

## ÔN TẬP CHƯƠNG II

### Bảng tóm tắt

Trong bảng tóm tắt này, ta kí hiệu A, B, ... là những đa thức.

#### I. Khái niệm về phân thức đại số và tính chất của phân thức đại số

1. Phân thức đại số là biểu thức có dạng  $\frac{A}{B}$ , với A, B là những đa thức và B khác đa thức 0.
2. Hai phân thức bằng nhau :  $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$  nếu  $A \cdot D = B \cdot C$ .
3. Tính chất cơ bản của phân thức : nếu  $M \neq 0$  thì  $\frac{A}{B} = \frac{A \cdot M}{B \cdot M}$ .

#### II. Các phép toán trên tập hợp các phân thức đại số

##### 1. Phép cộng

- Cộng hai phân thức cùng mẫu thức :  $\frac{A}{M} + \frac{B}{M} = \frac{A+B}{M}$ .
- Cộng hai phân thức khác mẫu thức :
  - Quy đồng mẫu thức ;
  - Cộng hai phân thức có cùng mẫu thức vừa tìm được.

##### 2. Phép trừ

- Phân thức đối của  $\frac{A}{B}$  kí hiệu bởi  $-\frac{A}{B}$ .  
$$-\frac{A}{B} = \frac{-A}{B} = \frac{A}{-B}$$
- $\frac{A}{B} - \frac{C}{D} = \frac{A}{B} + \left(-\frac{C}{D}\right)$ .

##### 3. Phép nhân

$$\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{A \cdot C}{B \cdot D}$$

##### 4. Phép chia

- Phân thức nghịch đảo của phân thức  $\frac{A}{B}$  khác 0 là  $\frac{B}{A}$ .
- $\frac{A}{B} : \frac{C}{D} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{C} \quad \left(\frac{C}{D} \neq 0\right)$ .

## A. Câu hỏi

1. Định nghĩa phân thức đại số. Một đa thức có phải là phân thức đại số không? Một số thực bất kì có phải là một phân thức đại số không?
2. Định nghĩa hai phân thức đại số bằng nhau.
3. Phát biểu tính chất cơ bản của phân thức đại số.
4. Nêu quy tắc rút gọn một phân thức đại số. Hãy rút gọn phân thức  $\frac{8x - 4}{8x^3 - 1}$ .
5. Muốn quy đồng mẫu thức của nhiều phân thức có mẫu thức khác nhau ta làm thế nào?

Hãy quy đồng mẫu thức của hai phân thức:  $\frac{x}{x^2 + 2x + 1}$  và  $\frac{3}{5x^2 - 5}$ .

6. Phát biểu các quy tắc: cộng hai phân thức cùng mẫu thức, cộng hai phân thức khác mẫu thức. Làm tính cộng:  $\frac{3x}{x^3 - 1} + \frac{x - 1}{x^2 + x + 1}$ .
7. Hai phân thức như thế nào được gọi là hai phân thức đối nhau? Tìm phân thức đối của phân thức  $\frac{x - 1}{5 - 2x}$ .
8. Phát biểu quy tắc trừ hai phân thức đại số.
9. Phát biểu quy tắc nhân hai phân thức đại số.
10. Cho phân thức  $\frac{A}{B}$  khác 0, viết phân thức nghịch đảo của nó.
11. Phát biểu quy tắc chia hai phân thức đại số.
12. Giả sử  $\frac{A(x)}{B(x)}$  là một phân thức của biến  $x$ . Hãy nêu điều kiện của biến để giá trị của phân thức được xác định.

## B. Bài tập

57. Chứng tỏ mỗi cặp phân thức sau bằng nhau:

$$a) \frac{3}{2x-3} \text{ và } \frac{3x+6}{2x^2+x-6}; \quad b) \frac{2}{x+4} \text{ và } \frac{2x^2+6x}{x^3+7x^2+12x}.$$

58. Thực hiện các phép tính sau :

$$a) \left( \frac{2x+1}{2x-1} - \frac{2x-1}{2x+1} \right) : \frac{4x}{10x-5}; \quad b) \left( \frac{1}{x^2+x} - \frac{2-x}{x+1} \right) : \left( \frac{1}{x} + x - 2 \right);$$

$$c) \frac{1}{x-1} - \frac{x^3-x}{x^2+1} \cdot \left( \frac{1}{x^2-2x+1} + \frac{1}{1-x^2} \right).$$

59. a) Cho biểu thức  $\frac{xP}{x+P} - \frac{yP}{y-P}$ . Thay  $P = \frac{xy}{x-y}$  vào biểu thức đã cho rồi rút gọn biểu thức.

b) Cho biểu thức  $\frac{P^2Q^2}{P^2-Q^2}$ . Thay  $P = \frac{2xy}{x^2-y^2}$  và  $Q = \frac{2xy}{x^2+y^2}$  vào biểu thức đã cho rồi rút gọn biểu thức.

60. Cho biểu thức  $\left( \frac{x+1}{2x-2} + \frac{3}{x^2-1} - \frac{x+3}{2x+2} \right) \cdot \frac{4x^2-4}{5}$ .

a) Hãy tìm điều kiện của  $x$  để giá trị của biểu thức được xác định.

b) Chứng minh rằng khi giá trị của biểu thức được xác định thì nó không phụ thuộc vào giá trị của biến  $x$ .

61. Tìm điều kiện của  $x$  để giá trị của biểu thức  $\left( \frac{5x+2}{x^2-10x} + \frac{5x-2}{x^2+10x} \right) \cdot \frac{x^2-100}{x^2+4}$

được xác định. Tính giá trị của biểu thức tại  $x = 20\,040$ .

62. Tìm giá trị của  $x$  để giá trị của phân thức  $\frac{x^2-10x+25}{x^2-5x}$  bằng 0.

63. Viết mỗi phân thức sau dưới dạng tổng của một đa thức và một phân thức với tử thức là một hằng số, rồi tìm các giá trị nguyên của  $x$  để giá trị của phân thức cũng là số nguyên :

$$a) \frac{3x^2-4x-17}{x+2}; \quad b) \frac{x^2-x+2}{x-3}.$$

64. Tính giá trị của phân thức trong bài tập 62 tại  $x = 1,12$  và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ ba.