

## §8. PHÉP CHIA CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

### A. MỤC TIÊU

Qua bài này, HS cần :

- Biết được rằng nghịch đảo của phân thức  $\frac{A}{B}$  ( $\frac{A}{B} \neq 0$ ) là phân thức  $\frac{B}{A}$ .
- Vận dụng tốt quy tắc chia các phân thức đại số.
- Nắm vững thứ tự thực hiện các phép tính khi có một dãy những phép chia và phép nhân.

### B. NHỮNG ĐIỂM CẦN CHÚ Ý

1. Có thể cho HS sử dụng các công thức :

$$\left(-\frac{A}{B}\right) : \frac{C}{D} = -\left(\frac{A}{B} : \frac{C}{D}\right) ; \frac{A}{B} : \left(-\frac{C}{D}\right) = -\left(\frac{A}{B} : \frac{C}{D}\right) ; \left(-\frac{A}{B}\right) : \left(-\frac{C}{D}\right) = \frac{A}{B} : \frac{C}{D}$$

một cách tự nhiên mà không cần thiết phải cho HS biết cách chứng minh.

Các công thức này có thể được chứng minh nhờ định nghĩa của phép nhân, phép chia các phân thức và tính chất của các phép tính trên các đa thức với chú ý rằng :

$$\left(-\frac{C}{D}\right)^{-1} = \left(\frac{-C}{D}\right)^{-1} = \frac{D}{-C} = -\frac{D}{C} = -\left(\frac{C}{D}\right)^{-1}.$$

Cụ thể :

$$\left(-\frac{A}{B}\right) : \frac{C}{D} = \left(-\frac{A}{B}\right) \cdot \frac{D}{C} = -\frac{A \cdot D}{B \cdot C} = -\left(\frac{A}{B} : \frac{C}{D}\right).$$

$$\frac{A}{B} : \left(-\frac{C}{D}\right) = \frac{A}{B} : \frac{-C}{D} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{-C} = \frac{A \cdot D}{-B \cdot C} = -\left(\frac{A}{B} : \frac{C}{D}\right).$$

Từ đó suy ra công thức cuối cùng.

2. Khi có một dãy phép chia và phép nhân thì phải thực hiện các phép tính theo thứ tự từ trái sang phải hoặc đổi mỗi phép chia thành phép nhân với phân thức nghịch đảo.

### C. GỢI Ý DẠY HỌC

#### 1. Phân thức nghịch đảo

Cho hoạt động [?1] để dẫn tới khái niệm phân thức nghịch đảo. Sau khi giới thiệu khái niệm phân thức nghịch đảo, cho HS thực hành tìm phân thức nghịch đảo qua hoạt động [?2].

#### 2. Phép chia

GV giới thiệu quy tắc chia rồi cho HS thực hành qua hoạt động [?3].

Cho HS thực hiện hoạt động [?4] để lưu ý HS rằng khi phải thực hiện một dãy những phép nhân và phép chia thì phải làm tính theo thứ tự từ trái sang phải hoặc phải biến phép chia thành phép nhân với phân thức nghịch đảo.

$$\begin{aligned} \text{Cụ thể : } \frac{4x^2}{5y^2} : \frac{6x}{5y} : \frac{2x}{3y} &= \left(\frac{4x^2}{5y^2} : \frac{6x}{5y}\right) : \frac{2x}{3y} = \left(\frac{4x^2}{5y^2} \cdot \frac{5y}{6x}\right) : \frac{2x}{3y} = \\ &= \frac{2x}{3y} : \frac{2x}{3y} = \frac{2x}{3y} \cdot \frac{3y}{2x} = 1 ; \end{aligned}$$

$$\text{hoặc : } \frac{4x^2}{5y^2} : \frac{6x}{5y} : \frac{2x}{3y} = \frac{4x^2}{5y^2} \cdot \frac{5y}{6x} \cdot \frac{3y}{2x} = 1.$$

Nếu không chú ý HS có thể thực hiện phép chia  $\frac{6x}{5y}$  cho  $\frac{2x}{3y}$  rồi lấy  $\frac{4x^2}{5y^2}$  chia cho kết quả vừa được. Điều đó được diễn đạt như sau :

$$\frac{4x^2}{5y^2} : \frac{6x}{5y} : \frac{2x}{3y} = \frac{4x^2}{5y^2} : \left( \frac{6x}{5y} : \frac{2x}{3y} \right) = \frac{4x^2}{5y^2} : \left( \frac{6x \cdot 3y}{5y \cdot 2x} \right) = \frac{4x^2}{5y^2} : \frac{9}{5} = \frac{4x^2}{9y^2}.$$

Đó là một sai lầm vì đã không thực hiện đúng thứ tự các phép tính.

#### D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

42. a) Áp dụng công thức  $\left(-\frac{A}{B}\right) : \left(-\frac{C}{D}\right) = \frac{A}{B} : \frac{C}{D}$ , ta có :

$$\left(-\frac{20x}{3y^2}\right) : \left(-\frac{4x^3}{5y}\right) = \frac{20x}{3y^2} : \frac{4x^3}{5y} = \frac{20x}{3y^2} \cdot \frac{5y}{4x^3} = \frac{25}{3x^2y}.$$

$$b) \frac{4x+12}{(x+4)^2} : \frac{3(x+3)}{x+4} = \frac{4(x+3)}{(x+4)^2} \cdot \frac{x+4}{3(x+3)} = \frac{4}{3(x+4)}.$$

43. Hai câu a) và b) nhằm mục đích để HS nhớ lại rằng một đa thức được coi là một phân thức với mẫu thức bằng 1.

$$a) \frac{5x-10}{x^2+7} : (2x-4) = \frac{5x-10}{x^2+7} : \frac{2x-4}{1} = \frac{5x-10}{x^2+7} \cdot \frac{1}{2x-4} = \\ = \frac{5(x-2) \cdot 1}{(x^2+7) \cdot 2(x-2)} = \frac{5}{2(x^2+7)}.$$

$$b) (x^2-25) : \frac{2x+10}{3x-7} = \frac{x^2-25}{1} : \frac{2x+10}{3x-7} = \frac{x^2-25}{1} \cdot \frac{3x-7}{2x+10} = \\ = \frac{(x-5)(x+5) \cdot (3x-7)}{2(x+5)} = \frac{(x-5)(3x-7)}{2}.$$

$$c) \frac{x^2+x}{5x^2-10x+5} : \frac{3x+3}{5x-5} = \frac{x^2+x}{5x^2-10x+5} \cdot \frac{5x-5}{3x+3} = \\ = \frac{x(x+1) \cdot 5(x-1)}{5(x-1)^2 \cdot 3(x+1)} = \frac{x}{3(x-1)}.$$

44. Vì Q là thương của phép chia  $\frac{x^2 - 4}{x^2 - x}$  cho  $\frac{x^2 + 2x}{x - 1}$  nên

$$Q = \frac{x^2 - 4}{x^2 - x} : \frac{x^2 + 2x}{x - 1} = \frac{x^2 - 4}{x^2 - x} \cdot \frac{x - 1}{x^2 + 2x} = \frac{x - 2}{x^2}$$

45. Theo cách thực hiện một dãy phép chia ta có thể viết đẳng thức đã cho thành

$$\frac{x}{x+1} \cdot \frac{x+1}{x+2} \cdot \frac{x+2}{x+3} \dots = \frac{x}{x+6}$$

và bây giờ bài tập này tương tự bài tập 41. Trả lời của bài tập là :

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

## E. TÀI LIỆU BỔ SUNG

Có thể cho HS làm thêm bài tập từ bài 36 đến bài 43, SBT Toán 8 tập một, Ch. II.