

### §3. Rút gọn phân thức

9. Rút gọn các phân thức :

$$a) \frac{14xy^5(2x-3y)}{21x^2y(2x-3y)^2};$$

$$b) \frac{8xy(3x-1)^3}{12x^3(1-3x)};$$

$$c) \frac{20x^2-45}{(2x+3)^2};$$

$$d) \frac{5x^2-10xy}{2(2y-x)^3};$$

$$e) \frac{80x^3-125x}{3(x-3)-(x-3)(8-4x)};$$

$$f) \frac{9-(x+5)^2}{x^2+4x+4};$$

$$g) \frac{32x-8x^2+2x^3}{x^3+64};$$

$$h) \frac{5x^3+5x}{x^4-1};$$

$$i) \frac{x^2+5x+6}{x^2+4x+4}.$$

10. Chứng minh các đẳng thức sau :

$$a) \frac{x^2y+2xy^2+y^3}{2x^2+xy-y^2} = \frac{xy+y^2}{2x-y};$$

$$b) \frac{x^2+3xy+2y^2}{x^3+2x^2y-xy^2-2y^3} = \frac{1}{x-y}.$$

11. Cho hai phân thức  $\frac{x^3-x^2-x+1}{x^4-2x^2+1}$ ,  $\frac{5x^3+10x^2+5x}{x^3+3x^2+3x+1}$ . Theo bài tập 8, có vô số cặp phân thức có cùng mẫu thức và bằng cặp phân thức đã cho. Hãy tìm phân thức như thế với mẫu thức là đa thức có bậc thấp nhất.

**12.** Tìm  $x$ , biết :

a)  $a^2x + x = 2a^4 - 2$  với  $a$  là hằng số ;

b)  $a^2x + 3ax + 9 = a^2$  với  $a$  là hằng số,  $a \neq 0$  và  $a \neq -3$ .

**Bài tập bổ sung**

**3.1.** Rút gọn phân thức :

a)  $\frac{x^4 - y^4}{y^3 - x^3}$  ;      b)  $\frac{(2x - 4)(x - 3)}{(x - 2)(3x^2 - 27)}$  ;      c)  $\frac{2x^3 + x^2 - 2x - 1}{x^3 + 2x^2 - x - 2}$ .

**3.2\*** Rút gọn phân thức

$$Q = \frac{x^{10} - x^8 - x^7 + x^6 + x^5 + x^4 - x^3 - x^2 + 1}{x^{30} + x^{24} + x^{18} + x^{12} + x^6 + 1}.$$