

Giải sách bài tập Toán 8 trang 23, 24 tập 1 Bài 4: Quy đồng mẫu thức nhiều phân thức được giải đáp chi tiết và rõ ràng nhất, giúp cho các bạn học sinh có thể tham khảo và chuẩn bị tốt nhất cho bài học sắp tới nhé.

Giải bài 13 trang 27 SBT Toán lớp 8 tập 1

Quy đồng mẫu thức các phân thức sau:

a) $\frac{25}{14x^2y}; \frac{14}{21xy^5};$

b) $\frac{11}{102x^4y}; \frac{3}{34xy^3}.$

c) $\frac{3x+1}{12xy^4}; \frac{y-2}{9x^2y^3};$

d) $\frac{1}{6x^3y^2}; \frac{x+1}{9x^2y^4}; \frac{x-1}{4xy^3}.$

e) $\frac{3+2x}{10x^4y}; \frac{5}{8x^2y^2}; \frac{2}{3xy^5};$

f) $\frac{4x-4}{2x(x+3)}; \frac{x-3}{3x(x+1)}.$

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

h) $\frac{5}{3x^3-12x}; \frac{3}{(2x+4)(x+3)}.$

Lời giải:

a. Mẫu thức chung: $42x^2y^5$

Ta có

$$\frac{14}{21xy^5} = \frac{14 \cdot 2x}{21xy^5 \cdot 2x} = \frac{28x}{42x^2y^5}$$

$$\frac{25}{14x^2y} = \frac{25 \cdot 3y^4}{14x^2y \cdot 3y^4} = \frac{75y^4}{42x^2y^5}$$

b. Mẫu thức chung: $102x^4y^3$

Ta có

$$\frac{11}{102x^4y} = \frac{11y^2}{102x^4y \cdot y^2} = \frac{11y^2}{102x^4y^3}$$

$$\frac{3}{34xy^3} = \frac{3 \cdot 3x^3}{34xy^3 \cdot 3x^3} = \frac{9x^3}{102x^4y^3}$$

c. Mẫu thức chung: $36x^2y^4$

Ta có

$$\frac{3x+1}{12xy^4} = \frac{(3x+1).3x}{12xy^4.3x} = \frac{9x^2+3x}{36x^2y^4};$$

$$\frac{y-2}{9x^2y^3} = \frac{(y-2).4y}{9x^2y^3.4y} = \frac{4y^2-8y}{36x^2y^4}$$

d. Mẫu thức chung: $36x^3y^4$

Ta có

$$\frac{1}{6x^3y^2} = \frac{1.6y^2}{6x^3y^2.6y^2} = \frac{6y^2}{36x^3y^4}$$

$$\frac{x+1}{9x^2y^4} = \frac{(x+1).4x}{9x^2y^4.4x} = \frac{4x^2+4x}{36x^3y^4}$$

$$\frac{x-1}{4xy^3} = \frac{(x-1).9x^2y}{4xy^3.9x^2y} = \frac{9x^3y-9x^2y}{36x^3y^4}$$

e. Mẫu thức chung: $120x^4y^5$

Ta có

$$\frac{3+2x}{10x^4y} = \frac{(3+2x).12y^4}{10x^4y.12y^4} = \frac{36y^4+24xy^4}{120x^4y^5};$$

$$\frac{5}{8x^2y^2} = \frac{5.15x^2y^3}{8x^2y^2.15x^2y^3} = \frac{75x^2y^3}{120x^4y^5}$$

$$\frac{2}{3xy^5} = \frac{2.40x^3}{3xy^5.40x^3} = \frac{80x^3}{120x^4y^5}$$

f. Mẫu thức chung: $3x(x+3)(x+1)$

Ta có

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

$$\frac{x - 3}{3x(x + 1)} = \frac{(x - 3)(x + 3)}{3x(x + 1)(x + 3)} = \frac{x^2 - 9}{3x(x + 3)(x + 1)}$$

g. Mẫu thức chung: $2x(x + 2)^3$

Ta có

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

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

h. Ta có: $3x^3 - 12x = 3x(x^2 - 4) = 3x(x - 2)(x + 2)$

$$(2x + 4)(x + 3) = 2(x + 2)(x + 3)$$

Suy ra mẫu thức chung là $6x(x - 2)(x + 2)(x + 3)$

$$\begin{aligned} \frac{5}{3x^3 - 12x} &= \frac{5}{3x(x - 2)(x + 2)} \\ &= \frac{5 \cdot 2(x + 3)}{3x(x - 2)(x + 2) \cdot 2(x + 3)} \\ &= \frac{10(x + 3)}{6x(x - 2)(x + 2)(x + 3)} \\ \frac{3}{(2x + 4)(x + 3)} &= \frac{3}{2(x + 2)(x + 3)} \\ &= \frac{3 \cdot 3x(x - 2)}{2(x + 2)(x + 3) \cdot 3x(x - 2)} \\ &= \frac{9x(x - 2)}{6x(x - 2)(x + 2)(x + 3)} \end{aligned}$$

Giải bài 14 trang 27 SBT lớp 8 Toán tập 1

Quy đồng mẫu thức các phân thức:

a. $\frac{7x - 1}{2x^2 + 6x}, \frac{5 - 3x}{x^2 - 9}$

b. $\frac{x + 1}{x - x^2}, \frac{x + 2}{2 - 4x + 2x^2}$

c. $\frac{4x^2 - 3x + 5}{x^3 - 1}, \frac{2x}{x^2 + x + 1}, \frac{6}{x - 1}$

d. $\frac{7}{5x}, \frac{4}{x - 2y}, \frac{x - y}{8y^2 - 2x^2}$

e. $\frac{5x^2}{x^3 + 6x^2 + 12x + 8}, \frac{4x}{x^2 + 4x + 4}, \frac{3}{2x + 4}$

Lời giải:

a. Ta có: $2x^2 + 6x = 2x(x + 3); x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$

Mẫu thức chung: $2x(x + 3)(x - 3)$

$$\frac{7x - 1}{2x^2 + 6x} = \frac{7x - 1}{2x(x + 3)} = \frac{(7x - 1)(x - 3)}{2x(x + 3)(x - 3)}$$

$$\frac{5 - 3x}{x^2 - 9} = \frac{5 - 3x}{(x + 3)(x - 3)} = \frac{2x(5 - 3x)}{2x(x + 3)(x - 3)}$$

b. Ta có: $x - x^2 = x(1 - x); 2 - 4x + 2x^2 = 2(1 - 2x + x^2) = 2(1 - x)^2$

Mẫu thức chung: $2x(1 - x)^2$

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

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

c. Ta có: $x^3 - 1 = (x - 1)(x^2 + x + 1)$.

Mẫu thức chung: $x^3 - 1$

$$\frac{4x^2 - 3x + 5}{x^3 - 1} \cdot \frac{2x}{x^2 + x + 1} = \frac{2x(x - 1)}{(x^2 + x + 1)(x - 1)} = \frac{2x(x - 1)}{x^3 - 1}$$

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

d. Ta có: $8y^2 - 2x^2 = 2(4y^2 - x^2) = 2(2y + x)(2y - x)$

Mẫu thức chung: $10x(2y + x)(2y - x)$

$$\frac{7}{5x} = \frac{7 \cdot 2(2y + x)(2y - x)}{5x \cdot 2(2y + x)(2y - x)} = \frac{14(2y + x)(2y - x)}{10x(2y + x)(2y - x)}$$

$$\frac{4}{x - 2y} = \frac{-4}{2y - x} = \frac{-4 \cdot 10x(2y + x)}{(2y - x) \cdot 10x(2y + x)}$$

$$= \frac{-40x(2y + x)}{10x(2y + x)(2y - x)}$$

$$\frac{x - y}{8y^2 - 2x^2} = \frac{x - y}{2(2y + x)(2y - x)}$$

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

e. Ta có: $x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = x^3 + 3x^2 \cdot 2 + 3 \cdot x \cdot 2^2 + 2^3 = (x + 2)^3$

$x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$; $2x + 4 = 2(x + 2)$

Mẫu thức chung: $2(x + 2)^3$

$$\frac{5x^2}{x^3 + 6x^2 + 12x + 8} = \frac{5x^2}{(x + 2)^3} = \frac{5x^2 \cdot 2}{(x + 2)^3 \cdot 2} = \frac{10x^2}{2(x + 2)^3}$$

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

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

Giải bài 15 trang 28 Toán lớp 8 SBT tập 1

Cho đa thức $B = 2x^3 + 3x^2 - 29x + 30$ và hai phân thức $\frac{2x^2 + 7x - 15}{x}$, $\frac{x^2 + 3x - 10}{x + 2}$

- a. Chia đa thức B cho các mẫu thức của hai phân thức đã cho
- b. Quy đồng mẫu thức của hai phân thức đã cho.

Lời giải:

a.

$$\begin{array}{r|l} 2x^3 + 3x^2 - 29x + 30 & 2x^2 + 7x - 15 \\ - 2x^3 + 7x^2 - 15x & \hline \hline & x - 2 \\ - 4x^2 - 14x + 30 & \\ - 4x^2 - 14x + 30 & \\ \hline & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2x^3 + 3x^2 - 29x + 30 & x^2 + 3x - 10 \\ - 2x^3 + 6x^2 - 20x & \hline \hline & 2x - 3 \\ - 3x^2 - 9x + 30 & \\ - 3x^2 - 9x + 30 & \\ \hline & 0 \end{array}$$

b. Mẫu thức chung: $2x^3 + 3x^2 - 29x + 30$

$$\begin{aligned} \frac{x}{2x^2 + 7x - 15} &= \frac{x(x - 2)}{(2x^2 + 7x - 15)(x - 2)} \\ &= \frac{x^2 - 2x}{2x^3 + 3x^2 - 29x + 30} \\ \frac{x + 2}{x^2 + 3x - 10} &= \frac{(x + 2)(2x - 3)}{(x^2 + 3x - 10)(2x - 3)} \\ &= \frac{(x + 2)(2x - 3)}{2x^3 + 3x^2 - 29x + 30} \end{aligned}$$

Giải bài 16 trang 28 tập 1 SBT Toán lớp 8

Cho hai phân thức $\frac{1}{x^2 - 4x - 5}$, $\frac{2}{x^2 - 2x - 3}$. Chứng tỏ rằng có thể chọn đa thức $x^3 - 7x^2 + 7x + 15$ làm mẫu thức chung để quy đồng mẫu thức của hai phân thức đã cho. Hãy quy đồng mẫu thức.

Lời giải:

Ta có:

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 7x^2 + 7x + 15 & x^2 - 4x - 5 \\ \hline x^3 - 4x^2 - 5x & x - 3 \\ \hline -3x^2 + 12x + 15 & \\ -3x^2 + 12x + 15 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Suy ra: $x^3 - 7x^2 + 7x + 15 = (x^2 - 4x - 5)(x - 3)$

Lại có:

$$\begin{array}{r|l}
 x^3 - 7x^2 + 7x + 15 & x^2 - 2x - 3 \\
 \hline
 x^3 - 2x^2 - 3x & x - 5 \\
 \hline
 -5x^2 + 10x + 15 & \\
 - & \\
 -5x^2 + 10x + 15 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

Suy ra: $x^3 - 7x^2 + 7x + 15 = (x^2 - 2x - 3)(x - 5)$

$$\text{Vậy: } \frac{1}{x^2 - 4x - 5} = \frac{1 \cdot (x - 3)}{(x^2 - 4x - 5)(x - 3)} = \frac{x - 3}{x^3 - 7x^2 + 7x + 15}$$

$$\frac{2}{x^2 - 2x - 3} = \frac{2 \cdot (x - 5)}{(x^2 - 2x - 3)(x - 5)} = \frac{2(x - 5)}{x^3 - 7x^2 + 7x + 15}$$

CLICK NGAY vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để download Giải sách bài tập Toán lớp 8 tập 1 trang 27, 28 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.