

§9. Phép trừ phân số

Có thể thay phép trừ phân số bằng phép cộng phân số được không ?

1. Số đối

?1 Làm phép cộng :

$$\frac{3}{5} + \frac{-3}{5} = \dots$$

$$\frac{2}{-3} + \frac{2}{3} = \dots$$

• Ta nói $\frac{-3}{5}$ là số đối của phân số $\frac{3}{5}$ và cũng nói $\frac{3}{5}$ là số đối của phân số $\frac{-3}{5}$; hai phân số $\frac{3}{5}$ và $\frac{-3}{5}$ là hai số đối nhau.

?2 Cũng vậy, ta nói $\frac{2}{3}$ là của phân số $\frac{2}{-3}$; $\frac{2}{-3}$ là của ; hai phân số $\frac{2}{-3}$ và $\frac{2}{3}$ là hai số

Định nghĩa :

Hai số gọi 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 :

$$\frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b}\right) = 0$$

$$-\frac{a}{b} = \frac{a}{-b} = \frac{-a}{b}$$

2. Phép trừ phân số

?3 Hãy tính và so sánh : $\frac{1}{3} - \frac{2}{9}$ và $\frac{1}{3} + \left(-\frac{2}{9}\right)$.

Ta có quy tắc sau :

Muốn trừ một phân số cho một phân số, ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ.

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

Ví dụ. $\frac{2}{7} - \left(\frac{-1}{4}\right) = \frac{2}{7} + \frac{1}{4} = \frac{8+7}{28} = \frac{15}{28}$.

Nhận xét : Ta có $\left(\frac{a}{b} - \frac{c}{d}\right) + \frac{c}{d} = \left[\frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)\right] + \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left[\left(-\frac{c}{d}\right) + \frac{c}{d}\right] = \frac{a}{b} + 0 = \frac{a}{b}$. Vậy có thể nói hiệu $\frac{a}{b} - \frac{c}{d}$ là một số mà cộng với $\frac{c}{d}$ thì được $\frac{a}{b}$. Như vậy phép trừ (phân số) là phép toán ngược của phép cộng (phân số).

24 Tính :

$$\frac{3}{5} - \frac{-1}{2}; \quad \frac{-5}{7} - \frac{1}{3}; \quad \frac{-2}{5} - \frac{-3}{4}; \quad -5 - \frac{1}{6}.$$

Bài tập

58. Tìm số đối của các số :

$$\frac{2}{3}, \quad -7, \quad \frac{-3}{5}, \quad \frac{4}{-7}, \quad \frac{6}{11}, \quad 0, \quad 112.$$

59. Tính :

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{1}{8} - \frac{1}{2}; & \text{b) } \frac{-11}{12} - (-1); & \text{c) } \frac{3}{5} - \frac{5}{6}; \\ \text{d) } \frac{-1}{16} - \frac{1}{15}; & \text{e) } \frac{11}{36} - \frac{-7}{24}; & \text{g) } \frac{-5}{9} - \frac{-5}{12}. \end{array}$$

60. Tìm x, biết :

$$\text{a) } x - \frac{3}{4} = \frac{1}{2}; \quad \text{b) } \frac{-5}{6} - x = \frac{7}{12} + \frac{-1}{3}.$$

61. Trong hai câu sau đây có một câu đúng, một câu sai :

Câu thứ nhất : *Tổng của hai phân số là một phân số có tử bằng tổng các tử, mẫu bằng tổng các mẫu.*

Câu thứ hai : *Tổng của hai phân số cùng mẫu là một phân số có cùng mẫu đó và có tử bằng tổng các tử.*

a) Câu nào là câu đúng ?

b) Theo mẫu của câu đúng, hãy phát biểu tương tự cho hiệu của hai phân số cùng mẫu.

62. Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài là $\frac{3}{4}$ km, chiều rộng là $\frac{5}{8}$ km.

a) Tính nửa chu vi của khu đất (bằng kilômet).

b) Chiều dài hơn chiều rộng bao nhiêu kilômet ?

Luyện tập

63. Điền phân số thích hợp vào ô vuông :

a) $\frac{1}{12} + \square = \frac{-2}{3}$;

b) $\frac{-1}{3} + \square = \frac{2}{5}$;

c) $\frac{1}{4} - \square = \frac{1}{20}$;

d) $\frac{-8}{13} - \square = 0$.

64. Hoàn thành phép tính :

a) $\frac{7}{9} - \frac{\dots}{3} = \frac{1}{9}$;

b) $\frac{1}{\dots} - \frac{-2}{15} = \frac{7}{15}$;

c) $\frac{-11}{14} - \frac{-4}{\dots} = \frac{-3}{14}$;

d) $\frac{\dots}{21} - \frac{2}{3} = \frac{5}{21}$.

65. Buổi tối (từ 19 giờ đến 21 giờ 30 phút), Bình định dành $\frac{1}{4}$ giờ để rửa bát,

$\frac{1}{6}$ giờ để quét nhà và 1 giờ để làm bài tập. Thời gian còn lại, Bình định dành

để xem chương trình phim truyện truyền hình kéo dài trong 45 phút. Hỏi Bình có đủ thời gian để xem hết phim không ?

66. Điền số thích hợp vào ô trống :

$\frac{a}{b}$	$\frac{-3}{4}$			0	Dòng 1
$-\frac{a}{b}$		$\frac{-4}{5}$			Dòng 2
$-\left(-\frac{a}{b}\right)$			$\frac{-7}{11}$		Dòng 3

So sánh dòng 1 và dòng 3, em có thể nói gì về "số đối của số đối của một số" ?

$$-\left(-\frac{a}{b}\right) = ?$$

67. Trong một dãy tính chỉ có phép cộng và phép trừ phân số, ta thực hiện phép tính theo thứ tự từ trái sang phải.

$$\text{Tính: } \frac{2}{9} + \frac{5}{-12} - \frac{-3}{4}.$$

Điền số thích hợp vào chỗ trống để hoàn thành phép tính :

$$\begin{aligned} \frac{2}{9} + \frac{5}{-12} - \frac{-3}{4} &= \frac{2}{9} + \frac{-5}{12} + \frac{3}{4} = \frac{2 \cdot 4}{36} + \frac{(-5) \cdot \dots}{36} + \frac{3 \cdot \dots}{36} = \\ &= \frac{8 - \dots + \dots}{36} = \frac{20}{36} = \frac{\dots}{\dots}. \end{aligned}$$

68. Tính :

a) $\frac{3}{5} - \frac{-7}{10} - \frac{13}{-20}$;

b) $\frac{3}{4} + \frac{-1}{3} - \frac{5}{18}$;

c) $\frac{3}{14} - \frac{5}{-8} + \frac{-1}{2}$;

d) $\frac{1}{2} + \frac{1}{-3} + \frac{1}{4} - \frac{-1}{6}$.