

## Rút gọn phân thức

Chuyên đề Toán học lớp 8

Chuyên đề Toán học lớp 8: **Rút gọn phân thức** được VnDoc sưu tầm và giới thiệu tới các bạn học sinh cùng quý thầy cô tham khảo. Nội dung tài liệu sẽ giúp các bạn học sinh học tốt môn Toán học lớp 8 hiệu quả hơn. Mời các bạn tham khảo.

Chuyên đề: Rút gọn phân thức

A. Lý thuyết

B. Trắc nghiệm & Tự luận

### A. Lý thuyết

#### 1. Quy tắc rút gọn một phân thức

Một rút gọn một phân thức đại số ta cần phải:

- + Đặt điều kiện xác định cho mẫu thức.
- + Phân tích tử và mẫu thành nhân tử (nếu cần) để tìm nhân tử chung
- + Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung giống nhau

Chú ý:

- + Có khi cần đổi dấu tử hoặc mẫu thức để xuất hiện nhân tử chung.
- + Cần chú ý tính chất  $A = -(-A)$ .

#### 2. Ví dụ minh họa

**Ví dụ 1:** Rút gọn phân thức  $\frac{1-x}{x(x-1)}$ .

**Hướng dẫn:**

Điều kiện xác định  $x \neq 0; x \neq 1$ .

$$\text{Ta có: } \frac{1-x}{x(x-1)} = \frac{-(x-1)}{x(x-1)} = -\frac{1}{x}.$$

**Ví dụ 2:** Rút gọn phân thức  $\frac{10xy^2(x+y)}{15xy(x+y)^3}$ .

**Hướng dẫn:**

Điều kiện xác định  $xy \neq 0; x+y \neq 0$ .

Ta có:

$$\frac{10xy^2(x+y)}{15xy(x+y)^3} = \frac{2y \cdot 5xy \cdot (x+y)}{3 \cdot 5xy \cdot (x+y) \cdot (x+y)^2} = \frac{2y}{3(x+y)^2}.$$

### B. Trắc nghiệm & Tự luận

#### I. Bài tập trắc nghiệm

**Bài 1:** Kết quả của rút gọn biểu thức  $(6x^2y^2)/(8xy^5)$  là?

A.  $6/8$  B.  $(3x)/(4y^3)$  C.  $2xy^2$  D.  $(x^2y^2)/(xy^5)$

Điều kiện xác định là  $x \neq 0; y \neq 0$ .

Ta có  $(6x^2y^2)/(8xy^5) = (2.3.xy^2.x)/(2.4.xy^2.y^3) = (3x)/(4y^3)$ .

**Chọn đáp án B.**

**Bài 2:** Kết quả của rút gọn biểu thức  $(x^2 - 16)/(4x - x^2)$  ( $x \neq 0, x \neq 4$ ) là?

A.  $(x - 4)/x$ .

B.  $(x + 4)/(x - 4)$ .

C.  $(x + 4)/(-x)$

D.  $(4 - x)/(-x)$ .

Điều kiện xác định là

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \frac{x^2 - 16}{4x - x^2} &= \frac{(x-4)(x+4)}{x(4-x)} \\ &= \frac{(x-4)(x+4)}{-x(x-4)} = \frac{x+4}{-x}. \end{aligned}$$

**Chọn đáp án C.**

**Bài 3:** Rút gọn biểu thức  $\frac{6x^2y(x+2)}{8x^3y^2(x^2+3x+2)}$  là

A.  $\frac{3(x+1)}{4xy(x+2)}$ .

B.  $\frac{3}{4xy(x+1)}$ .

C.  $\frac{3x(x+1)}{4y(x+2)}$ .

D.  $\frac{3}{4x(x+2)}$ .

Điều kiện xác định  $x, y \neq 0; x^2 + 3x + 2 \neq 0$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } \frac{6x^2y(x+2)}{8x^3y^2(x^2+3x+2)} \\ = \frac{2.3.x^2y.(x+2)}{2.4.x^2y.xy.(x+1)(x+2)} = \frac{3}{4xy(x+1)} \end{aligned}$$

**Chọn đáp án B.**

**Bài 4:** Rút gọn phân thức  $\frac{x^2 + 4x + 4}{9 - (x + 5)^2}$  được kết quả là?

A.  $(-x - 2)/(x + 8)$

B.  $(x + 2)/(x - 8)$

C.  $(x + 2)/(x + 8)$

D.  $(-x - 2)/(x - 8)$

Điều kiện xác định:  $9 - (x + 5)^2 \neq 0$ .

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } \frac{x^2 + 4x + 4}{9 - (x+5)^2} &= \frac{(x+2)^2}{(3-x-5)(3+x+5)} \\ &= \frac{(x+2)^2}{-(x+2)(x+8)} = \frac{-x-2}{x+8} \end{aligned}$$

**Chọn đáp án A.**

**Bài 5:** Cho kết quả sai trong các phương án sau đây?

A.  $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = x + y$

B.  $\frac{1 - x^3}{x^2 + x + 1} = 1 - x$

C.  $\frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1} = x - 1$

D.  $\frac{x^2 + y^2}{y^2} = x^2$

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

⇒ Đáp án A đúng.

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

⇒ Đáp án B đúng.

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

⇒ Đáp án C đúng.

$$+ \frac{x^2 + y^2}{y^2} = \frac{x^2}{y^2} + 1$$

⇒ Đáp án D sai.

**Chọn đáp án D.**

## II. Bài tập tự luận

**Bài 1:** Rút gọn các biểu thức sau

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

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

c)  $\frac{(x+a)^2 - x^2}{a^2 + 4x^2 + 4ax}$

**Hướng dẫn:**

$$\text{a) Ta có: } \frac{y(2x-x^2)}{x(2y+y^2)} = \frac{xy(2-x)}{xy(2+y)} = \frac{2-x}{2+y}.$$

$$\begin{aligned} \text{b) Ta có: } \frac{xy^3 - yx^3}{x^2 + xy} &= \frac{xy(x^2 - y^2)}{x(x+y)} \\ &= \frac{xy(x-y)(x+y)}{x(x+y)} = y(x-y) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) Ta có: } \frac{(x+a)^2 - x^2}{a^2 + 4x^2 + 4ax} &= \frac{(x+a-x)(x+a+x)}{(a+2x)^2} \\ &= \frac{a(a+2x)}{(a+2x)^2} = \frac{a}{a+2x} \end{aligned}$$

**Bài 2:** Rút gọn phân thức sau:

$$\text{a) } \frac{x^3 - 5x^2 + 6x}{-4x^2 + 10x - 4}$$

$$\text{b) } \frac{x^2 - 3xy + 2y^2}{x^3 + 2x^2y - xy^2 - 2y^3}$$

**Hướng dẫn:**

$$\text{a) Ta có: } \frac{x^3 - 5x^2 + 6x}{-4x^2 + 10x - 4} = \frac{x(x^2 - 5x + 6)}{-2(2x^2 - 5x + 2)}$$

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

$$\text{b) Ta có: } \frac{x^2 - 3xy + 2y^2}{x^3 + 2x^2y - xy^2 - 2y^3}$$

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

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

Trên đây VnDoc đã giới thiệu tới các bạn lý thuyết môn Toán học 8: **Rút gọn phân thức**. Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu Chuyên đề Toán học 8, Giải bài tập Toán lớp 8, Giải VBT Toán lớp 8 mà VnDoc tổng hợp và giới thiệu tới các bạn đọc