

TUẦN 18 (tiết 1, 2,3,4)

CHƯƠNG 5: PHÂN SỐ

BÀI 1: PHÂN SỐ VỚI TỬ SỐ VÀ MẪU SỐ LÀ SỐ NGUYÊN (1 tiết)

1. Mở rộng khái niệm phân số

Tổng quát:



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 $-7/8$ có tử số là -7, mẫu số là 8 và được đọc là “âm bảy phần tám”

Chú ý: Thương của phép chia số nguyên a cho số nguyên b khác 0. Ta viết: $a:b = \frac{a}{b}$

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 3:

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 $8 \cdot 5$. Viết: $\frac{9}{8} \neq \frac{5}{4}$.

3. Biểu diễn số nguyên ở dạng phân số:



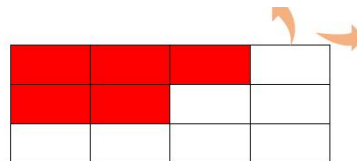
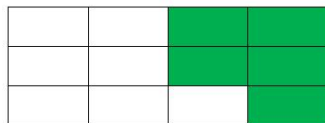
Mỗi số nguyên n có thể coi là phân số $\frac{n}{1}$ (viết $\frac{n}{1} = n$). Khi đó số nguyên n được biểu diễn ở dạng phân số $\frac{n}{1}$.

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

LUYỆN TẬP 1:



Bài tập 1/9 Phần tô màu
biểu thị phân số
 $\frac{5}{12}$



Bài tập 3/9 Phân số biểu thị lượng nước máy bơm thứ nhất bơm được trong 1 giờ là $\frac{1}{3}$

Phân số biểu thị lượng nước máy bơm thứ hai bơm được trong 1 giờ là: $\frac{-1}{5}$

Bài tập 4/9 Phân số $\frac{-12}{16}$ và $\frac{6}{-8}$ bằng nhau vì: $(-12) \cdot (-8) = 16 \cdot 6$

Bài tập 5/9 a. $\frac{2}{1}$ b. $\frac{-5}{1}$ c. $\frac{0}{1}$

BÀI 2: TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ(1 tiết)

1. Tính chất 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 1:

$$\text{a) } \frac{-5}{6} = \frac{(-5) \cdot 6}{6 \cdot 6} = \frac{-30}{36}; \quad \text{b) } \frac{-5}{6} = \frac{(-5) \cdot (-9)}{6 \cdot (-9)} = \frac{45}{-54}.$$

Dùng để quy đồng phân số

Ví dụ 2: Quy đồng mẫu số hai phân số $\frac{7}{-6}$ và $\frac{-15}{10}$.

Giải

Ta thực hiện $\frac{7}{-6} = \frac{7 \cdot 10}{-6 \cdot 10} = \frac{70}{-60}; \quad \frac{-15}{10} = \frac{-15 \cdot (-6)}{10 \cdot (-6)} = \frac{90}{-60}.$

2. Tính chất 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 4:

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

Dùng để rút gọn phân số

Ví dụ 5: Rút gọn phân số $\frac{12}{-52}$.

$$\text{Ta có: } \frac{12}{-52} = \frac{12:4}{(-52):4} = \frac{3}{-13}.$$

Tổng quát:



$$\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b} \quad (b > 0).$$

Chú ý: Mỗi phân số đều có nhiều phân số bằng nó.

BÀI 3: SO SÁNH PHÂN SỐ (1 tiết)

1. So sánh hai phân số 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 1: So sánh $\frac{-5}{3}$ và $\frac{-2}{3}$

$$\text{Ta có } -5 < -2 \text{ và } 3 > 0 \text{ nên } \frac{-5}{3} < \frac{-2}{3}$$

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

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

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

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

3. Áp dụng quy tắc so sánh phân số

Chú ý: Khi so sánh hai phân số ta có thể áp dụng tính chất bắc cầu, nghĩa là:

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

Ví dụ:

c) Vì $\frac{-21}{10} < 0$ và $0 < \frac{-5}{-2}$

Nên $\frac{-21}{10} < \frac{-5}{-2}$

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.

BÀI 4: PHÉP CỘNG VÀ PHÉP TRỪ PHÂN SỐ (1 tiết)

1. Phép cộng hai phân số

Quy tắc cộng hai phân số cùng mẫu



Muốn cộng hai phân số có cùng mẫu số, ta cộng tử số với nhau và giữ nguyên mẫu số.

Ví dụ 1: a) $\frac{-3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{-3+5}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$;

b) $\frac{-4}{-5} + \frac{2}{-5} = \frac{-4+2}{-5} = \frac{-2}{-5} = \frac{2}{5}$.

Quy tắc cộng hai phân số khác mẫu



Muốn cộng hai phân số có mẫu khác nhau, ta quy đồng mẫu số của chúng, sau đó cộng hai phân số có cùng mẫu.

Ví dụ 2: $\frac{-2}{7} + \frac{3}{-5} = \frac{-2 \cdot (-5)}{7 \cdot (-5)} + \frac{3 \cdot 7}{(-5) \cdot 7} = \frac{10+21}{-35} = \frac{31}{-35} = \frac{-31}{35}$.

2. Một số tính chất của phép cộng phân số

Tính chất giao hoán, kết hợp...

Ví dụ 3: Tính giá trị của biểu thức: $\left(\frac{-5}{-3} + \frac{3}{-7}\right) + \frac{-2}{-7}$ theo cách hợp lí.

Giải

$$\left(\frac{-5}{-3} + \frac{3}{-7}\right) + \frac{-2}{-7} = \frac{-5}{-3} + \left(\frac{3}{-7} + \frac{-2}{-7}\right) = \frac{-5}{-3} + \frac{1}{-7} = \frac{-35}{-21} + \frac{3}{-21} = \frac{-32}{-21} = \frac{32}{21}.$$

