

§8. Tính chất cơ bản của phép cộng phân số

Khi cộng nhiều phân số ta có thể đổi chỗ hoặc nhóm các phân số lại theo bất cứ cách nào ta muốn

?1 *Phép cộng số nguyên có những tính chất gì ?*

1. Các tính chất

Tương tự phép cộng số nguyên, phép cộng phân số có các tính chất cơ bản sau :

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

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

c) Cộng với số 0 : $\frac{a}{b} + 0 = 0 + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$.

2. Áp dụng

Do các tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng, khi cộng nhiều phân số, ta có thể đổi chỗ hoặc nhóm các phân số lại theo bất cứ cách nào sao cho việc tính toán được thuận tiện.

Ví dụ. Tính tổng : $A = \frac{-3}{4} + \frac{2}{7} + \frac{-1}{4} + \frac{3}{5} + \frac{5}{7}$.

Giải : Ta có :

$$\begin{aligned}A &= \frac{-3}{4} + \frac{-1}{4} + \frac{2}{7} + \frac{5}{7} + \frac{3}{5} \quad (\text{tính chất giao hoán}) \\&= \left(\frac{-3}{4} + \frac{-1}{4} \right) + \left(\frac{2}{7} + \frac{5}{7} \right) + \frac{3}{5} \quad (\text{tính chất kết hợp}) \\&= (-1) + 1 + \frac{3}{5} \\&= 0 + \frac{3}{5} \\&= \frac{3}{5} \quad (\text{cộng với số } 0).\end{aligned}$$

22 Tính nhanh : $B = \frac{-2}{17} + \frac{15}{23} + \frac{-15}{17} + \frac{4}{19} + \frac{8}{23}$;

$$C = \frac{-1}{2} + \frac{3}{21} + \frac{-2}{6} + \frac{-5}{30}.$$

Bài tập

47. Tính nhanh :

a) $\frac{-3}{7} + \frac{5}{13} + \frac{-4}{7}$;

b) $\frac{-5}{21} + \frac{-2}{21} + \frac{8}{24}$.

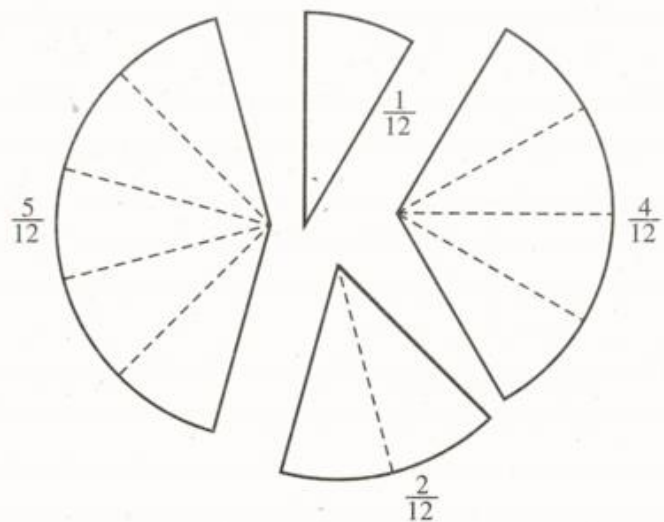
48. *Đố* : Cắt một tấm bìa hình tròn bán kính 2,5cm thành bốn phần không bằng nhau như hình 8. Đố em đặt các miếng bìa đã cắt cạnh nhau để được :

a) $\frac{1}{4}$ hình tròn ;

b) $\frac{1}{2}$ hình tròn ;

c) $\frac{7}{12}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{11}{12}$ và $\frac{12}{12}$

hình tròn.



Hình 8

49. Hùng đi xe đạp, 10 phút đầu đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường, 10 phút thứ hai đi được $\frac{1}{4}$ quãng đường, 10 phút cuối cùng đi được $\frac{2}{9}$ quãng đường. Hỏi sau 30 phút, Hùng đi được bao nhiêu phần quãng đường ?



50. Điền số thích hợp vào ô trống ở bảng dưới :

$-\frac{3}{5}$	+	$\frac{1}{2}$	=	
+		+		+
$-\frac{1}{4}$	+	$-\frac{5}{6}$	=	
=		=		=
	+		=	

51. Tìm năm cách chọn ba trong bảy số sau đây để khi cộng lại được tổng là 0 :

$$\frac{-1}{6}, \frac{-1}{3}, \frac{-1}{2}, 0, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}.$$

Ví dụ. $\frac{-1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 0.$

Luyện tập

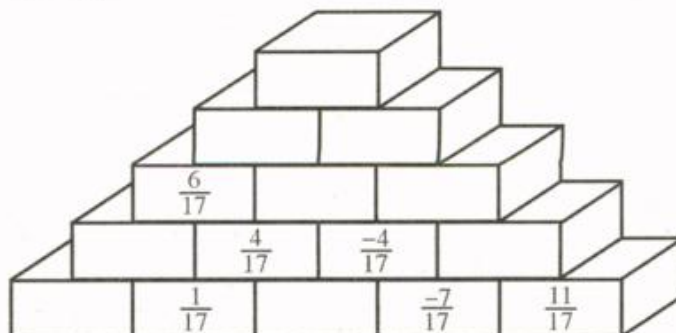
52. Điền số thích hợp vào ô trống :

a	$\frac{6}{27}$		$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{5}$
b	$\frac{5}{27}$	$\frac{4}{23}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{2}{3}$	
a + b		$\frac{11}{23}$				$\frac{8}{5}$

53. "Xây tường".

Em hãy "xây bức tường" ở hình 9 này bằng cách điền các phân số thích hợp vào các "viên gạch" theo quy tắc sau :

$$a = b + c \text{ (h.10).}$$



Hình 9

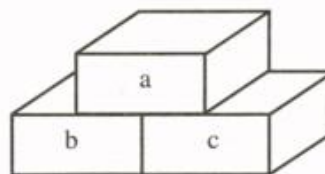
54. Trong vở bài tập của bạn An có bài làm sau :

a) $\frac{-3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$;

b) $\frac{-10}{13} + \frac{-2}{13} = \frac{-12}{13}$;

c) $\frac{2}{3} + \frac{-1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{-1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$;

d) $\frac{-2}{3} + \frac{2}{-5} = \frac{-2}{3} + \frac{-2}{5} = \frac{-10}{15} + \frac{-6}{15} = \frac{-4}{15}$.



Hình 10

Hãy kiểm tra lại các đáp số và sửa lại chỗ sai (nếu có).

55. Điền số thích hợp vào ô trống. Chú ý rút gọn kết quả (nếu có thể) :

+	$\frac{-1}{2}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{-11}{18}$
$\frac{-1}{2}$	-1			
$\frac{5}{9}$				
$\frac{1}{36}$				
$\frac{-11}{18}$				

56. Tính nhanh giá trị của các biểu thức sau :

$$A = \frac{-5}{11} + \left(\frac{-6}{11} + 1 \right) ;$$

$$B = \frac{2}{3} + \left(\frac{5}{7} + \frac{-2}{3} \right) ;$$

$$C = \left(\frac{-1}{4} + \frac{5}{8} \right) + \frac{-3}{8} .$$

57. Trong các câu sau đây, hãy chọn một câu đúng :

Muốn cộng hai phân số $\frac{-3}{4}$ và $\frac{4}{5}$ ta làm như sau :

a) Cộng tử với tử, cộng mẫu với mẫu.

b) Nhân mẫu của phân số $\frac{-3}{4}$ với 5, nhân mẫu của phân số $\frac{4}{5}$ với 4 rồi cộng hai tử lại.

c) Nhân cả tử lẫn mẫu của phân số $\frac{-3}{4}$ với 5, nhân cả tử lẫn mẫu của phân số $\frac{4}{5}$ với 4 rồi cộng hai tử mới lại, giữ nguyên mẫu chung.

d) Nhân cả tử lẫn mẫu của phân số $\frac{-3}{4}$ với 5, nhân cả tử lẫn mẫu của phân số $\frac{4}{5}$ với 4 rồi cộng tử với tử, mẫu với mẫu.