**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BA VÌ**

**ĐỀ THI OLYMPIC CẤP HUYỆN \_NĂM HỌC 2022-2023\_MÔN TOÁN 8**

**Bài 1. (5,0 điểm)**

Cho biểu thức 

1. Tìm để giá trị của được xác định. Rút gọn biểu thức A
2. Tìm giá trị nguyên của để A nhận giá trị nguyên
3. Tìm x để 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Xác định để phương trình sau vô nghiệm : 
2. Giải phương trình : 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Cho là các số nguyên thỏa mãn . Chứng minh rằng 
2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Bài 4. (6,0 điểm)**

Cho hình vuông trên tia đối của tia lấy điểm M bất kỳ , vẽ hình vuông (P nằm giữa B và C), DP cắt tại H, cắt BD tại K.

1. Chứng minh vuông góc với 
2. Tính 
3. Chứng minh 

**Bài 5. (1,0 điểm)**

Tìm các giá trị nguyên dương thỏa mãn 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (5,0 điểm)**

**Cho biểu thức **

1. **Tìm để giá trị của được xác định. Rút gọn biểu thức A**

Biểu thức A xác định khi 



1. **Tìm giá trị nguyên của để A nhận giá trị nguyên**

****

1. **Tìm x để **

Để 

Đối chiếu điều kiện ta có thì 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. **Xác định để phương trình sau vô nghiệm : (\*)**

ĐKXĐ: 



Để phương trình (\*) vô nghiệm 

Vậy thì phương trình (\*) vô nghiệm

1. **Giải phương trình : **

****

Vậy 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. **Cho là các số nguyên thỏa mãn . Chứng minh rằng **

Ta có là tích 3 số nguyên liên tiếp nên 

Chứng minh tương tự : 

. Mà 

1. **Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

Điều kiện . Ta có 

Vì (với mọi . Dấu bằng xảy ra khi 

Vậy 

**Bài 4. (6,0 điểm)**

**Cho hình vuông trên tia đối của tia lấy điểm M bất kỳ , vẽ hình vuông (P nằm giữa B và C), DP cắt tại H, cắt BD tại K.**

****

1. **Chứng minh vuông góc với **

Chứng minh vuông cân tại K

Xét có: . MK cắt tại P nên P là trực tâm 

1. **Tính **

Ta có . Chứng minh tương tự : 



Vậy 

1. **Chứng minh **

Chứng minh 

Ta có 

Ta có 

Từ (1) và (2) suy ra 

Hay 

**Bài 5. (1,0 điểm)**

**Tìm các giá trị nguyên dương thỏa mãn **

****

****

Vậy thì ****