**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO MỸ ĐỨC**

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

**Bài 1. (5,0 điểm)** Cho biểu thức 

1. Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức A
2. Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên
3. Tìm x để 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Giải phương trình : 
2. Tìm các cặp số tự nhiên thỏa mãn 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Cho (các mẫu số đều khác 0)

Tính giá trị của B biết 

1. Cho là các số thực dương thỏa mãn  . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : 

**Bài 4. (6,0 điểm)** Cho tam giác ABC vuông tại A, AB < AC, đường cao AH. Gọi lần lượt là hình chiếu của H trên các cạnh AB và AC

1. Chứng minh rằng 
2. Gọi K là giao điểm của MN và BC. Chứng minh rằng 
3. Gọi O là trung điểm của BC, I là giao điểm của MN và AH. Chứng minh rằng OI vuông góc với AK
4. Giả sử Tính tỉ số 

**Bài 5. (1,0 điểm)** Cho và đều là số chia phương. Chứng minh rằng n chia hết cho 24

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (5,0 điểm) Cho biểu thức **

1. **Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức A**

****

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

****

Vậy để A nguyên thì 

1. **Tìm x để **

Để trái dấu

Mà 

Vậy 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. **Giải phương trình : **

Ta có : ****

****

1. **Tìm các cặp số tự nhiên thỏa mãn **

Vì 305 là số lẻ nên đều là số lẻ

Lại có 4x+1 không chia hết cho 2 với mọi số tự nhiên x nên 

Vì không chia hết cho 2 thì không chia hết cho 2 thì . Khi đó pt đề trở thành :



Vậy 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. **Cho (các mẫu số đều khác 0)**

**Tính giá trị của B biết **

Với **,** ta có :



1. **Cho là các số thực dương thỏa mãn  . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : **

Ta có : 

Mà 

Áp dụng bđt Svacso, ta được :



Dấu bằng xảy ra khi 

Vậy Min S=

**Bài 4. (6,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, AB < AC, đường cao AH. Gọi lần lượt là hình chiếu của H trên các cạnh AB và AC**

****

1. **Chứng minh rằng **

Xét và có : 



Tương tự 

Từ (1) và (2) suy ra ****

1. **Gọi K là giao điểm của MN và BC. Chứng minh rằng **

Vì mà là tâm hình chữ nhật MHNA nên IN=IH)

Suy ra (cùng phụ với 

Xét và có : 

. Xét 

(cùng phụ với H2)

Từ (3) và (4) suy ra 

1. **Gọi O là trung điểm của BC, I là giao điểm của MN và AH. Chứng minh rằng OI vuông góc với AK**

Gọi F là giao điểm của KN và AO

Vì (cùng phụ với , mà nên 

cân tại O nên 

Từ (5) và (6) suy ra 

Mà 

Xét là trực tâm 

1. **Giả sử Tính tỉ số **

Vì ****nên đặt . Theo định lý Pytago ta có :



Mà 

Áp dụng Pyatgo vào các tam giác vuông tại H,ta được :



Vậy 

**Bài 5. (1,0 điểm) Cho và đều là số chia phương. Chứng minh rằng n chia hết cho 24**

Vì là số lẻ mà là chính phương nên là số lẻ mà là số chính phương nên 

Mặt khác chia cho 3 dư 2

Mà đều là số chính phương nên chúng chia 3 dư 1

Vì n+1 chia cho 3 dư 1 nên n chia hêt cho 3 (2)

Vì 

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**