

§11. Tính chất cơ bản của phép nhân phân số

A. Mục tiêu

– HS biết các tính chất cơ bản của phép nhân phân số : giao hoán, kết hợp, nhân với số 1, tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng.

– Có kĩ năng vận dụng các tính chất trên để thực hiện phép tính hợp lí, nhất là khi nhân nhiều phân số.

– Có ý thức quan sát đặc điểm các phân số để vận dụng các tính chất cơ bản của phép nhân phân số.

B. Những điểm cần lưu ý

Cũng như ở phép cộng phân số, ở đây chú ý giới thiệu phép nhân nhiều phân số, đáng lẽ viết $\left(\frac{-1}{2} \cdot \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{-5}{6}$ thì ta viết $\frac{-1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{-5}{6}$ và có tích của ba phân số.

Tương tự ta có tích của bốn, năm hay nhiều phân số. GV nhấn mạnh : Phép nhân nhiều phân số cũng có tính chất giao hoán, tính chất kết hợp và tính chất phân phối đối với phép cộng.

C. Gợi ý dạy học

HS cần được củng cố lại về "Tính chất của phép nhân" (§12, chương II, Toán 6, tập I). Từ đó nêu lên các tính chất cơ bản của phép nhân phân số.

?2 Hướng dẫn HS làm như sau :

$$\begin{aligned}A &= \frac{7}{11} \cdot \frac{-3}{41} \cdot \frac{11}{7} \\&= \left(\frac{7}{11} \cdot \frac{11}{7}\right) \cdot \frac{-3}{41} \quad (\text{tính chất giao hoán và kết hợp}) \\&= 1 \cdot \frac{-3}{41} \\&= \frac{-3}{41} \quad (\text{nhân với số 1}).\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}B &= \frac{-5}{9} \cdot \frac{13}{28} - \frac{13}{28} \cdot \frac{4}{9} \\&= \frac{13}{28} \cdot \left(\frac{-5}{9} - \frac{4}{9}\right) = \frac{13}{28} \cdot \left(\frac{-5}{9} + \frac{-4}{9}\right) \quad (\text{tính chất phân phối})\end{aligned}$$

$$= \frac{13}{28} \cdot (-1)$$

$$= \frac{-13}{28}$$

D. Hướng dẫn giải bài tập

Bài 75. Lưu ý HS áp dụng tính chất giao hoán của phép nhân để tính cho nhanh.

\times	$\frac{2}{3}$	$\frac{-5}{6}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{-1}{24}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{-5}{9}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{-1}{36}$
$\frac{-5}{6}$	$\frac{-5}{9}$	$\frac{25}{36}$	$\frac{-35}{72}$	$\frac{5}{144}$
$\frac{7}{12}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{-35}{72}$	$\frac{49}{144}$	$\frac{-7}{288}$
$\frac{-1}{24}$	$\frac{-1}{36}$	$\frac{5}{144}$	$\frac{-7}{288}$	$\frac{1}{576}$

Bài 76.

$$A = \frac{7}{19} \cdot \left(\frac{8}{11} + \frac{3}{11} \right) + \frac{12}{19} = \frac{7}{19} \cdot 1 + \frac{12}{19} = 1 ;$$

$$B = \frac{5}{9} \cdot \left(\frac{7}{13} + \frac{9}{13} - \frac{3}{13} \right) = \frac{5}{9} \cdot 1 = \frac{5}{9} ;$$

$$C = \left(\frac{67}{111} + \frac{2}{33} - \frac{15}{117} \right) \cdot \left(\frac{4}{12} - \frac{3}{12} - \frac{1}{12} \right) = \left(\frac{67}{111} + \frac{2}{33} - \frac{15}{117} \right) \cdot 0 = 0.$$

Bài 77.

$$A = a \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) = a \cdot \left(\frac{6}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12} \right) = a \cdot \frac{7}{12} = \frac{-4}{5} \cdot \frac{7}{12} = \frac{-7}{15} ;$$

$$B = b \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right) = b \cdot \left(\frac{9}{12} + \frac{16}{12} - \frac{6}{12} \right) = b \cdot \frac{19}{12} = \frac{6}{19} \cdot \frac{19}{12} = \frac{1}{2} ;$$

$$C = c \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{19}{12} \right) = c \cdot \left(\frac{9}{12} + \frac{10}{12} - \frac{19}{12} \right) = c \cdot 0 = 0.$$

Bài 78. Ta có :

$$\left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}\right) \cdot \frac{p}{q} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} \cdot \frac{p}{q} = \frac{(a \cdot c) \cdot p}{(b \cdot d) \cdot q} = \frac{a \cdot (c \cdot p)}{b \cdot (d \cdot q)} = \frac{a}{b} \cdot \frac{c \cdot p}{d \cdot q} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{p}{q}\right)$$

Bài 79. Tên nhà toán học đó là Lương Thế Vinh.

Bài 80.

a) $\frac{-3}{2}$; b) $\frac{24}{35}$; c) 0 ; d) -2.

Bài 82. Vận tốc của con ong là 18km/h nên ong đến B trước.

Bài 83. Quãng đường AB dài 14km.

E. Tài liệu bổ sung

GV có thể chọn thêm các bài tập từ bài 89 đến bài 95 (sách Bài tập Toán 6, tập II) trong đó các bài 93, 94, 95 dành cho HS khá, giỏi.

Các bạn GV có thể tìm hiểu thêm về nhà toán học Việt Nam thế kỉ XV Lương Thế Vinh qua bài "Vài mẩu chuyện về nhà toán học Việt Nam thế kỉ XV Lương Thế Vinh" của tác giả Trần Quốc Vượng, đăng trong "Tuyển tập 30 năm Tạp chí Toán học và tuổi trẻ", NXBGD 1998, trang 400, 401.