**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI HUYỆN**

**Năm học : 2012-2013**

**Bài 1. ( 4 điểm)**

Cho biểu thức : 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tính giá trị của biểu thức tại 
3. Tìm giá trị của để 

**Bài 2 (3 điểm)**

Cho 

Chứng minh rằng 

**Bài 3 (3 điểm)** *Giải bài toán bằng cách lập phương trình:*

 Một phân số có tử số bé hơn mẫu số là Nếu bớt tử số đi 7 đơn vị và tăng mẫu số lên 4 đơn vị thì sẽ được phân số nghịch đảo của phân số đã cho. Tìm phân số đó

**Bài 4 (2 điểm)**

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Bài 5 (3 điểm)**

Cho tam giác vuông tại A có góc ABC bằng , phân giác  Gọi theo thứ tự là trung điểm của 

1. Tứ giác là hình gì ? Chứng minh.
2. Cho Tính các cạnh của tứ giác 

**Bài 6. (5 điểm)**

 Hình thang ABCD có hai đường chéo cắt nhau tại O. Đường thẳng qua O và song song với đáy cắt các cạnh bên theo thứ tự ở 

1. Chứng minh rằng 
2. Chứng minh rằng 
3. Biết (dvdt); Tính 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

1. Với  thì:



1. Tại  thì



1. Với  thì  khi và chỉ khi 

Vì với mọi nên xảy ra khi và chỉ khi 

**Bài 2.**

Biến đổi đẳng thức để được



Biến đổi để có: 

Biến đổi để có: 

Vì với mọi 

Nên xảy ra khi và chỉ khi 

Từ đó suy ra 

**Bài 3.**

Gọi tử số của phân số cần tìm là thì mẫu số của phân số cần tìm là 

Phân số cần tìm là 

Khi bớt tử số đi 7 đơn vị và tăng mẫu số lên 4 đơn vị thì ta được phân số 

Theo bài ta có phương trình : 

Giải phương trình và tìm được 

Từ đó phân số cần tìm là 

**Bài 4.**

Biến đổi để có:



Vì và nên 

Do đó: 

Dấu xảy ra khi và chỉ khi 

**Bài 5.**

****

1. Chứng minh được AMNI là hình thang

Chứng minh AN = MI từ đó suy ra tứ giác AMNI là hình thang cân

1. Tính được 



Tính được 



Tính được 

**Bài 6.**

****

1. Lập luận để có: (Định lý Ta let)



1. Xét có: , Xét có : 

Từ 

Chứng minh tương tự : 

1.



Chứng minh được: 

Thay số để có 

Do đó : 