương rồi so sánh hai phân số mới nhận được.

Ví dụ: So sánh $\frac{-4}{-15}$ và $\frac{-2}{-9}$

$$\text{Ta có: } \frac{-4}{-15} = \frac{4}{15} = \frac{4 \cdot 3}{15 \cdot 3} = \frac{12}{45}$$

$$\frac{-2}{-9} = \frac{2}{9} = \frac{2 \cdot 5}{9 \cdot 5} = \frac{10}{45}$$

$$\text{Vì } \frac{12}{45} > \frac{10}{45} \text{ nên } \frac{-4}{-15} > \frac{-2}{-9}$$

Thực hành: So sánh $\frac{-7}{18}$ và $\frac{5}{-12}$

.....	
.....	
.....	
.....	

3. Áp dụng quy tắc so sánh phân số

Nhờ viết số nguyên dưới dạng phân số, ta so sánh được số nguyên với phân số

Thực hành: Viết số nguyên dưới dạng phân số rồi so sánh.

a) $\frac{31}{15}$ và 2;

b) -3 và $\frac{7}{-2}$.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Chú ý: Khi so sánh phân số ta có thể áp dụng tính chất bắc cầu.

$$\text{Nếu có } \frac{a}{b} < \frac{c}{d} \text{ và } \frac{c}{d} < \frac{m}{n} \text{ thì có } \frac{a}{b} < \frac{m}{n}.$$

Thực hành: So sánh: a) $\frac{-21}{10}$ và 0; b) 0 và $\frac{-5}{-2}$; c) $\frac{-21}{10}$ và $\frac{-5}{-2}$.

Nhận xét:

a) Phân số nhỏ hơn số 0 gọi là phân số âm. Phân số lớn hơn số 0 gọi là phân số dương.

b) Theo tính chất bắc cầu, phân số âm nhỏ hơn phân số dương

DẶN DÒ

- Học sinh học bài

- Đọc trước : “**Chương 7: Bài 1,2: Hình có trục đối xứng. Hình có tâm đối xứng**” trang 55 sách giáo khoa Chân trời sáng tạo tập 2

- Học sinh làm các bài tập sau:

Bài 1: (Bài 1 SGK trang 9)

Vẽ lại hình vẽ bên và tô màu để phân số biểu thị phần tô màu bằng $\frac{5}{12}$.



Bài 2: (Bài 4 SGK trang 9)

Tìm cặp phân số bằng nhau trong các cặp phân số sau:

a) $\frac{-12}{16}$ và $\frac{6}{-8}$; b) $\frac{-17}{76}$ và $\frac{33}{88}$.

Bài 3: (Bài 5 SGK trang 9).

Viết các số nguyên sau dưới dạng phân số: a) 2; b) -5 ; c) 0

Bài 4: (Bài 2 SGK trang 12)

Rút gọn các phân số sau: $\frac{12}{-24}$; $\frac{-39}{75}$; $\frac{132}{-264}$.

Bài 5: (Bài 4 SGK trang 12)

Dùng phân số có mẫu số dương nhỏ nhất để biểu thị xem số phút sau đây chiếm bao nhiêu phần của một giờ?

- a) 15 phút; b) 20 phút; c) 45 phút; d) 50 phút.

Bài 6: (Bài 5 SGK trang 12)

Dùng phân số để viết mỗi khối lượng sau theo tạ, theo tấn.

- a) 20 kg; b) 55 kg; c) 87 kg; d) 91 kg.

Bài 7: (Bài 1 SGK trang 15)

So sánh hai phân số.

- a) $\frac{-3}{8}$ và $\frac{-5}{24}$; b) $\frac{-2}{-5}$ và $\frac{3}{-5}$; c) $\frac{-3}{-10}$ và $\frac{-7}{-20}$; d) $\frac{-5}{4}$ và $\frac{23}{-20}$.

Bài 8: (Bài 4 SGK trang 15)

Sắp xếp các số 2 ; $\frac{5}{-6}$; $\frac{3}{5}$; -1 ; $\frac{-2}{5}$; 0 theo thứ tự tăng dần.