

## Bài 4. PHÉP CỘNG VÀ PHÉP TRỪ PHÂN SỐ

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

#### 1. Phép cộng hai phân số

##### a) 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*.

$$\frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$$

##### b) 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.

## 2. Một số tính chất của phép cộng phân số

a) Tính chất *giao hoán*:  $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$ .

b) Tính chất *kết hợp*:  $\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{g} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{g}\right)$ .

c) Khi cộng một phân số với 0 ta được chính nó:  $\frac{a}{b} + 0 = \frac{a}{b}$ .

Ta có thể dùng các tính chất này để tính giá trị biểu thức một cách hợp lí (xem thêm bài tập mẫu).

## 3. Hai phân số là đối nhau nếu tổng của chúng bằng 0.

Kí hiệu số đối của phân số  $\frac{a}{b}$  là  $-\frac{a}{b}$ . Ta có  $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$  (trong đó  $-a$  và  $-b$  lần lượt là số đối của  $a$  và  $b$ ).

## 4. Quy tắc trừ hai phân số

Muốn trừ một phân số cho một phân số, ta lấy phân số thứ nhất cộng với số đối của phân số thứ hai.

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right).$$

## 5. Quy tắc dấu ngoặc

– Khi bỏ dấu ngoặc có dấu cộng (+) đằng trước, ta giữ nguyên dấu các số hạng trong ngoặc.

– Khi bỏ dấu ngoặc có dấu trừ (–) đằng trước, ta phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc.

## B. BÀI TẬP MẪU

**Bài 1.** Một cửa hàng kinh doanh hai loại sản phẩm là ti vi và điện thoại. Một người góp vốn vào kinh doanh sau một thời gian được chia lãi với số tiền được tính là  $\frac{15}{4}$  triệu đồng từ kinh doanh sản phẩm điện thoại và  $\frac{-17}{8}$  triệu đồng từ sản phẩm ti vi.

a) Tiền lãi  $\frac{-17}{8}$  triệu đồng từ kinh doanh sản phẩm ti vi cho biết điều gì về việc kinh doanh?

b) Tính tổng số tiền lãi người đó thu được.

**Giải**

a) Tiền lãi  $\frac{-17}{8}$  triệu đồng từ sản phẩm ti vi cho biết kinh doanh sản phẩm ti vi thực chất đã thua lỗ và người góp vốn đó đã lỗ  $\frac{17}{8}$  triệu đồng.

b) Số tiền lãi (triệu đồng) người đó thu được từ kinh doanh cả hai loại sản phẩm ti vi và điện thoại là tổng của  $\frac{15}{4}$  và  $\frac{-17}{8}$ .

Ta tính:  $\frac{15}{4} + \frac{-17}{8} = \frac{30}{8} + \frac{-17}{8} = \frac{13}{8}$ .

Vậy số tiền lãi người đó thu được là  $\frac{13}{8}$  triệu đồng.

**Bài 2.** Tính:

a)  $\frac{7}{-9} + \frac{-1}{-9}$ ;      b)  $\frac{11}{-12} + \frac{-17}{18}$ ;      c)  $\frac{15}{-22} - \frac{48}{-22}$ ;      d)  $\frac{13}{-10} - \frac{-14}{25}$ .

**Giải**

a)  $\frac{7}{-9} + \frac{-1}{-9} = \frac{7+(-1)}{-9} = \frac{6}{-9} = \frac{-2}{3}$ ;

b)  $\frac{11}{-12} + \frac{-17}{18} = \frac{11 \cdot (-3)}{(-12) \cdot (-3)} + \frac{(-17) \cdot 2}{18 \cdot 2} = \frac{-33}{36} + \frac{-34}{36} = \frac{-67}{36}$ ;

c)  $\frac{15}{-22} - \frac{48}{-22} = \frac{15}{-22} + \frac{-48}{-22} = \frac{-33}{-22} = \frac{3}{2}$ ;

d)  $\frac{13}{-10} - \frac{-14}{25} = \frac{13}{-10} + \frac{14}{25} = \frac{-65}{50} + \frac{28}{50} = \frac{-37}{50}$ .

**Bài 3.** Tính theo thứ tự thực hiện phép tính.

a)  $\frac{3}{-10} - \frac{-4}{15} + \frac{2}{-3}$ ;

b)  $\frac{7}{-18} + \left( \frac{-5}{12} - \frac{13}{-18} \right)$ .

**Giải**

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{3}{-10} - \frac{-4}{15} + \frac{2}{-3} &= \frac{3}{-10} + \left(-\frac{-4}{15}\right) + \frac{2}{-3} = \frac{3}{-10} + \frac{4}{15} + \frac{2}{-3} = \frac{-9}{30} + \frac{8}{30} + \frac{2}{-3} \\ &= \frac{-1}{30} + \frac{-20}{30} = \frac{-21}{30} = \frac{-7}{10}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{7}{-18} + \left(\frac{-5}{12} - \frac{13}{-18}\right) &= \frac{7}{-18} + \left(\frac{-15}{36} + \frac{13}{18}\right) = \frac{7}{-18} + \left(\frac{-15}{36} + \frac{26}{36}\right) = \frac{7}{-18} + \frac{11}{36} \\ &= \frac{-14}{36} + \frac{11}{36} = \frac{-3}{36} = \frac{-1}{12}. \end{aligned}$$

**Bài 4.** Tính theo cách hợp lí.

$$\text{a) } \frac{-13}{17} + \left(\frac{13}{-21} + \frac{-4}{17}\right); \quad \text{b) } \left(\frac{13}{-10} - \frac{-4}{13}\right) + \frac{11}{-10}.$$

**Giải**

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{-13}{17} + \left(\frac{13}{-21} + \frac{-4}{17}\right) &= \frac{-13}{17} + \frac{-4}{17} + \frac{13}{-21} = \frac{-17}{17} + \frac{13}{-21} = \frac{-1}{1} + \frac{13}{-21} \\ &= \frac{-21 + (-13)}{21} = \frac{-34}{21}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \left(\frac{13}{-10} - \frac{-4}{13}\right) + \frac{11}{-10} &= \left(\frac{13}{-10} + \frac{4}{13}\right) + \frac{11}{-10} = \frac{13}{-10} + \frac{11}{-10} + \frac{4}{13} = \frac{24}{-10} + \frac{4}{13} \\ &= \frac{-12}{5} + \frac{4}{13} = \frac{(-12) \cdot 13 + 4 \cdot 5}{5 \cdot 13} = \frac{-136}{65}. \end{aligned}$$

## C. BÀI TẬP

1. Hoàn thành bảng cộng và bảng trừ sau đây:

+	$\frac{-3}{4}$	-2
$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$	
$\frac{2}{-5}$		

-	$\frac{-3}{4}$	-2
$\frac{7}{8}$	$\frac{13}{8}$	
$\frac{2}{-5}$		

2. Tính theo hai cách (có một cách dùng tính chất của phép cộng phân số).

a)  $-3 + \left(\frac{3}{-5} + 2\right)$ ;                      b)  $\left(5 - \frac{7}{8}\right) + \frac{15}{-20}$ .

3. Khẳng định sau đúng hay sai? Vì sao?

$$\frac{2}{-5} + \left(\frac{-13}{16} + \frac{-1}{2}\right) = \left(\frac{2}{-5} + \frac{-1}{2}\right) + \frac{-13}{16}.$$

4. Tìm số đối của:

a)  $\frac{-5}{6}$ ;                      b)  $\frac{12}{-25}$ ;                      c)  $\frac{12}{-25} + \frac{-7}{10}$ ;                      d)  $\frac{-11}{16} - \frac{17}{24}$ .

Gợi ý câu c), d): Tìm số đối của kết quả tìm được sau khi thực hiện phép tính.

5. Tìm x, biết:

a)  $\frac{-5}{8} + x = \frac{-7}{6}$ ;                      b)  $x - \frac{-3}{4} = \frac{-14}{25}$ .

6. Hoàn thành bảng cộng và bảng trừ sau đây:

+		$\frac{-3}{4}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{-5}{6}$	
$\frac{3}{-5}$		$\frac{-27}{20}$

-		$\frac{-3}{4}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{-5}{6}$	
$\frac{3}{-5}$		$\frac{3}{20}$

7. Một bể bơi được cấp nước bởi 3 máy bơm A, B và C. Nếu bể không có nước mà muốn bơm đầy bể thì: chỉ riêng máy bơm A phải bơm trong 10 giờ, chỉ riêng máy bơm B phải bơm trong 12 giờ, còn riêng máy bơm C chỉ cần bơm trong 8 giờ. So sánh lượng nước hai máy bơm B và C cùng bơm trong 1 giờ với lượng nước máy bơm A bơm trong 2 giờ.

8. Có bốn máy gặt đã gặt hết lúa trên một cánh đồng. Trong đó, máy thứ nhất gặt được  $\frac{4}{15}$  cánh đồng, máy thứ hai gặt được  $\frac{1}{6}$  cánh đồng và máy thứ ba gặt được  $\frac{2}{5}$  cánh đồng. Viết phân số biểu thị phần cánh đồng máy thứ tư đã gặt.