**CHƯƠNG II: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ.**

**BÀI 1: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ:**

**I, ĐỊNH NGHĨA:**

+ Các biểu thức có dạng  với A, B là các đa thức ( B khác đa thức 0) gọi là các phân thức đại số.

Khi đó: A gọi là tử thức, B gọi là mẫu thức.

VD: Các phân thức đại số

; ; ; 6; …

Chú ý:

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

+ Các số cũng được coi là các phân thức đại số.

+ Đa thức 0 là số 0.

**II, HAI PHÂN SỐ BẰNG NHAU:**

+ Hai phân thức  và  gọi là bằng nhau nếu  .

VD: Hai phân thức  vì .

**III, TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN THỨC ĐẠI SỐ:**

+ Nếu nhân cả tử và mẫu với cùng một đa thức khác 0 thì được một phân thức mới, bằng phân thức

đã cho :

.

+ Nếu chia cả tử và mẫu của một phân thức cho một nhân tử chung của chúng thì được một phân

thức mới, bằng phân thức đã cho:

 (N là một nhân tử chung của A và B).

Chú ý:

+ Nếu đổi dấu cả tử và mẫu của một phân thức thì ta được một phân thức bằng phan thức đã cho.

 hoặc .

**IV: BÀI TẬP VẬN DỤNG:**

Bài 1: Chứng minh rằng:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 2: Điền đa thức thích hợp vào chỗ trống:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 3: Ba phân thức sau có bằng nhau hay không?

. . .

Bài 4: Các phân thức sau có bằng nhau hay không?

a,  và . b,  và . c,  và .

Bài 5: Hãy sửa lại lỗi sau trong các đẳng thức sau:

a,  . b, . c, .

**BÀI 2: RÚT GỌN PHÂN THỨC:**

**I, QUY TẮC:**

+ Các bước thực hiện rút gọn:

B1: Phân tích tử và mẫu thành các nhân tử.

B2: Tìm nhân tử chung của tử và mẫu.

B3: Chia cả tử và mẫu cho nhân tử chung.

Chú ý:

+ Có thể sử dụng tính chất đổi dấu để xuất hiện nhân tử chung.

**II, BÀI TẬP VẬN DỤNG:**

Bài 1: Rút gọn các phân thức:

a, . b, . c, . d, .

a, . b, . c, . d, .

a, . b, . c, . d, .

Bài 2: Rút gọn các phân thức:

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

Bài 3: Rút gọn các phân thức:

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

Bài 4: Rút gọn các phân thức:

a, . b, .

Bài 5: Chứng minh các phân thức sau bằng nhau:

a,  và . b,  và .

a,  và . b,  và .

Bài 6: Rút gọn rồi tính giá trị:

a,  tại .

a,  tại .

a,  tại .

**BÀI 3: QUY ĐỒNG MẪU THỨC NHIỀU PHÂN THỨC:**

**I, KHÁI NIỆM:**

+ Quy đồng mẫu thức là biến đổi các phân thức đã cho thành những phân thức bằng nó và có cùng

một mẫu:

VD:

 và  , khi ta quy đồng thì:

+ .

+  .

**II, QUY TẮC:**

+ Các bước quy đồng mẫu thức các phân thức:

B1: Phân tích mẫu thức các phân thức thành nhân tử.

B2: Chọn MTC: là tích các nhân tử chung và riêng với lũy thừa cao nhất.

B3: Nhẩm nhanh thừa số phụ ứng với mỗi phân thức, Nhân phân thức với thừa số phụ tương ứng.

**III, BÀI TẬP VẬN DỤNG:**

Bài 1: Quy đồng:

a,  và . b,  và . c,  và .

a,  và . b,  và . c,  và .

a,  và . b,  và . c,  và .

a,  và . b,  và . c,  và .

a,  và . b,  và . c,  và .

a,  và . b,  và . c,  và .

a,  và . b,  và . c,  và .

Bài 2: Quy đồng mẫu ba phân thức sau:

a, ;  và . b, ;  và .

a, ;  và  b, ;  và .

a, ;  và . b, ;  và .

a, ;  và . b, ;  và .

a, ;  và . b, ;  và .

Bài 3: Quy đồng mẫu ba phân thức sau:

a,  ;  và . b, ;  và .

a, ;  và . b, ;  và .

a, ;  và . b, ;  và .

a,  ;  và . b, ;  và .

**BÀI 5: PHÉP CỘNG, TRỪ CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**I, CỘNG, TRỪ PHÂN THỨC CÙNG MẪU:**

Quy tắc :

“ Khi Cộng ( Trừ) các phân thức cùng mẫu, ta Cộng ( Trừ) các tử thức và giữ nguyên mẫu thức ”.

 hoặc  .

VD: Tính:

+ .

+ .

**II, CỘNG, TRỪ PHÂN THỨC KHÁC MẪU:**

Quy tắc:

“ Khi Cộng ( Trừ) các phân thức khác mẫu, ta quy đồng mẫu thức rồi thực hiện phép tính ”.

VD: Tính:

+ .

**III, TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN THỨC:**

+ Phép cộng các phân thức có các tính chất sau:

+ Giao hoán: .

+ Kết hợp:  .

**IV, BÀI TẬP VẬN DỤNG:**

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

Bài 2: Thực hiện phép tính:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 3: Thực hiện phép tính:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 4: Thực hiện phép tính:

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

Bài 5: Thực hiện phép tính:

a, . b, . c, .

Bài 6: Thực hiện phép tính:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, 

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, .

a, .

a, .

Bài 7: Thực hiện phép tính:

a, .

a, .

a, .

a, .

a, .

a, .

a, .

a, .

a, .

Bài 8: Thực hiện phép tính:

a, .

a, .

a, .

**BÀI 7: PHÉP NHÂN, CHIA CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ:**

**I, PHÉP NHÂN CÁC PHÂN THỨC:**

Quy tắc:

“ Khi nhân hai phân thức, ta nhân các tử với nhau, mẫu thức với nhau, rồi rút gọn “.

+ .

VD:

.

**II, PHÉP CHIA CÁC PHÂN THỨC:**

Quy tắc:

“ Khi chia hai phân thức, ta chuyển thành phép nhân với số nghịch đảo “.

+  .

VD:

.

**III, TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÉP NHÂN PHÂN THỨC:**

Phép nhân các phân thức có các tính chất sau:

+ Giao hoán: .

+ Kết hợp: .

+ Phân phối: .

**IV, BÀI TẬP VẬN DỤNG:**

Bài 1: Thực hiện phép tính:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 2: Thực hiện phép tính:

a, . b, . c, .

Bài 3: Thực hiện phép tính:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 4: Thực hiện phép tính:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 5: Thực hiện phép tính:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 6: Thực hiện phép tính:

a, 

a, 

a, 

a,  .

Bài 7: Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên:

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

Bài 8: Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên:

a, . b, .

a, . b, .

a, . b, .

Bài 9: Tìm các giá trị của x để phân thức có giá trị bằng 0:

a, .

a, .

a, .

**BÀI 8: BIẾN ĐỔI BIỂU THỨC HỮU TỈ.**

**I, BIỂU THỨC HỮU TỈ:**

+ Khi ta thực hiện các phép toán: Cộng, Trừ, Nhân , Chia, Lũy thừa, GTTĐ trên những phân thức

Thì cho ta các biểu thức hữu tỉ.

+ Giá trị của một biểu thức phân chỉ được xác định khi các mẫu thức có giá trị khác 0.

**II, BÀI TẬP VẬN DỤNG:**

Bài 1: Tìm ĐKXĐ của các biểu thức sau:

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

a, . b, . c, .

Bài 2: Tìm ĐKXĐ của các biểu thức sau:

a, . b, . c, 

a, . b, . c,

a, . b, . c,

Bài 3: Rút gọn các biểu thức:

a, .

a, .

a, .

a, .

Bài 4: Với giá trị nào của x thì giá trị của các biểu thức sau bằng 0.

a, .

a, .

a, .

a, .

a, .

Bài 5: Tính giá trị của các biểu thức sau:

a,  tại . b,  tại .

**Bài 6:** Cho phân thức: .

a, Tìm điều kiện xác định.

b, Rút gọn biểu thức A.

c, Với giác trị nào của x để .

d, Tìm giá trị của A với .

**Bài 7:** Cho biểu thức .

a, Tìm điều kiện xác định của M.

b, Rút gọn M.

c, Tìm giá trị của x để phân thức M có giá trị bằng 2.

**Bài 8:** Cho phân thức: .

a, Tìm điều kiện của x để A xác định.

b, Rút gọn phân thức A.

c, Tìm giá trị của x để .

**Bài 9:** Cho biểu thức: 

a, Tìm ĐKXĐ của x.

b, Tính giá trị của phân thức tại .

c, Tìm gia trị của x để .

**Bài 10:** Cho biểu thức: 

a, Tìm ĐKXĐ của A

b, Rút gọn A

c, Tính giá trị của biểu thức tại  .

**Bài 11:** Cho biểu thức .

a, Rút gọn .

b, Tìm x để A có giá trị bằng .

c, Tìm số tự nhiên x để A có giá trị nguyên.

**Bài 12:** Cho biểu thức: .

a, Tìm ĐKXĐ.

b, Tìm giá trị của x để .

**Bài 13:** Cho biểu thức: .

a, Tìm điều kiện xác định của x.

b, Rút gọn biểu thức A.

c, Tính gái trị của A khi .

**Bài 14:** Cho biểu thức: 

a, Tìm ĐKXĐ của x.

b, Tìm giá trị của x để biểu thức 

c, Tìm giá trị của x để 

**Bài 15:** Cho biểu thức: .

a, Rút gọn A.

b, Tìm các giá trị của x để .

**Bài 16:** Cho biểu thức:  với .

a, Rút gọn biểu thức,

b, Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

**Bài 17:** Cho biểu thức 

a, Rút gọn biểu thức A.

b, Tính giá trị của A khi .

c, Tìm gái trị nguyên của x để biểu thức A có giá trị nguyên.

**Bài 18:** Cho biểu thức: .

a, Rút gọn A.

b, Tính giá trị của A khi .

c, Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị là số nguyên.

**Bài 19:** Cho biểu thức: .

a, Rút gọn biểu thức A.

b, Tính giá trị của biểu thức A khi x thỏa mãn .

c, Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

**Bài 20:** Cho biểu thức: .

a, Tìm ĐKXĐ và thu gọn A.

b, Tìm x để .

c, Tìm x để .

**Bài 21:** Cho biểu thức: .

a, Rút gọn biểu thức A.

b, Tìm x để .

**Bài 22:** Cho biểu thức: .

a, Tìm điều kiện xác định rồi rút gọn A.

b, Tìm x để .

**Bài 23:** Cho biểu thức: .

a, Tìm điều kiện xác định rồi rút gọn biểu thức A.

b, Tìm x để .

**Bài 24:** Cho .

a, Rút gọn A.

b, Tìm các giác trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

**Bài 25:** Cho biểu thức: .

a, Rút gọn A

b, Tính giá trị của biểu thức khi 

c, Với giá trị nào của x thì 

d, Tìm giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

**Bài 26:** Cho biểu thức .

a, Tìm điều kiện của x để B xác định.

b, Rút gọn B.

c, Tìm số nguyên của x để B có giá trị nguyên.

**Bài 27:** Cho biểu thức: .

a, Tìm điều kiện của x để A xác định.

b, Rút gọn A.

c, Tìm các giá trị của x để .

**Bài 28:** Cho .

a, Tìm điều kiện của x để A xác định.

b, Rút gọn biểu thức A.

c, Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận gái trị nguyên.

**Bài 29:** Cho phân thức: .

a, Tìm điều kiện của x.

b, Rút gọn biểu thức A.

c, Tìm giá trị x để phân thức có giá trị bằng 4.

**Bài 30:** Cho biểu thức: .

a, Tìm điều kiện xác định của biểu thức.

b, Rút gọn biểu thức A.

c, Tính giá trị của A khi .

**Bài 31:** Cho hai đa thức:  và .

a, Tìm thược Q và dư R sao cho .

b, Tìm GTNN của đa thức .

**Bài 32:** Cho biểu thức:  với .

a, Rút gọn biểu thức A.

b, Tính giá trị của biểu thức A khi .

**Bài 33:** Cho biểu thức: .

a, Tìm điều kiện xác định của Q và rút gọn Q.

b, Tìm x nguyên để biểu thức Q có giá trị nguyên.

c, Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**Bài 34:** Cho biểu thức:  với .

a, Rút gọn P.

b, Tính giá trị của P khi .

**Bài 35:** Cho biểu thức: .

a, Tìm điều kiện xác định và rút gọn A.

b, Tính giá trị của A biết .

c, Tìm x để .

**Bài 36:** Cho biểu thức:  với .

a, Rút gọn biểu thức A.

b, Tìm giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

**Bài 37:** Cho biểu thức: .

a, Tìm điều kiện của x để P xác định và chứng minh .

b, Tính giá trị của P với x thỏa mãn: .

c, Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

**Bài 38:** Cho hai biểu thức:  và  với .

a, Tìm giá trị của biểu thức A khi .

b, Rút gọn biểu thức B.

c, Đặt . Tìm x để .

**Bài 39:** Cho biểu thức:  và  với .

a, Tìm x để biểu thức B có giá trị bằng 1.

b, Rút gọn biểu thức A.

c, Tìm giá trị của a để .

**Bài 40:** Cho hai biểu thức:  và  với .

a, Tính giá trị của biểu thức A khi .

b, Rút gọn biểu thức .

c, Tìm x nguyên để P nguyên.

**Bài 41:** Cho biểu thức  và .

a, Tìm ĐKXĐ của B và rút gọn B.

b, Cho . Khi đó hãy tính giá trị của B.

c, Đặt . Tìm các giá trị của x để .

**Bài 42:** Cho biểu thức  và  với .

a, Tìm x để .

b, Tìm x để .