

§2. SO SÁNH CÁC PHÂN SỐ. HỖN SỐ DƯƠNG

Ta đã biết $\frac{3}{5} > \frac{5}{9}$. Phải chăng $\frac{3}{-5} > \frac{-5}{9}$?



I. SO SÁNH CÁC PHÂN SỐ

1. So sánh hai phân số

1 So sánh: a) -3 và 2 ; b) -8 và -5 .

Ta đã biết trong hai số nguyên khác nhau luôn có một số nhỏ hơn số kia.

Cũng như số nguyên, trong hai phân số khác nhau luôn có một phân số nhỏ hơn phân số kia.

- Nếu phân số $\frac{a}{b}$ nhỏ hơn phân số $\frac{c}{d}$ thì ta viết $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ hay $\frac{c}{d} > \frac{a}{b}$.
- Phân số lớn hơn 0 gọi là phân số dương.
- Phân số nhỏ hơn 0 gọi là phân số âm.
- Nếu $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ và $\frac{c}{d} < \frac{e}{g}$ thì $\frac{a}{b} < \frac{e}{g}$.

2. Cách so sánh hai phân số

2 So sánh: $\frac{3}{-5}$ và $\frac{-5}{9}$.

Để so sánh hai phân số $\frac{3}{-5}$ và $\frac{-5}{9}$, ta làm như sau:

<i>Bước 1.</i> Quy đồng mẫu hai phân số đã cho (về cùng một mẫu dương)	<ul style="list-style-type: none">• $\frac{3}{-5} = \frac{-3}{5}$; BCNN(5, 9) = 45;• $45 : 5 = 9$; $45 : 9 = 5$;• $\frac{3}{-5} = \frac{-3}{5} = \frac{(-3) \cdot 9}{5 \cdot 9} = \frac{-27}{45}$ và $\frac{-5}{9} = \frac{(-5) \cdot 5}{9 \cdot 5} = \frac{-25}{45}$.
<i>Bước 2.</i> So sánh tử của các phân số: Phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn	Ta có: $-27 < -25$. Vậy $\frac{-27}{45} < \frac{-25}{45}$ hay $\frac{3}{-5} < \frac{-5}{9}$.



Để so sánh hai phân số không cùng mẫu, ta quy đồng mẫu hai phân số đó (về cùng một mẫu dương) rồi so sánh các tử với nhau: Phân số nào có tử lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

Ví dụ 1 So sánh:

a) $\frac{5}{-9}$ và $\frac{2}{-9}$;

b) $\frac{5}{-6}$ và $\frac{-6}{7}$.

Giải

a) $\frac{5}{-9} = \frac{-5}{9}$; $\frac{2}{-9} = \frac{-2}{9}$.

Do $-5 < -2$ nên $\frac{-5}{9} < \frac{-2}{9}$. Vậy $\frac{5}{-9} < \frac{2}{-9}$.

b) $\frac{5}{-6} = \frac{-5}{6} = \frac{(-5) \cdot 7}{6 \cdot 7} = \frac{-35}{42}$; $\frac{-6}{7} = \frac{(-6) \cdot 6}{7 \cdot 6} = \frac{-36}{42}$.

Do $-35 > -36$ nên $\frac{-35}{42} > \frac{-36}{42}$. Vậy $\frac{5}{-6} > \frac{-6}{7}$.

1 So sánh:

a) $\frac{7}{-11}$ và $\frac{8}{-11}$;

b) $\frac{-5}{3}$ và $\frac{5}{-4}$.

II. HỖN SỐ DƯƠNG



a) Tìm thương và số dư trong phép chia 7 cho 4.

b) Viết phân số $\frac{7}{4}$ dưới dạng tổng của một số nguyên dương và một phân số bé hơn 1.



Ta có: $\frac{7}{4} = \frac{4 \cdot 1 + 3}{4} = \frac{4 \cdot 1}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4}$, còn được viết là $1\frac{3}{4}$.

$1\frac{3}{4}$ được gọi là một hỗn số; đọc là: một ba phần tư.



Viết một phân số lớn hơn 1 thành tổng của một số nguyên dương và một phân số nhỏ hơn 1 (với tử và mẫu dương) rồi viết chúng liền nhau (như ví dụ trên) thì được một hỗn số dương.

Ví dụ 2 Viết phân số $\frac{21}{5}$ dưới dạng hỗn số.

Giải. Ta có:

$$\frac{21}{5} = \frac{5 \cdot 4 + 1}{5} = \frac{5 \cdot 4}{5} + \frac{1}{5} = 4 + \frac{1}{5} = 4\frac{1}{5}.$$

Ví dụ 3

Viết hỗn số $2\frac{3}{5}$ thành phân số.

Giải. Ta có:

$$2\frac{3}{5} = 2 + \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 5}{5} + \frac{3}{5} = \frac{10+3}{5} = \frac{13}{5}.$$

BÀI TẬP

1. So sánh:

a) $\frac{-9}{4}$ và $\frac{1}{3}$;

b) $\frac{-8}{3}$ và $\frac{4}{-7}$;

c) $\frac{9}{-5}$ và $\frac{7}{-10}$.

2. Viết các phân số sau theo thứ tự tăng dần:

a) $\frac{2}{5}$; $\frac{-1}{2}$; $\frac{2}{7}$;

b) $\frac{12}{5}$; $\frac{-7}{3}$; $\frac{-11}{4}$.

3. Bạn Hà thể hiện thời gian trong ngày của mình như hình vẽ bên.

a) Hỏi bạn Hà dành thời gian cho hoạt động nào nhiều nhất? Ít nhất?

b) Hãy sắp xếp các số trên hình vẽ theo thứ tự giảm dần.



-  Ngủ
-  Hoạt động khác
-  Học ở trường
-  Ăn
-  Tự học

4. a) Viết các số đo thời gian dưới dạng hỗn số với đơn vị là giờ:

2 giờ 15 phút;

10 giờ 20 phút.

b) Viết các số đo diện tích sau dưới dạng hỗn số với đơn vị là héc-ta (biết 1 ha = 100 a):

1 ha 7 a;

3 ha 50 a.

5. Chọn số thích hợp cho $\boxed{?}$:

a) $\frac{-11}{15} < \frac{\boxed{?}}{15} < \frac{\boxed{?}}{15} < \frac{-8}{15}$;

b) $\frac{-1}{3} < \frac{\boxed{?}}{36} < \frac{\boxed{?}}{18} < \frac{-1}{4}$;

c) $\frac{4}{-12} > \frac{\boxed{?}}{-12} > \frac{\boxed{?}}{-12} > \frac{7}{-12}$;

d) $\frac{-1}{-4} > \frac{-1}{\boxed{?}} > \frac{-1}{\boxed{?}} > \frac{1}{7}$.