**UBND HUYỆN VŨ THƯ \_PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH NĂNG KHIẾU**

**MÔN TOÁN 8 \_ 2022-2023**

**Bài 1. (3,0 diểm)** Cho biểu thức 

Rút gọn biểu thức A. Tìm x để 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1) Giải phương trình 

2) Xác định m để phương trình : có nghiệm  **Bài 3. (3,0 điểm)**

1. Chứng minh rằng với mọi số nguyên n
2. Tìm các số tự nhiên thỏa mãn 

**Bài 4. (3,0 điểm)**

1. Cho đa thức Hãy xác định và b biết rằng đa thức chia hết cho và 
2. Cho biết và . Chứng minh rằng 

**Bài 5. (2,0 điểm)** Cho hình vuông ABCD. Trên cạnh AB lấy điểm M (M không trùng với A và B). Trên tia đối của tia CB lấy điểm N sao cho CN = AM. Gọi I là trung điểm của MN, đường thẳng DI cắt BN tại E.Chứng minh 

**Bài 6. (4,0 điểm)** Cho nhọn. Các đường cao cắt nhau tại H

1. Chứng minh rằng : và 
2. Cho biết : Hãy tính 
3. Gọi M là điểm nằm giữa D và C. Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với HN tại M. Gọi I là giao điểm của AH và EF. Chứng minh rằng NM là tia phân giác 

**Bài 7. (1,0 điểm)** Cho các số thực thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (3,0 diểm) Cho biểu thức **

**Rút gọn biểu thức A. Tìm x để **

****

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. **Giải phương trình** 

****

**2) Xác định m để phương trình : có nghiệm**

Điều kiện 

****

Để pt (1) có nghiệm thì phương trình (2) có nghiệm thỏa mãn 



Vậy để phương trình đã cho có nghiệm thì  **Bài 3. (3,0 điểm)**

1. **Chứng minh rằng với mọi số nguyên n**

Ta có : 

Vì n là số nguyên nên là tích của ba số nguyên liên tiếp nên chia hết cho 2 và 3, mà 2 và 3 nguyên tố cùng nhau do đó chia hết cho 6

Suy ra 

1. **Tìm các số tự nhiên thỏa mãn **

Ta có :



**Bài 4. (3,0 điểm)**

1. **Cho đa thức Hãy xác định và b biết rằng đa thức chia hết cho và **

Theo đề bài ta có : 

Vậy a=3, b=2

1. **Cho biết và . Chứng minh rằng **

Ta có :



Cộng vế với vế của (1) và (2) ta có :



Suy ra =2

**Bài 5. (2,0 điểm) Cho hình vuông ABCD. Trên cạnh AB lấy điểm M (M không trùng với A và B). Trên tia đối của tia CB lấy điểm N sao cho CN = AM. Gọi I là trung điểm của MN, đường thẳng DI cắt BN tại E.Chứng minh **

****

Xét 



Từ (1) và (4) suy ra vuông cân tại D do đó đường trung tuyến DI đồng thời là đường cao.

Xét 

. Lại có :



Mà 

Từ (5) và (6) suy ra . Từ (1), (7) suy ra 

**Bài 6. (4,0 điểm) Cho nhọn. Các đường cao cắt nhau tại H**

****

1. **Chứng minh rằng : và **

Xét và ta có :



Xét 

1. **Cho biết : Hãy tính **

Vì 

1. **Gọi M là điểm nằm giữa D và C. Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với HN tại M. Gọi I là giao điểm của AH và EF. Chứng minh rằng NM là tia phân giác **

****

Từ là tia phân giác của 

là tia phân giác của 

Vì là tia phân giác góc ngoài của 

Từ (5) và (6) suy ra 

Giả sử NH không là tia phân giác của DNI

Kẻ là phân giác góc DNI ( I thuộc AD)

Chứng minh tương tự, ta có : 

Từ (7) và (8) suy ra 

Suy ra NH là tia phân giác của góc DNI

**Bài 7. (1,0 điểm) Cho các số thực thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : **

Áp dụng bất đẳng thức AM-GM ta có :



Từ giả thiết 

Áp dung BĐT AM-GM vào (3) , kết hợp cả (4) và (5) ta có :

. Dấu bằng xảy ra khi 

Vậy 