**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẢNG XƯƠNG**

**ĐỀ THI CHỌN HSG MÔN TOÁN LỚP 8**

**NĂM HỌC 2022-2023**

**Bài 1. (4,0 điểm)** Cho biểu thức 

1. Rút gọn biểu thức A
2. Tìm các giá trị của để giá trị của lớn hơn 2

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Giả sử là hai số thực phân biệt thỏa mãn 

Tính giá trị của biểu thức 

1. Giải phương trình sau với là tham số 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Tìm để biểu thức sau nhận giá trị nhỏ nhất, tìm giá trị nhỏ nhất đó



1. Tìm các cặp số nguyên thỏa mãn 

**Bài 4. (6,0 điểm)** Cho tam giác nhọn, đường cao gặp nhau ở H. Gọi lần lượt là hình chiếu của H trên 

1. Chứng minh tam giác đồng dạng với tam giác 
2. Chứng minh 
3. Gọi là hình chiếu của F trên Chứng minh thẳng hàng

**Bài 5. (2,0 điểm)** Cho các số và . Chứng minh :



**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (4,0 điểm) Cho biểu thức **

1. **Rút gọn biểu thức A**

****

1. **Tìm các giá trị của để giá trị của lớn hơn 2**

Vì với mọi giá trị của x

Suy ra 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. **Giả sử là hai số thực phân biệt thỏa mãn **

**Tính giá trị của biểu thức **

Ta có :



1. **Giải phương trình sau với là tham số **

Điều kiện : , pt (1)

\*) Xét 

Nếu thì phương trình có vô số nghiệm 

Nếu thì phương trình vô nghiệm

\*) Xét 

là nghiệm của phương trình nếu 

Vậy :

-) Nếu thì phương trình có vô số nghiệm 

-) Nếu thì phương trình có nghiệm duy nhất 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. **Tìm để biểu thức sau nhận giá trị nhỏ nhất, tìm giá trị nhỏ nhất đó**

****

****

Giả sử tồn tại cặp số để tại đó đạt giá trị nhỏ nhất và 

\*) Trường hợp , xét 

Ta có : 

Vì 

\*) Xét trường hợp xét 

Ta có 

Vì 

Như vậy ta luôn tìm được giá trị của B nhỏ hơn , điều đó là vô lý vì là giá trị nhỏ nhất. Vậy không tồn tại giá trị của để B có giá trị nhỏ nhất

1. **Tìm các cặp số nguyên thỏa mãn (1)**

Từ 

Ngoài ra 

Thay vào (1) tìm được hoặc 

Suy ra hoặc 

**Bài 4. (6,0 điểm) Cho tam giác nhọn, đường cao gặp nhau ở H. Gọi lần lượt là hình chiếu của H trên **

****

1. **Chứng minh tam giác đồng dạng với tam giác **

****vì có chung và 

Từ đó suy ra 

1. **Chứng minh **

****vì (đối đỉnh)và 

(do 

Suy ra là tia phân giác của 

1. **Gọi là hình chiếu của F trên Chứng minh thẳng hàng**



Chứng minh tương tự ta có 



Từ (1), (2), (3) suy ra  thẳng hàng

**Bài 5. (2,0 điểm) Cho các số và . Chứng minh :**

****

Đặt 

Ta có   
Xét 

Chứng minh bất đẳng thức phụ : Với 

Suy ra 