

TIẾT 21 :

BÀI 2 : RÚT GỌN PHÂN THỨC

1. Tính chất cơ bản của phân thức

?1 Hãy nhắc lại tính chất cơ bản của phân số.

?2 Cho phân thức $\frac{x}{3}$. Hãy nhân tử và mẫu của phân thức này với $x + 2$ rồi so sánh phân thức vừa nhận được với phân thức đã cho.

Giải

Nhân tử và mẫu của phân thức $\frac{x}{3}$ với $(x + 2)$:

$$\frac{x \cdot (x + 2)}{3 \cdot (x + 2)} = \frac{x^2 + 2x}{3x + 6}$$

So sánh : $\frac{x}{3}$ và $\frac{x^2 + 2x}{3x + 6}$.

$$\text{Vì : } \begin{cases} x \cdot (3x + 6) = 3x^2 + 6x \\ 3 \cdot (x^2 + 2x) = 3x^2 + 6x \end{cases}$$

$$\Rightarrow x \cdot (3x + 6) = 3 \cdot (x^2 + 2x)$$

$$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{x^2 + 2x}{3x + 6}$$

?3 Cho phân thức $\frac{3x^2y}{6xy^3}$. Hãy chia tử và mẫu của phân thức này cho $3xy$ rồi so sánh phân thức vừa nhận được với phân thức đã cho.

Giải

Chia tử và mẫu của phân thức $\frac{3x^2y}{6xy^3}$ với $3xy$:

$$\frac{3x^2y : 3xy}{6xy^3 : 3xy} = \frac{x}{2y^2}$$

So sánh : $\frac{3x^2y}{6xy^3}$ và $\frac{x}{2y^2}$.

$$\text{Vì : } \begin{cases} 3x^2y \cdot 2y^2 = 6x^2y^3 \\ 3x^2y \cdot 2y^2 = 6x^2y^3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3x^2y \cdot 2y^2 = 3x^2y \cdot 2y^2$$

$$\Rightarrow \frac{3x^2y}{6xy^3} = \frac{x}{2y^2}$$

– **Tính chất cơ bản của phân thức đại số** : SGK trang 37

?4 Dùng tính chất cơ bản của phân thức, hãy giải thích vì sao có thể viết :

$$\text{a) } \frac{2x(x-1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{2x}{x+1} ;$$

$$\text{b) } \frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}.$$

Giải

$$\text{a) } \frac{2x(x-1)}{(x+1)(x-1)}$$

$$= \frac{2x(x-1) : (x-1)}{(x+1)(x-1) : (x-1)}$$

$$= \frac{2x}{(x+1)}$$

$$\text{b) } \frac{A}{B}$$

$$= \frac{A \cdot (-1)}{B \cdot (-1)}$$

$$= \frac{-A}{-B}$$

2. Quy tắc đổi dấu

Nếu đổi dấu cả tử và mẫu của một phân thức thì được một phân thức bằng phân thức đã cho :

$$\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}.$$

?5

Dùng quy tắc đổi dấu hãy điền một đa thức thích hợp vào chỗ trống trong mỗi đẳng thức sau :

$$\text{a) } \frac{y-x}{4-x} = \frac{x-y}{\dots} ;$$

$$\text{b) } \frac{5-x}{11-x^2} = \frac{\dots}{x^2-11}.$$

Giải

$$\text{a)} \quad \frac{y - x}{4 - x}$$

$$= \frac{-(y - x)}{-(4 - x)}$$

$$= \frac{x - y}{x - 4}$$

$$\text{b)} \quad \frac{5 - x}{11 - x^2}$$

$$= \frac{-(5 - x)}{-(11 - x^2)}$$

$$= \frac{x - 5}{x^2 - 11}$$

3. Rút gọn phân thức:

?1 Cho phân thức $\frac{4x^3}{10x^2y}$.

a) Tìm nhân tử chung của cả tử và mẫu.

b) Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung.

Giải

a) Nhân tử chung của tử và mẫu là : $2x^2$

b) Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung :

$$\begin{aligned} & \frac{4x^3}{10x^2y} \\ &= \frac{4x^3 : 2x^2}{10x^2y : 2x^2} \\ &= \frac{2x}{5y} \end{aligned}$$

?2 Cho phân thức $\frac{5x + 10}{25x^2 + 50x}$.

a) Phân tích tử và mẫu thành nhân tử rồi tìm nhân tử chung của chúng.

b) Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung.

Giải

a) Phân tích tử và mẫu thành nhân tử :

$$\frac{5x + 10}{25x^2 + 50x} = \frac{5(x + 2)}{25x(x + 2)}$$

Nhân tử chung của tử và mẫu là : $5(x + 2)$

b) Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung :

$$\begin{aligned} & \frac{5(x + 2)}{25x(x + 2)} \\ &= \frac{5(x + 2) : 5(x + 2)}{25x(x + 2) : 5(x + 2)} \\ &= \frac{1}{5x} \end{aligned}$$

❖ **Nhận xét:** Muốn rút gọn một phân thức, ta có thể:

- Phân tích tử và mẫu thành nhân tử (nếu cần) để tìm nhân tử chung của chúng
- Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung.

?3 Rút gọn phân thức $\frac{x^2 + 2x + 1}{5x^3 + 5x^2}$.

Giải

$$\begin{aligned} & \frac{x^2 + 2x + 1}{5x^3 + 5x^2} \\ &= \frac{(x + 1)^2}{5x^2(x + 1)} \\ &= \frac{(x + 1)}{5x^2} \end{aligned}$$

?4 Rút gọn phân thức $\frac{3(x - y)}{y - x}$.

Giải

Cách 1 :

$$\begin{aligned}& \frac{3(x - y)}{y - x} \\&= \frac{-3(y - x)}{y - x} \\&= \frac{-3}{1} \\&= -3\end{aligned}$$

Cách 2 :

$$\begin{aligned}& \frac{3(x - y)}{y - x} \\&= \frac{3(x - y)}{-(x - y)} \\&= \frac{3}{-1} \\&= -3\end{aligned}$$

❖ DẶN DÒ :

– Học sinh làm bài tập : Bài 7, 8, 9 / Trang 39, 40 (SGK).