

TRƯỜNG THCS NGUYỄN THỊ ĐỊNH

TỔ TOÁN - TIN

NỘI DUNG TỰ HỌC

MÔN: TOÁN - KHỐI 8

NĂM HỌC: 2021 – 2022

Tuần 12 (Từ 22/11 đến 26/11)

PHẦN ĐẠI SỐ

QUY ĐỒNG MẪU THỨC NHIỀU PHÂN THỨC

Quy đồng mẫu thức nhiều phân thức là biến đổi các phân thức đã cho thành những phân thức mới có cùng mẫu thức và lần lượt bằng các phân thức đã cho.

1. Tìm mẫu thức chung

Ví dụ: Tìm mẫu thức chung (MTC)

a) $\frac{1}{x+y}$; $\frac{1}{x-y}$ có MTC là $(x+y)(x-y)$;

b) $\frac{2}{6x^2yz}$; $\frac{5}{4xy^3}$ có MTC là $12x^2y^3z$ vì $12x^2y^3z$ đều chia hết cho $6x^2yz$ và $4xy^3$.

c) $\frac{1}{4x^2-8x+4}$; $\frac{5}{6x^2-6x}$ Để tìm MTC ta làm như sau:

- Phân tích các mẫu thức thành nhân tử:

$$4x^2 - 8x + 4 = 4(x^2 - 2x + 1) = 4(x-1)^2;$$

$$6x^2 - 6x = 6x(x-1).$$

- Chọn MTC là: $12x(x-1)^2$.

Qua ví dụ trên ta thấy :

Khi quy đồng mẫu thức nhiều phân thức, muốn tìm mẫu thức chung ta có thể làm như sau :

- 1) Phân tích mẫu thức của các phân thức đã cho thành nhân tử ;
- 2) Mẫu thức chung cần tìm là một tích mà các nhân tử được chọn như sau :
 - Nhân tử bằng số của mẫu thức chung là tích các nhân tử bằng số ở các mẫu thức của các phân thức đã cho. (Nếu các nhân tử bằng số ở các mẫu thức là những số nguyên dương thì nhân tử bằng số của mẫu thức chung là BCNN của chúng) ;
 - Với mỗi lũy thừa của cùng một biểu thức có mặt trong các mẫu thức, ta chọn lũy thừa với số mũ cao nhất.

2. Quy đồng mẫu thức

Ví dụ 1: Quy đồng mẫu hai phân thức $\frac{1}{4x^2 - 8x + 4}$; $\frac{5}{6x^2 - 6x}$

- Phân tích các mẫu thức thành nhân tử rồi tìm MTC (Ví dụ c đã tìm được MTC:

$$12x(x - 1)^2)$$

- Tìm nhân tử phụ của mỗi phân thức:

$$12x(x - 1)^2 : 4(x - 1)^2 = 3x$$

$$12x(x - 1)^2 : 6x(x - 1) = 2(x - 1)$$

- Nhân cả tử và mẫu của phân thức với nhân tử phụ tương ứng:

$$\frac{1}{4x^2 - 8x + 4} = \frac{1}{4(x - 1)^2} = \frac{1 \cdot 3x}{4(x - 1)^2 \cdot 3x} = \frac{3x}{12x(x - 1)^2}$$

$$\frac{5}{6x^2 - 6x} = \frac{5}{6x(x - 1)} = \frac{5 \cdot 2(x - 1)}{6x(x - 1) \cdot 2(x - 1)} = \frac{10x - 10}{12x(x - 1)^2}$$

Muốn quy đồng mẫu thức nhiều phân thức ta có thể làm như sau:

- Phân tích các mẫu thức thành nhân tử rồi tìm MTC
- Nhân cả tử và mẫu của phân thức với nhân tử phụ tương ứng
- Nhân cả tử và mẫu của phân thức với nhân tử phụ tương ứng

Ví dụ 2: Quy đồng mẫu thức:

a) $\frac{3}{x^2-5x}; \quad \frac{5}{2x-10}$

$$\frac{3}{x^2-5x} = \frac{3}{x(x-5)}$$

$$\frac{5}{2x-10} = \frac{5}{2(x-5)}$$

MTC : $2x(x-5)$

$$\frac{3}{x^2-5x} = \frac{3}{x(x-5)} = \frac{3.2}{x(x-5).2} = \frac{6}{2x(x-5)}$$

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

b) $\frac{10}{x+2}, \frac{5}{2x-4}, \frac{1}{6-3x}$

$$\frac{5}{2x-4} = \frac{5}{2(x-2)}; \quad \frac{1}{6-3x} = \frac{1}{3(2-x)} = \frac{-1}{3(x-2)}$$

MTC : $6(x+2)(x-2)$

$$\frac{10}{x+2} = \frac{10.6(x-2)}{(x+2).6(x-2)} = \frac{60(x-2)}{6(x+2)(x-2)}$$

$$\frac{5}{2x-4} = \frac{5}{2(x-2)} = \frac{5.3(x+2)}{2(x-2).3(x+2)} = \frac{15(x+2)}{6(x+2)(x-2)}$$

$$\frac{1}{6-3x} = \frac{1}{3(2-x)} = \frac{-1}{3(x-2)} = \frac{-1.2(x+2)}{3(x-2).2(x+2)} = \frac{-2(x+2)}{6(x+2)(x-2)}$$

BÀI TẬP

Quy đồng mẫu các phân thức sau:

$$1) \frac{5}{x^5 y^3}, \quad \frac{7}{12x^3 y^4}; \quad 2) \frac{4}{15x^3 y^5}, \quad \frac{11}{12x^4 y^2};$$

$$3) \frac{5}{2x+6}, \frac{3}{x^2-9}; \quad 4) \frac{2x}{x^2-8x+16}, \frac{x}{3x^2-12x}$$

$$5) \frac{3x}{2x+4}, \frac{x+3}{x^2-4}; \quad 6) \frac{x+5}{x^2+4x+4}, \frac{x}{3x+6}$$

$$7) \frac{1}{x+2}, \frac{8}{2x-x^2} \quad 8) x^2+1, \quad \frac{x^4}{x^2-1};$$

$$9) \frac{1}{x+3}, \frac{1}{(x+3)(x+2)}, \frac{1}{(x+2)(x+7)}$$