

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO 8
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Quy đồng mẫu thức các phân thức sau:

a) $\frac{1}{xy^3}$ và $\frac{2}{x^2y}$.

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

c) $\frac{x}{x^2-9}$ và $\frac{x}{x-3}$.

d) $\frac{2}{x^2-x-6}$ và $\frac{3}{x+2}$.

e) $\frac{4x}{x^2-x-6}$ và $\frac{1}{x^2+2x}$.

HD:

a) $\frac{1}{xy^3}$ và $\frac{2}{x^2y}$.

$$\frac{1}{xy^3} = \frac{x}{x^2y^3};$$

$$\frac{2}{x^2y} = \frac{2y^2}{x^2y^3}$$

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

$$\frac{1}{x^2-2x} = \frac{1}{x(x-2)};$$

$$\frac{2}{x} = \frac{2(x-2)}{x(x-2)}$$

c) $\frac{x}{x^2-9}$ và $\frac{x}{x-3}$.

$$\frac{x}{x^2-9} = \frac{x}{(x-3)(x+3)};$$

$$\frac{x}{x-3} = \frac{x(x+3)}{(x-3)(x+3)}$$

d) $\frac{2}{x^2-x-6}$ và $\frac{3}{x+2}$.

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

$$\frac{3}{x+2} = \frac{3(x-3)}{(x+2)(x-3)}$$

e) $\frac{4x}{x^2-x-6}$ và $\frac{1}{x^2+2x}$.

$$\frac{4x}{x^2-x-6} = \frac{4x}{(x-3)(x+2)} = \frac{4x^2}{x(x-3)(x+2)}$$

$$\frac{1}{x^2+2x} = \frac{1}{x(x+2)} = \frac{x-3}{x(x+2)(x-3)}$$

Câu 2. Quy đồng rồi rút gọn (các phân thức có nghĩa)

$$a) \frac{1-3x}{2x} + \frac{3x-2}{2x-1} + \frac{3x-2}{2x-4x^2}$$

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

$$c) \frac{x}{x-2y} + \frac{x}{x+2y} + \frac{4xy}{4y^2-x^2}$$

HD

$$a) \frac{1-3x}{2x} + \frac{3x-2}{2x-1} + \frac{3x-2}{2x-4x^2} = \frac{(1-3x)(2x-1) + (3x-2)(2x) - 3x+2}{2x(2x-1)} = \frac{-2x+1}{2x(2x-1)} = \frac{-1}{2x}$$

$$b) \frac{x}{x-2y} + \frac{x}{x+2y} + \frac{4xy}{4y^2-x^2} = \frac{x(x+2y) + x(x-2y) - 4xy}{(x-2y)(x+2y)} = \frac{2x(x-2y)}{(x-2y)(x+2y)} = \frac{-2x}{x+2y}$$

$$c) \frac{x^2+2}{x^3-1} + \frac{2}{x^2+x+1} + \frac{1}{1-x} = \frac{x^2+2+2(x-1) - (x^2+x+1)}{(x^2+x+1)(x-1)} = \frac{x-1}{(x^2+x+1)(x-1)} = \frac{1}{x^2+x+1}$$

Câu 3. Quy đồng rồi rút gọn (các phân thức có nghĩa)

$$a) \frac{x+1}{x^2-x} + \frac{x+2}{1-x^2} \quad b) \frac{1}{x^2-x+1} + 1 - \frac{x^2+2}{x^3+1} \quad c) \frac{7}{x} - \frac{x}{x+6} + \frac{36}{x^2+6x}$$

HD:

$$b) \frac{1}{x^2-x+1} + 1 - \frac{x^2+2}{x^3+1} = \frac{x+1+x^3+1-x^2-2}{(x^2-x+1)(x+1)} = \frac{x(x^2-x+1)}{(x^2-x+1)(x+1)} = \frac{x}{x+1}$$

$$c) \frac{7}{x} - \frac{x}{x+6} + \frac{36}{x^2+6x} = \frac{7(x+6) - x^2 + 36}{x(x+6)} = \frac{-x^2+7x+78}{x(x+6)} = \frac{13-x}{x}$$

Câu 4. Tìm phân thức P(x) thỏa mãn đẳng thức sau:

$$a) \frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} - P(x) = \frac{6x-4}{x^2-1}$$

$$b) \frac{2x+4}{x^3-1} - P(x) = \frac{2}{x-1} - \frac{x+2}{x^2+x+1}$$

HD:

$$a) \frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} - P(x) = \frac{6x-4}{x^2-1}$$

$$\frac{x(x+1)+3(x-1)}{(x-1)(x+1)} - P(x) = \frac{6x-4}{(x-1)(x+1)}$$

$$P(x) = \frac{x(x+1)+3(x-1)}{(x-1)(x+1)} - \frac{6x-4}{(x-1)(x+1)}$$

$$P(x) = \frac{x^2+x+3x-3-6x+4}{(x-1)(x+1)}$$

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

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

$$b) \frac{2x+4}{x^3-1} - P(x) = \frac{2}{x-1} - \frac{x+2}{x^2+x+1}$$

$$\frac{2x+4}{x^3-1} - P(x) = \frac{2}{x-1} - \frac{x+2}{x^2+x+1}$$

$$\frac{2x+4}{(x-1)(x^2+x+1)} - P(x) = \frac{2(x^2+x+1) - (x+2)(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)}$$

$$P(x) = \frac{2x+4}{(x-1)(x^2+x+1)} - \frac{2(x^2+x+1) - (x+2)(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)}$$

$$P(x) = \frac{2x+4}{(x-1)(x^2+x+1)} - \frac{x^2+x+4}{(x-1)(x^2+x+1)}$$

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

Câu 5. Tính nhanh biểu thức sau:

$$Q(x) = \frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \dots + \frac{1}{(x+99)(x+100)}$$

HD:

$$Q(x) = \frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \dots + \frac{1}{(x+99)(x+100)}$$

$$\Leftrightarrow Q(x) = \frac{(x+1)-x}{x(x+1)} + \frac{(x+2)-(x+1)}{(x+1)(x+2)} + \dots + \frac{(x+100)-(x+99)}{(x+99)(x+100)}$$

$$\Leftrightarrow Q(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} + \dots + \frac{1}{x+99} - \frac{1}{x+100}$$

$$\Rightarrow Q(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+100} = \frac{100}{x(x+100)}$$