

□ BÀI TẬP CƠ BẢN

Bài 1: Chứng tỏ hai phân thức $\frac{a^2 - b^2}{a^2b + ab^2}$ và $\frac{a - b}{ab}$ bằng nhau theo hai cách khác nhau.

Bài 2: Rút gọn các phân thức sau:

$$1) \frac{3x^2 + 12xy}{9x^2}.$$

$$2) \frac{4x^3 - x^4}{x^2 - 16}.$$

$$3) \frac{2a - 2}{a^3 - 1}.$$

Bài 3: Rút gọn các phân thức sau:

$$1) \frac{x}{2x}.$$

$$6) \frac{12x^3y^2}{18xy^5}.$$

$$11) \frac{2y(2m - n)}{y^3(2m - n)}.$$

$$2) \frac{2x}{4y}.$$

$$7) \frac{25x^4y^7}{40x^5y^4}.$$

$$12) \frac{(x + 2)^2}{3(x + 2)}.$$

$$3) \frac{-3y}{6x}.$$

$$8) \frac{-45x^7y^4}{18x^5y^6}.$$

$$13) \frac{10xy^2(x + y)}{15xy(x + y)^3}.$$

$$4) \frac{6x^2y^2}{8xy^5}.$$

$$9) \frac{4x^3y^5m^7}{12x^5y^2m^3}.$$

$$14) \frac{15x(x + 5)^3}{20x^2(x + 5)}.$$

$$5) \frac{20x^2y^2}{15xy^7}.$$

$$10) \frac{2(x + 1)}{3(x + 1)}.$$

Bài 4: Phân tích tử và mẫu thành nhân tử rồi rút gọn phân thức:

$$1) \frac{2x + 2}{x + 1}.$$

$$8) \frac{2x + 4}{x^2 - 4}.$$

$$15) \frac{m^2 - 4m + 4}{2m - 4}.$$

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

$$9) \frac{x^2 - xy}{5y^2 - 5xy}.$$

$$16) \frac{x^2 - 4x + 4}{2x^2 - 4x}.$$

$$3) \frac{2x^2 + 2x}{x + 1}.$$

$$10) \frac{20x^2 - 45}{(2x + 3)^2}.$$

$$17) \frac{(x + 1)(x - 3)}{x^2 - 6x + 9}.$$

$$4) \frac{x^2 + x}{x + 1}.$$

$$11) \frac{5x^2 - 10xy}{2(2y - x)^3}.$$

$$18) \frac{x^2 - 6x + 9}{5x^2 - 45}.$$

$$5) \frac{x^2 - 1}{x + 1}.$$

$$12) \frac{36(x - 2)^3}{32 - 16x}.$$

$$19) \frac{x^2 - y^2}{ax - ay}.$$

$$6) \frac{x - y}{x^2 - y^2}.$$

$$13) \frac{a^2 + 2ab + b^2}{a + b}.$$

$$20) \frac{3x^2 - 12x + 12}{x^4 - 8x}.$$

$$7) \frac{2y(x+2)}{x^2-4}.$$

$$14) \frac{x^2+4x+4}{3x+6}.$$

$$21) \frac{3x^2-6xy+3y^2}{9x^2-9y^2}.$$

□ BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Bài 1: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là phân thức?

$$\frac{5x+1}{2x-1}; \quad 2x^2-7x+1; \quad \frac{2x-\sqrt{x}}{x+3}.$$

Bài 2: Viết điều kiện xác định của các phân thức sau:

$$1) \frac{3a+b-1}{a+4}.$$

$$2) \frac{3x-8}{x-4y}.$$

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

$$4) \frac{5x-2}{3x-8}.$$

$$5) \frac{3x^2-x-2}{2x-7}.$$

$$6) \frac{2-4x}{10-5x}.$$

$$7) \frac{x^2-4x+4}{(x-3)(2x+5)}.$$

$$8) \frac{7-3x+4x^2}{(5-x)(2x-6)}.$$

Bài 3: Tìm giá trị của phân thức:

$$1) A = \frac{5x-7}{x^2-6} \text{ tại } x=3.$$

$$2) B = \frac{x^2+5x-4}{x^2+2x-3} \text{ tại } x=2.$$

$$3) C = \frac{3x^2+3x}{x^2+2x+1} \text{ tại } x=-4.$$

$$4) D = \frac{ab-b^2}{a^2-b^2} \text{ tại } a=4, b=-2.$$

Bài 4: Mỗi cặp phân thức sau có bằng nhau không? Tại sao?

$$1) \frac{3ac}{a^3b} \text{ và } \frac{9c}{3a^2b}.$$

$$2) \frac{3ab-3b^2}{6b^2} \text{ và } \frac{a-b}{2b}.$$

$$3) \frac{3ab^3+3ab}{2a^2b^2+2a^2} \text{ và } \frac{3a^2b+3b}{2a^3+2a}.$$

$$4) \frac{2x^2y}{4xy^3} \text{ và } \frac{5x^2y^2(x-2y)}{10xy^5(x-2y)}.$$

Bài 5: Rút gọn các phân thức sau:

$$1) \frac{3x^2y}{5xy^4}.$$

$$2) \frac{4x^2-4x}{x-1}.$$

$$3) \frac{5x^2+5x}{3x+3}.$$

$$4) \frac{ab^2-a^2b}{2a^2+a}.$$

$$5) \frac{12(x^4-1)}{18(x^2-1)}.$$

$$6) \frac{12x^2y(x+y)}{18xy(x+y)^3}.$$

$$7) \frac{x^3-36x}{x^2+6x}.$$

$$8) \frac{x^2-10x+25}{x^2-5x}.$$

$$9) \frac{3x-18}{x^2-12x+36}.$$

$$10) \frac{2x^2-50}{x^2+10x+25}.$$

$$11) \frac{2x^3-4x^2+2x}{3x^2-3x}.$$

$$12) \frac{5xy^2-10y^2}{2x^2y-8xy+8y}.$$

Bài 6: Thu gọn rồi tính giá trị biểu thức:

$$1) \quad A = \frac{x^2 - 4x + 4}{2x^2 - 4x} \quad \text{tại } x = -\frac{1}{2}.$$

$$2) \quad B = \frac{x^2 - 10x + 25}{2x^2 - 50} \quad \text{tại } x = \frac{-3}{2}.$$

$$3) \quad C = \frac{3x^2 - 12x + 12}{x^2 - 4} \quad \text{tại } x = \frac{-1}{2}.$$

$$4) \quad D = \frac{3x^2 - 12x + 12}{x^2 - 4} \quad \text{tại } x = \frac{1}{2}.$$