**9. BIẾN ĐỔI CÁC BIỂU THỨC HỮU TỈ.**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

• Biểu thức hữu tỉ là phân thức hoặc một dãy các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức.

• Điều kiện để giá trị của một phân thức được xác định là điều kiện của biến để giá trị tương ứng của mẫu thức khác .

• Thứ tự thực hiện phép tính trong biểu thức.

1. Trường hợp biểu thức không có dấu ngoặc, thứ tự thực hiện là:

Lũy thừa  Nhân, chia  Cộng, trừ

1. Trường hợp biểu thức có dấu ngoặc, thứ tự thực hiện là:



**III. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho phân thức 

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

b) Rút gọn biểu thức  .

**Bài 2:** Rút gọn biểu thức:

**a)** 

b) 

c) 

d) 

**Bài 3:** Cho biểu thức 

a) Rút gọn biểu thức  và tìm điều kiện của  để giá trị của  được xác định.

b) Tính giá trị của biểu thức  tại .

c) Tìm giá trị của  để giá trị của  bằng .

d) Tìm giá trị của  để giá trị của  bằng .

**Bài 4:**  Cho biểu thức 

a) Rút gọn biểu thức . b) Tính giá trị của , biết .

**Bài 5:** Tìm giá trị của x để mỗi biểu thức sau là số nguyên:

a)  b) 

**Bài 6:** Tìm giá trị nhỏ nhất của 

**Bài 7: .** Tìm giá trị lớn nhất của 

**Bài 8:** Cho biểu thức: 

a) Rút gọn biểu thức  và tìm điều kiện của  để giá trị của  được xác định.

b) Tính giá trị của biểu thức  tại .

c) Tìm giá trị của  để giá trị của  bằng .

d) Tìm giá trị của  để giá trị của  bằng .

**Bài 9:** Cho biểu thức 

a) Rút gọn biểu thức  và tìm điều kiện của  để giá trị của  được xác định.

b) Tính giá trị của biểu thức  tại .

c) Tìm giá trị của  để giá trị của  bằng .

d) Tìm giá trị của  để  có giá trị nhỏ nhất.

**Bài 10:** Tìm số nguyên  để giá trị của phân thức sau là số nguyên:

a)  b) 

**Bài 11:** a) Tìm x để phân thức  đạt giá trị lớn nhất;

b) Tìm x để phân thức  đạt giá trị lớn nhất.

**Tự luyện**

**Bài 12:** Rút gọn biểu thức sau:

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 13:** Chứng minh các biểu thức sau không phụ thuộc vào biến 

**a)** 

b) 

**Bài 14:** Cho 

a) Tìm điều kiện của biến để giá trị của A xác định

b) Rút gọn A

c) Tìm giá trị của A với 

d) Với giá trị nào của  thì 

**Bài 15:** Cho biểu thức: 

a) Tìm điều kiện của biến để giá trị của B xác định

b) Rút gọn B

c) Có giá trị nào của  để giá trị của B bằng 0.

**IV. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1 :** Điều kiện xác định của phân thức :  là ?

A.  B.  C. D. 

**Câu 2** : Giá trị của phân thức  tại  là ?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 3:** 

A.  B.  C. D. 

**Câu 4:**  khi  A.Đúng B.Sai

**Câu 5:** Phân thức **** có tập xác định là  A.Đúng B.Sai

**Câu 6:** Ghép mỗi ý ở cột A với một ý ở cột B để được kết quả đúng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | |
| a,  có tập xác định là | 1) | 3) |
| b,  có tập xác định là | 2) | 4) |
| c,  thì | a) …..; b) …..;-; c) …..;; d) …..; | |

**Câu 7:** Điền vào chỗ trống để được kết quả đúng

a) b) 

**KẾT QUẢ - ĐÁP SỐ**

**III. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**Bài 1:**

a) Điều kiện để giá trị của biểu thức xác định

 vì  > 0 và  > 0 



b) 

**Bài 2:** a) .

b)  ; c) .

d)

.

**Bài 3:** Điều kiện: .

a) 

b) Tại  thì 

Tại  thì 

Tại  thì giá trị của  không xác định.

c) Giá trị của  bằng  khi  và  thỏa mãn điều kiện (1)

Giải  ta được  hay , thỏa mãn (1)

Vậy tại  thì giá trị của  bằng .

d) Giá trị của  bằng  khi  và  thỏa mãn điều kiện (1)

Giải  ta được  hay , không thỏa mãn (1)

Vậy không có giá trị nào của  để giá trị của  bằng .

**Bài 4:**  a) .

Điều kiện : .

b) Xét  được , loại.

Xét  được , thỏa mãn. Khi đó giá trị của  bằng .

**Bài 5:**

**a)** 

M nguyên nguyên    

b) 

N nguyên   nguyên  

**Bài 6:** 

Suy ra A đạt GTNN khi  đạt GTLN, hay  đạt GTNN.

Ta có 

Biểu thức  đạt GTNN bằng 1 .

Khi đó, A = .

Vậy GTNN của A bằng 1 khi x = 2.

**Bài 7:** 

Suy ra B đạt GTLN khi  đạt GTLN, hay  đạt GTNN.

Ta có 

Biểu thức  đạt GTNN bằng  khi .

Khi đó, B = .

Vậy GTLN của B là  khi 

**Bài 8:**  a) . Điều kiện của là , , .

b) Tại  thì giá trị của A bằng .

c) Tại  thì giá trị của A bằng 4.

d) Giải  được , không thỏa mãn điều kiện của  để giá trị của A được xác định. Không có giá trị nào của  để giá trị của A bằng 1.

**Bài 9:** Điều kiện của  là  và .

**a)** 





**b)** Tại  thì giá trị của  không xác định.

Tại , thì giá trị của  là .

**c)** Giá trị của  bằng  khi  và 

Giải 

Loại  vì không thỏa mãn điều kiện của 

Vậy tại  thì .

**d)** 

Vậy giá trị nhỏ nhất của  bằng  tại .

**Bài 10:**  a) .Vậy  khi 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 |  | 3 |  |
|  | 6 | 4 | 8 | 2 |

b). Vậy  khi 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 |  | 67 |  |
|  |  |  |  |  |

**Bài 11:** a) Ta có  hay  dẫn đến .Từ đó tìm được GTNN của  khi  .

b) Tương tự: Có  hay . GTNN của  khi .

**IV. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**