**Bài 9. BIẾN ĐỔI BIỂU THỨC HỮU TỈ**

**GIÁ TRỊ CỦA PHÂN THỨC**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**1. Biến đổi các biểu thức hữu tỉ**

* Biểu thức hữu tỉ là một phân thức hoặc biểu thị của một dãy các phép toán: cộng, trừ, nhân, chia trên những phân thức.
* Biến đổi một biểu thức hữu tỉ thành một phân thức nhờ các quy tắc thực hiện phép tính trên các phân thức đã học ở các nội dung trước.

**2. Giá trị của phân thức**

* Giá trị của một phân thức chỉ xác định với điều kiện là giá trị của mẫu thức khác 0.
* Chú ý: Biểu thức hữu tỉ có hai biến  và  thì giá trị của biểu thức đó chỉ xác định với các cặp số  làm cho giá trị của mẫu thức khác 0.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| **Dạng 1:** Biến đổi biểu thức hữu tỉ thành phân thức |
| * Bước 1: Sử dụng các quy tắc cộng, trừ, nhân, chia phân thức để biến đổi.
* Bước 2: Biến đối cho tới khi được một phân thức có dạng  với A, B là các đa thức và B khác đa thức 0.
 |

**Ví dụ 1.** Đưa các biểu thức sau thành phân thức:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

|  |
| --- |
| **Dạng 2:** Tìm điều kiện xác định của phân thức |
| * Phân thức  xác định khi và chỉ khi giá trị của B phải khác 0.
 |

**Ví dụ 2.** Tìm  để giá trị của mỗi phân thức sau được xác định:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

d) . ĐS: .

|  |
| --- |
| **Dạng 3:** Thực hiện phép tính với các biểu thức hữu tỉ |
| * Kết hợp các phép toán cộng, trừ, nhân, chia và thứ tự thực hiện phép tính để biến đổi.
 |

**Ví dụ 3.** Rút gọn các biểu thức sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Ví dụ 4.** Cho biểu thức: .

a) Tìm điều kiện của  để giá trị của biểu thức được xác định. ĐS: .

b) Rút gọn phân thức. ĐS: .

c) Tìm giá trị của  để:

i) . ĐS: .

ii) . ĐS: .

iii) . ĐS: .

|  |
| --- |
| **Dạng 4:** Tìm  để giá trị của phân thức đã cho thỏa mãn điều kiện cho trước |
| Ta sử dụng các kiến thức sau* Hằng đẳng thức đáng nhớ và biểu thức  với mọi giá trị của .
* khi và chỉ khi A và B cùng dấu;  khi và chỉ khi A và B trái dấu.
* Với  và  thì .
 |

**Ví dụ 5.** Cho phân thức  với .

a) Tìm  để . ĐS: .

b) Tìm  để . ĐS: .

**Ví dụ 6.** a) Tìm  để phân thức  đạt giá trị lớn nhất. ĐS: .

 b) Tìm  để phân thức  đạt giá trị nhỏ nhất. ĐS: .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Đưa các biểu thức sau thành phân thức:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

**Bài 2.** Tìm giá trị của  để mỗi phân thức sau được xác định:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

**Bài 3.** Tìm điều kiện xác định của mỗi phân thức sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

**Bài 4.** Cho biểu thức .

a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức . ĐS: ..

b) Rút gọn biểu thức . ĐS: .

c) Tính giá trị của biểu thức  tại . ĐS: .

d) Tìm giá trị của  để . ĐS: .

**Bài 5.** Cho biểu thức .

a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức . ĐS: .

b) Rút gọn biểu thức . ĐS: .

c) Tìm giá trị của  để biểu thức  đạt giá trị lớn nhất. ĐS: .

**Bài 6.** Cho biểu thức .

a) Tìm  để biểu thức  đạt giá trị lớn nhất. ĐS: .

b) Tìm  để biểu thức  có giá trị nguyên âm. ĐS: .

**D. BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 7.** Biến đổi các biểu thức sau thành phân thức:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Bài 8.** Tìm điều kiện xác định của mỗi phân thức sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

d) . ĐS: .

**Bài 9.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Bài 10.** Cho phân thức .

a) Với điều kiện nào của  thì phân thức được xác định? ĐS: .

b) Rút gọn phân thức. ĐS: .

c) Tìm giá trị của  để:

i) . ĐS: .

ii) . ĐS: .

**Bài 11.** Cho phân thức  với .

a) Tìm  để . ĐS: .

b) Tìm  để . ĐS: .

**Bài 12.** a) Tìm  để phân thức  đạt giá trị lớn nhất. ĐS: .

b) Tìm  để phân thức  đạt giá trị nhỏ nhất. ĐS: .

**E. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 1.** Với giá trị nào của  thì giá trị của phân thức sau được xác định?

a)  b)  c) 

**Câu 2.** Tìm giá của  để giá trị phân thức sau bằng .

a) ; b) .

**Câu 3.** Rút gọn biểu thức: 

**Câu 4.** Cho biểu thức: .

a) Rút gọn . b) Tính giá trị của  với 

**Câu 5.** Rút gọn biểu thức

a) ;

b) .

**Câu 6.** Giá trị của phân thức  được xác định khi nào?

**Câu 7.** Tìm giá trị của  để giá trị phân thức

a)  bằng 0. b)  bằng 0.

**Câu 8.** Cho 

a) Rút gọn .

b) Tìm giá trị nguyên của  để  nhận giá trị nguyên.

**Câu 9.** Rút gọn các biểu thức sau

a) ;

b) .

**Câu 10.** Rút gọn biểu thức 

**--- HẾT ---**