

NỘI DUNG TUẦN 11 TOÁN 8

A. VIDEO THAM KHẢO

<https://youtu.be/pS91KqSppZQ>

<https://youtu.be/9YR0d1nnXEg>

<https://youtu.be/FzVnR8itx7Q>

PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN THỨC

RÚT GỌN PHÂN THỨC

B. NỘI DUNG BÀI HỌC

CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

BÀI 1: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

1/ Định nghĩa.

Một phân thức đại số (hay nói gọn là phân thức) là một biểu thức có dạng $\frac{A}{B}$, trong đó A, B là những đa thức khác đa thức 0.

A gọi là tử thức (hay tử)

B gọi là mẫu thức (hay mẫu)

Mỗi đa thức cũng được coi như một phân thức với mẫu bằng 1.

?1 $\frac{3x+1}{x-2}$

?2. Một số thực a bất kì là một phân thức vì số thực a bất kì là một đa thức. Số 0, số 1 là những phân thức đại số.

2/ Hai phân thức bằng nhau.

Định nghĩa:

Hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ gọi là bằng nhau nếu $AD = BC$. Ta viết:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} \text{ nếu } A.D = B.C.$$

?3

Ta có

$$3x^2y.2y^2 = 6x^2y^3$$

$$6xy^3.x = 6x^2y^3$$

$$\Rightarrow 3x^2y.2y^2 = 6xy^3.x$$

$$\text{Vậy } \frac{3x^2y}{6xy^3} = \frac{x}{2y^2}$$

?4 Ta có

$$x(3x+6) = 3x^2 + 6x$$

$$3(x^2 + 2x) = 3x^2 + 6x$$

$$\Rightarrow x(3x+6) = 3(x^2 + 2x)$$

$$\text{Vậy } \frac{x}{3} = \frac{x^2 + 2x}{3x + 6}$$

?5

Bạn Vân nói đúng.

Bài tập 1 trang 36 SGK.

$$a) \frac{5y}{7} = \frac{20xy}{28x} \quad \text{Vì}$$

$$5y \cdot 28x = 7 \cdot 20xy = 140xy$$

$$b) \frac{3x(x+5)}{2(x+5)} = \frac{3x}{2} \quad \text{Vì}$$

$$\begin{aligned} 3x(x+5) \cdot 2 &= 2(x+5) \cdot 3x = \\ &= 6x(x+5) \end{aligned}$$

BÀI 2: TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN THỨC

1/ Tính chất cơ bản của phân thức.

?2

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

$$\text{Vì } x \cdot 3(x+2) = 3 \cdot x(x+2)$$

?3

$$\frac{3x^2y : 3xy}{6xy^3 : 3xy} = \frac{x}{2y^2}$$

$$\text{Ta có } \frac{x}{2y^2} = \frac{3x^2y}{6xy^3}$$

$$\begin{aligned} \text{Vì : } 3x^2y \cdot 2y^2 &= x \cdot 6xy^3 = \\ &= 6x^2y^3 \end{aligned}$$

Tính chất cơ bản của phân thức:

$$\frac{A}{B} = \frac{A \cdot M}{B \cdot M} \quad (\text{M là một đa thức khác đa thức 0}).$$

$$\frac{A}{B} = \frac{A : N}{B : N} \quad (\text{N là một nhân tử chung}).$$

?4

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

Vì chia cả tử và mẫu cho $x-1$

$$b) \frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$$

Vì chia cả tử và mẫu cho -1

2/ Quy tắc đổi dấu.

Nếu đổi dấu cả tử và mẫu của một phân thức thì được một phân thức bằng phân thức đã cho: $\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$

.

?5

$$a) \frac{y-x}{4-x} = \frac{x-y}{x-4}$$

$$b) \frac{5-x}{11-x^2} = \frac{x-5}{x^2-11}$$

BÀI 3: RÚT GỌN PHÂN THỨC

?1

Phân thức $\frac{4x^3}{10x^2y}$

a) Nhân tử chung của cả tử và mẫu là $2x^2$

$$\frac{4x^3}{10x^2y} = \frac{4x^3 : 2x^2}{10x^2y : 2x^2} = \frac{2x}{5y}$$

?2

Phân thức $\frac{5x+10}{25x^2+50x}$

$$a) 5x + 10 = 5(x + 2)$$

$$25x^2 + 50x = 25x(x + 2)$$

Nhân tử chung của cả tử và mẫu là $5(x + 2)$

$$b) \frac{5x+10}{25x^2+50x} = \frac{5(x+2)}{25x(x+2)}$$

$$= \frac{5(x+2) : 5(x+2)}{25x(x+2) : 5(x+2)} = \frac{1}{5x}$$

Nhận xét: Muốn rút gọn một phân thức ta có thể:

-Phân tích tử và mẫu thành nhân tử (nếu cần) để tìm nhân tử chung;

-Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung.

Ví dụ 1: (SGK)

?3

$$\begin{aligned}\frac{x^2 + 2x + 1}{5x^3 + 5x^2} &= \frac{(x+1)^2}{5x^2(x+1)} \\ &= \frac{x+1}{5x^2}\end{aligned}$$

Chú ý: (SGK)

Ví dụ 2: (SGK)

?4

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

Luyện tập

Bài 3 SHD/53

$$\text{b) } \frac{5x + 20y}{15x + 60y} = \frac{5(x + 4y)}{15(x + 4y)} = \frac{1}{3}$$

$$\text{c) } \frac{3b - 9c}{5b^2 - 15bc} = \frac{3(b - 3c)}{5b(b - 3c)} = \frac{3}{5b}$$

Bài 4 SHD/53

$$\begin{aligned}\text{a) } \frac{3x^2 - 12x + 12}{x^4 - 8x} &= \frac{3(x^2 - 4x + 4)^2}{x(x^3 - 8)} \\ &= \frac{3(x-2)^2}{x(x-2)(x^2 + 2x + 4)} = \frac{3(x-2)}{x(x^2 + 2x + 4)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b) } \frac{7x^2 + 14x + 7}{3x^2 + 3x} &= \frac{7(x^2 + 2x + 1)^2}{3(x+1)} \\ &= \frac{7(x^2 + 2x + 1)^2}{3(x+1)} = \frac{7(x+1)^2}{3(x+1)} = \frac{7(x+1)}{3}\end{aligned}$$

Bài 5 SHD/53

$$\text{a) } \frac{45x(3-x)}{15(x-3)^3} = \frac{-45x(x-3)}{15(x-3)^3} = \frac{-3x}{(x-3)^2}$$

$$\text{c) } \frac{x^2 - xy}{5y^2 - 5xy} = \frac{-x(y-x)}{5y(y-x)} = \frac{-x}{5y}$$

C. BÀI TẬP ÁP DỤNG

Bài 1. Tìm điều kiện xác định của các phân thức sau:

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

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

3) $\frac{4x^2 - 25}{(x + 1)(2x - 3)}$

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

5) $\frac{2x - x^2}{x^2 - 4}$

6) $\frac{16x^2 - 1}{9x^2 - 49}$

Bài 2. Rút gọn các phân thức sau:

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

2) $\frac{8xy(3x - 1)^3}{12x^3(1 - 3x)}$

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

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

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

6) $\frac{5x + 10}{25x^2 + 50x}$

7) $\frac{x^2 - 6x + 9}{3 - x}$

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

PHẦN THỰC TẾ ỨNG DỤNG:

Bài 1: Con robot được lập trình có thể đi thẳng, quay trái hoặc quay phải 1

góc 90°. Trong cuộc thi phát động tài năng, con robot của bạn Bình xuất phát từ A đi thẳng 4m, rồi sang trái đi thẳng 3m, sau đó quay sang phải rồi đi thẳng 4m, rồi tiếp tục quay sang trái đi thẳng 3m đến B. Tính khoảng cách AB.

Bài 2: Màn hình laptop hình chữ nhật 15,6 inch (Độ dài đường chéo màn hình là 15,6 inch) có tỉ lệ chiều dài và chiều rộng là 16:10. Tính các kích thước màn hình laptop ấy (Theo đơn vị cen-ti-mét và làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) biết rằng 1 inch = 2,54cm.

Bài 3: Gia đình ông A sử dụng điện của tổng công ty điện lực Việt Nam, có cách tính tiền điện sinh hoạt cho các hộ gia đình như sau:

Bậc	Mức tiêu thụ (kWh)	Giá điện (đồng/ kWh)
1	0 – 50	1484
2	51 – 100	1533
3	101 – 200	1786
4	201 – 300	2242
5	301 – 400	2503
6	401 trở lên	2587

a) Tháng 5, ông A mở rộng kinh doanh nên lượng điện tiêu thụ tăng lên 350 kWh. Tính chi phí tiền điện mà ông A phải trả?

b) Tháng 6, ông A được hóa đơn thanh toán cho biết số tiền điện mà ông A

phải trả là 194 170đ. Theo em gia đình ông A đã tiêu thụ bao nhiêu kWh?

Bài 4: Hai kim tự tháp liền kề nhau được xây

dựng theo bản vẽ như hình bên dưới, 2 đỉnh 2 kim tự tháp

là 2 góc vuông, mái của kim tự tháp giao nhau tạo thành

1 góc vuông. Biết rằng chiều dài các mái lần lượt từ

trái sang phải như hình: $AB = 1\text{ km}$,

$BC = 1\text{ km}$, $CD = 2\text{ km}$, $DE = 3\text{ km}$.

Hãy tính chiều dài mảnh đất đủ để xây

dựng kim tự tháp đôi này?



