**CHỦ ĐỀ 6: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**A/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ.**

**1. Phân thức đại số:**

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

A là tử thức (tử).

B là mẫu thức

\* Mỗi một đa thức cũng được coi là một đa thức có mẫu là 1.

**2. Hai phân tức bẳng nhau:**

Với hai phân thức  và , ta nói  =  nếu A.D = B.C

**B/ CÁC DẠNG BÀI TẬP.**

**DẠNG 1: Dùng định nghĩa hai phân thức bằng nhau.**

**I/ Phương pháp**

*\* Để chứng minh đẳng thức  =  ta cần chứng minh A.D = B.C thì kết luận  = *

*\* Để kiểm tra phân thức  có bằng phân thức  không thì ta xét các tích A.D và B.C*

*+ Nếu A.D = B.C thì kết luận  = *

*+ Nếu A.D ≠ B.C thì kết luận  không bằng *

*\* Để tìm mẫu thức (tử thức) chưa biết trong phân thức bằng nhau  = *

*⬄ A.D = B.C*

*Từ đó dùng phép chia đa thức (rút gọn nhân tử chung) có được mẫu thức (tử thức) cần tìm.*

**II/ Bài tập vận dụng.**

**Bài 1.** Dùng định nghĩa hai phân thức bằng nhau chứng minh các đẳng thức sau:

a) b)  c) 

d)  e) f) ;

g)  h)  i) .

**Bài 2.** Ba phân thức sau có bằng nhau không?

.

**Bài 2.** Dùng định nghĩa hai phân thức bằng nhau, hãy tìm đa thức A trong mỗi đẳng thức sau.

a) ; b) ;

c) ; d) .

**Bài 3.** Bạn Lan viết các đẳng thức sau và đố các bạn trong nhóm học tập tìm ra chỗ sai. Em hãy sửa sai cho đúng.

a) ; b) ;

c) ; d) .

**DẠNG 2: Tìm điều kiện của biến để phân thức có nghĩa, bằng 0, khác 0.**

**I/ Phương pháp.**

*\* Điều kiện phân thức  có nghĩa (Tìm tập xác định) là mẫu thức B ≠ 0.*

*Chú ý: Trước khi tìm điều kiện để  có nghĩa ta cần phân tích mẫu thức B thành nhân tử.*

*\* Để phân thức  = 0 thì *

*\* Để phân thức  ≠ 0 thì *

**II/ Bài tập vận dụng.**

**Bài 6.** Tìm điều kiện của các phân thức sau:

a)  b)  c)  d).

**Bài 7.** Tìm các giá trị của biến để các biểu thức sau bằng 0.

a)  b)  c)  d)  e)  f) .

**DẠNG 3: Chứng minh một phân thức luôn có nghĩa.**

**I/ Phương pháp.**

*Để chứng minh phân thức  luôn có nghĩa ta cần chứng minh mẫu thức B ≠ 0 với mọi giá trị của biến tức là phải biến đổi B về một trong các dạng sau:*

*B = a + [f(x)]2 hoặc B = - a - [f(x)]2 với số a > 0*

*B = a + |f(x)| hoặc B = - a - |f(x)| với số a > 0*

**II/ Bài tập vận dụng.**

**Bài 1:** Chứng minh các phân thức sau luôn có nghĩa:

a)  b)  c) 

d)  e) 

**Bài 2:** Chứng minh các phân thức sau luôn có nghĩa:

a)  b) 

**DẠNG 4: Tìm GTNN, GTLN của phân thức.**

**I/ Phương pháp.**

*\* T = a + [f(x)]2 ≥ a Hoặc T = a + |f(x)| ≥ a*

*=> GTNN của T bằng* ***a*** *khi f(x) = 0*

*\* T = b - [f(x)]2 ≤ b Hoặc T = a - |f(x)| ≤ a*

*=> GTLN của T bằng* ***b*** *khi f(x) = 0*

*\* Nếu* ***a > 0*** *và* ***T > 0*** *thì  nhỏ nhất (hoặc lớn nhất) khi T lớn nhất (hoặc nhỏ nhất)*

**II/ Bài tập vận dụng.**

**Bài 1:** Tìm GTNN của phân thức .

Hướng dẫn

Vì mẫu thức là 14 > 0 => phân thức có GTNN khi 3 + |2x – 1| có GTNN

Vì |2x – 1| ≥ 0 nên 3 + |2x – 1| ≥ 3

=> 3 + |2x – 1| có GTNN bằng 3 khi 2x – 1 = 0 ⬄ x = 

=> GTNN của phân thức  bằng 

**Bài 2:** Tìm GTLN của phân thức 

Hướng dẫn

Vì mẫu thức là 15 > 0 => phân thức có GTLN khi – 4x2 + 4x có GTLN

Ta có: – 4x2 + 4x = 1 – (2x – 1)2

Vì – (2x – 1)2 ≤ 0 nên 1 – (2x – 1)2 ≤ 1

=> 1 – (2x – 1)2 có GTLN bằng 1 khi 2x – 1 = 0 ⬄ x = 

=> GTLN của phân thức  bằng 

**Bài 3:** Tìm GTLN của phân thức: 

Hướng dẫn

Vì Tử thức là 5 > 0 và mẫu thức x2 + 2x + 2 = (x + 1)2 + 1 > 0

=> phân thức có GTLN khi (x + 1)2 + 1 có GTNN

Vì (x + 1)2 ≥ 0 nên (x + 1)2 + 1 ≥ 1

=> (x + 1)2 + 1 có GTNN bằng 1 khi x + 1 = 0 ⬄ x = - 1

=> GTLN của phân thức  bằng 5 khi x = - 1

**Bài 4:** Tìm GTLN của phân thức: 

Hướng dẫn

Vì Tử thức là 3 > 0 và mẫu thức 2 + |2x – 5| > 0

=> phân thức có GTLN khi 2 + |2x – 5| có GTNN

Vì |2x – 5| ≥ 0 nên 2 + |2x – 5| ≥ 2

=> 2 + |2x – 5| có GTNN bằng 2 khi 2x - 5 = 0 ⬄ x = 

=> GTLN của phân thức  bằng  khi x = 

**Bài 5:** Tìm GTNN của các phân thức

a)  b) 

**Bài 6:** Tìm GTLN của các phân thức

a)  b) 

**DẠNG 5: Tìm giá trị nguyên của biến để phân thức nhận giá trị nguyên.**

**I/ Phương pháp.**

*Với phân thức  (tử thức* ***a*** *là số nguyên)*

*Bước 1: Tìm điều kiện để f(x) ≠ 0*

*Bước 2: Phân thức  nhận giá trị nguyên thì f(x) phải là Ước của* ***số a***

*Bước 3: Giải f(x) = Ư(a) để tìm x.*

**II/ Bài tập vận dụng.**

**Bài 1.** Tìm các giá trị nguyên của biến để phân thức sau nhận giá trị nguyên: 

**Bài 2.** Tìm các giá trị nguyên của biến để phân thức sau nhận giá trị nguyên: ;

**Bài 3.** Tìm các giá trị nguyên của biến để các phân thức sau nhận giá trị nguyên: 

**BÀI TẬP TỔNG HỢP**

**PHÂN THỨC BẰNG NHAU.**

1. Chứng minh các đẳng thức sau:

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

1. Chứng minh các đẳng thức sau:

a)  b) 

c) 

1. Với những giá trị nào của *x* thì hai phân thức sau bằng nhau:  và 
2. Cho hai phân thức ,  . Hãy xét sự bằng nhau của chúng trong các trường hợp sau:

a)  b)  c) 

1. Cho ba phân thức , , . Hãy xét sự bằng nhau của chúng trong các trường hợp sau:

a)  b)  c) 

**TÌM ĐIỀU KIỆN ĐỂ PHÂN THỨC CÓ NGHĨA.**

1. Tìm điều kiện xác định của phân thức:

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

g) 

1. Tìm điều kiện xác định của phân thức:

a)  b)  c) 

d) 

**TÌM ĐIỀU KIỆN ĐỂ THÂN THỨC BẰNG 0, KHÁC 0**

1. Tìm các giá trị của biến số *x* để phân thức sau bằng không:

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

1. Tìm các giá trị của biến số *x* để phân thức sau bằng không:

a)  b)  c) 

1. Tìm các giá trị của biến số *x* để phân thức sau khác không:

a)  b)  c) 

**CHỨNG MINH MỘT PHÂN THỨC LUÔN CÓ NGHĨA.**

1. Chứng minh các phân thức sau luôn có nghĩa:

a)  b)  c) 

d)  e) 

1. Chứng minh các phân thức sau luôn có nghĩa:

a)  b) 