**TRƯỜNG THCS QUAN HÓA**

**ĐỀ THI VÒNG II OLYMPIC NĂM HỌC 2022-2023**

**MÔN TOÁN 8**

**Câu 1. (4,0 điểm)** Cho biểu thức 

1. Tìm điều kiện của x để xác định
2. Rút gọn biểu thức 
3. Với những giá trị nguyên nào của thì biểu thức có giá trị nguyên ?

**Câu 2. (4,0 điểm)** Giải các phương trình sau :





**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. Chứng minh rằng với thì 
2. Tìm sao cho 

**Câu 4. (6,0 điểm)**Cho tam giác vuông tại A , đường cao . Trên tia lấy điểm sao cho Đường vuông góc với tại D cắt tại E

1. Chứng minh rằng hai tam giác và đồng dạng. Tính độ dài đoạn theo 
2. Gọi M là trung điểm của đoạn Chứng minh rằng hai tam giác và đồng dạng . Tính số đo của góc 
3. Tia cắt tại G. Chứng minh 

**Câu 5. (2,0 điểm)** Cho tam giác không đều . Các điểm theo thứ tự là giao điểm của ba đường cao, ba đường trung tuyến, ba đường trung trực của tam giác Chứng minh rằng ba điểm thẳng hàng

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (4,0 điểm) Cho biểu thức **

1. **Tìm điều kiện của x để xác định**

K xác định khi 

1. **Rút gọn biểu thức **

****

1. **Với những giá trị nguyên nào của thì biểu thức có giá trị nguyên ?**

Ta có : 

Vì 

Kết hợp vs điều kiện (\*) ta có 

Vậy với thì K nguyên

**Câu 2. (4,0 điểm) Giải các phương trình sau :**

****

Vậy phương trình có tập nghiệm 

****

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. **Chứng minh rằng với thì **

Ta có : 

Ta có :



Từ (1) và (2) suy ra 

1. **Tìm sao cho **

****

Ta lập bảng và có các kết quả . Vậy 

**Câu 4. (6,0 điểm)Cho tam giác vuông tại A , đường cao . Trên tia lấy điểm sao cho Đường vuông góc với tại D cắt tại E**

****

1. **Chứng minh rằng hai tam giác và đồng dạng. Tính độ dài đoạn theo **

Xét và có : chung

. Xét và có :



Ta có vuông cân tại H (gt)(hai góc kề bù)

Mà 

(hai góc kề bù) mà vuông tại A

vuông tại A

Áp dụng định lý Pytago vào vuông tại A, ta có :



1. **Gọi M là trung điểm của đoạn Chứng minh rằng hai tam giác và đồng dạng . Tính số đo của góc **

Xét và có : chung



vuông cân tại A, là trung tuyến nên là đường cao

(chứng minh tương tự như trên)

Từ (1) và (2) suy ra 

Xét và có : chung; (cmt)



cân tại A, là đường trung tuyến nên là phân giác 

1. **Tia cắt tại G. Chứng minh **

Ta có : Trong có là phân giác của (tính chất)

Mặt khác 

Trong có : (cùng (hệ quả Talet) 

Từ 



**Câu 5. (2,0 điểm) Cho tam giác không đều . Các điểm theo thứ tự là giao điểm của ba đường cao, ba đường trung tuyến, ba đường trung trực của tam giác Chứng minh rằng ba điểm thẳng hàng**

****

Gọi D là điểm đối xứng với A qua O (=bán kính đường tròn ngoại tiếp 

Xét có vuông tại B nên 

Chứng minh tương tự ta có : . Xét tứ giác có:

là hình bình hành . Mà M là trung điểm nên M là trung điểm của 

Xét có : là đường trung bình mà (G là trọng tâm 



Xét và có : 

mà nên 

thẳng hàng