

§6. So sánh phân số

Phải chăng $\frac{-3}{4} > \frac{4}{-5}$?

1. So sánh hai phân số cùng mẫu

Ta đã biết so sánh hai phân số cùng mẫu (cả tử và mẫu đều 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.* Chẳng hạn $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$, $\frac{9}{11} > \frac{3}{11}$. Đối với hai phân số bất kì, ta cũng có quy tắc :

Trong hai phân số có cùng một mẫu dương, phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.

Ví dụ. $\frac{-3}{4} < \frac{-1}{4}$ vì $-3 < -1$.

$\frac{2}{5} > \frac{-4}{5}$ vì $2 > -4$.

?1 Điền dấu thích hợp ($<$, $>$) vào ô vuông :

$$\frac{-8}{9} \square \frac{-7}{9} ; \frac{-1}{3} \square \frac{-2}{3} ; \frac{3}{7} \square \frac{-6}{7} ; \frac{-3}{11} \square \frac{0}{11} .$$

2. So sánh hai phân số không cùng mẫu

Giả sử ta cần so sánh hai phân số $\frac{-3}{4}$ và $\frac{4}{-5}$. Để có thể áp dụng được quy tắc so sánh hai phân số có cùng một mẫu dương, ta làm như sau :

- Viết $\frac{4}{-5} = \frac{-4}{5}$.

- Quy đồng mẫu các phân số $\frac{-3}{4}$ và $\frac{-4}{5}$:

$$\frac{-3}{4} = \frac{(-3) \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{-15}{20} ;$$

$$\frac{-4}{5} = \frac{(-4) \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{-16}{20}.$$

– Vì $-15 > -16$ nên $\frac{-15}{20} > \frac{-16}{20}$ hay $\frac{-3}{4} > \frac{-4}{5}$. Vậy $\frac{-3}{4} > \frac{4}{-5}$.

Ta có quy tắc :

Muốn so sánh hai phân số không cùng mẫu, ta viết chúng dưới dạng hai phân số có cùng một mẫu dương rồi so sánh các tử với nhau : Phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.

?2 So sánh các phân số sau :

a) $\frac{-11}{12}$ và $\frac{17}{-18}$;

b) $\frac{-14}{21}$ và $\frac{-60}{-72}$.

?3 So sánh các phân số sau với 0 : $\frac{3}{5}$, $\frac{-2}{-3}$, $\frac{-3}{5}$, $\frac{2}{-7}$.

Nhận xét :

- Phân số có tử và mẫu là hai số nguyên cùng dấu thì lớn hơn 0.

Phân số lớn hơn 0 gọi là *phân số dương*.

- Phân số có tử và mẫu là hai số nguyên khác dấu thì nhỏ hơn 0.

Phân số nhỏ hơn 0 gọi là *phân số âm*.

Bài tập

37. Điền số thích hợp vào chỗ trống :

a) $\frac{-11}{13} < \frac{\dots}{13} < \frac{\dots}{13} < \frac{\dots}{13} < \frac{-7}{13}$;

b) $\frac{-1}{3} < \frac{\dots}{36} < \frac{\dots}{18} < \frac{-1}{4}$.

38. a) Thời gian nào dài hơn : $\frac{2}{3}$ h hay $\frac{3}{4}$ h ?

b) Đoạn thẳng nào ngắn hơn : $\frac{7}{10}$ m hay $\frac{3}{4}$ m ?

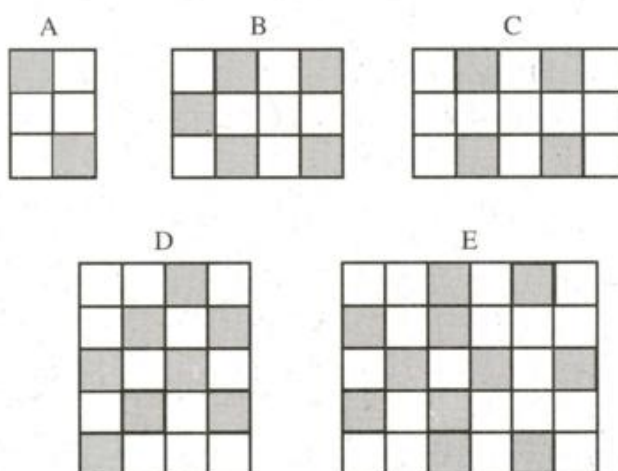
c) Khối lượng nào lớn hơn : $\frac{7}{8}$ kg hay $\frac{9}{10}$ kg ?

d) Vận tốc nào nhỏ hơn : $\frac{5}{6}$ km/h hay $\frac{7}{9}$ km/h ?

39. Lớp 6B có $\frac{4}{5}$ số học sinh thích bóng bàn, $\frac{7}{10}$ số học sinh thích bóng chuyền, $\frac{23}{25}$ số học sinh thích bóng đá. Môn bóng nào được nhiều bạn lớp 6B yêu thích nhất ?

40. Lưới nào sẫm nhất ?

a) Đối với mỗi lưới ô vuông ở hình 7, hãy lập một phân số có tử là số ô đen, mẫu là tổng số ô đen và trắng.



Hình 7

b) Sắp xếp các phân số này theo thứ tự tăng dần và cho biết lưới nào sẫm nhất (có tỉ số ô đen so với tổng số ô là lớn nhất).

41. Đối với phân số ta có tính chất : Nếu $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ và $\frac{c}{d} > \frac{p}{q}$ thì $\frac{a}{b} > \frac{p}{q}$. Dựa vào tính chất này, hãy so sánh :

a) $\frac{6}{7}$ và $\frac{11}{10}$;

b) $\frac{-5}{17}$ và $\frac{2}{7}$;

c) $\frac{419}{-723}$ và $\frac{-697}{-313}$.