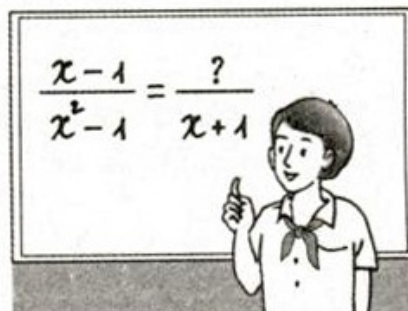


### §3. Rút gọn phân thức

Cách rút gọn phân thức có giống cách rút gọn phân số hay không ?

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

- Tìm nhân tử chung của cả tử và mẫu.
- Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung.



Ta thấy phân thức vừa tìm được đơn giản hơn phân thức đã cho. Cách biến đổi mà em vừa làm gọi là *rút gọn phân thức*.

**?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.

**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 ;
- Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung.

**Ví dụ 1.** Rút gọn phân thức  $\frac{x^3-4x^2+4x}{x^2-4}$ .

**Giải.**  $\frac{x^3-4x^2+4x}{x^2-4} = \frac{x(x^2-4x+4)}{(x-2)(x+2)} = \frac{x(x-2)^2}{(x-2)(x+2)} = \frac{x(x-2)}{x+2}$ .

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

- **Chú ý.** Có khi cần đổi dấu ở tử hoặc mẫu để nhận ra nhân tử chung của tử và mẫu (lưu ý tới tính chất  $A = -(-A)$ ).

**Ví dụ 2.** Rút gọn phân thức  $\frac{1-x}{x(x-1)}$ .

**Giải.**  $\frac{1-x}{x(x-1)} = \frac{-(x-1)}{x(x-1)} = \frac{-1}{x}$ .

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

## BÀI TẬP

7. Rút gọn phân thức :

a)  $\frac{6x^2y^2}{8xy^5}$  ;

b)  $\frac{10xy^2(x+y)}{15xy(x+y)^3}$  ;

c)  $\frac{2x^2+2x}{x+1}$  ;

d)  $\frac{x^2-xy-x+y}{x^2+xy-x-y}$ .

8. Trong tờ nháp của một bạn có ghi một số phép rút gọn phân thức như sau :

a)  $\frac{3xy}{9y} = \frac{x}{3}$  ;

b)  $\frac{3xy+3}{9y+3} = \frac{x}{3}$  ;

c)  $\frac{3xy+3}{9y+9} = \frac{x+1}{3+3} = \frac{x+1}{6}$  ;

d)  $\frac{3xy+3x}{9y+9} = \frac{x}{3}$ .

Theo em câu nào đúng, câu nào sai ? Em hãy giải thích.

9. Áp dụng quy tắc đổi dấu rồi rút gọn phân thức :

a)  $\frac{36(x-2)^3}{32-16x}$  ;

b)  $\frac{x^2-xy}{5y^2-5xy}$ .

10. **Đố.** Đố em rút gọn được phân thức

$$\frac{x^7+x^6+x^5+x^4+x^3+x^2+x+1}{x^2-1}$$

### LUYỆN TẬP

11. Rút gọn phân thức :

a)  $\frac{12x^3y^2}{18xy^5}$  ;

b)  $\frac{15x(x+5)^3}{20x^2(x+5)}$ .

12. Phân tích tử và mẫu thành nhân tử rồi rút gọn phân thức :

a)  $\frac{3x^2-12x+12}{x^4-8x}$  ;

b)  $\frac{7x^2+14x+7}{3x^2+3x}$ .

13. Áp dụng quy tắc đổi dấu rồi rút gọn phân thức :

a)  $\frac{45x(3-x)}{15x(x-3)^3}$  ;

b)  $\frac{y^2-x^2}{x^3-3x^2y+3xy^2-y^3}$ .