**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHÓ BÀ RỊA**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI OLYMPIC**

**NĂM HỌC 2022-2023\_MÔN TOÁN 8**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

1. Chứng minh rằng hiệu các bình phương của hai số lẻ bất kỳ thì đều chia hết cho 8
2. Phân tích đa thức sau thành nhân tử 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Cho biểu thức với 

Rút gọn A và tìm tất cả các giá trị nguyên của để biểu thức nhận giá trị nguyên

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức biết và 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Tìm giá trị của biết 
2. Cho là các số thực thỏa mãn 

Tính giá trị biểu thức 

**Bài 4. (5,0 điểm)** Vẽ hình thoi có O là giao điểm của hai đường chéo. Vẽ hình chữ nhật . Đường thẳng cắt lần lượt ở G và F. Đường thẳng cắt lần lượt ở H và I. Gọi lần lượt là trung điểm của và OF. Chứng minh

1. Tứ giác là hình bình hành
2. Ba điểm thẳng hàng
3. Ba đường thẳng đồng quy
4. 

**Bài 5.(3,0 điểm)** Cho đoạn thẳng là trung điểm của Trên cùng một nửa mặt phẳng bở AB vẽ các tia và vuông góc với Gọi C là một điểm thuộc tia Đường thẳng vuông góc với tại O cắt tia ở D. Chứng minh

1. 
2. là tia phân giác của 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

1. **Chứng minh rằng hiệu các bình phương của hai số lẻ bất kỳ thì đều chia hết cho 8**

Gọi hai số nguyên lẻ bất kỳ là và . Ta có :

chia hết cho 8

1. **Phân tích đa thức sau thành nhân tử **

****

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. **Cho biểu thức với **

**Rút gọn A và tìm tất cả các giá trị nguyên của để biểu thức nhận giá trị nguyên**

****

Ta có nhận giá trị nguyên (tmđk)

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

Ta có 



Áp dụng BĐT Cô si 

Vậy 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. **Tìm giá trị của biết **

****

Vậy 

1. **Cho là các số thực thỏa mãn **

**Tính giá trị biểu thức **

****

Ta có : 







**Bài 4. (5,0 điểm) Vẽ hình thoi có O là giao điểm của hai đường chéo. Vẽ hình chữ nhật . Đường thẳng cắt lần lượt ở G và F. Đường thẳng cắt lần lượt ở H và I. Gọi lần lượt là trung điểm của và OF. Chứng minh**

****

1. **Tứ giác là hình bình hành**

Ta có và (vì là hình chữ nhật)

Nên và (vì 

Do đó tứ giác là hình bình hành

1. **Ba điểm thẳng hàng**

Ta có là trung điểm của (vì là hình chữ nhật)

I là trung điểm của (vì là hình bình hành)

M là trung điểm của 

Nên lần lượt là đường trung bình của tam giác 

và thẳng hàng

1. **Ba đường thẳng đồng quy**

Ta có lần lượt là trung điểm của nên lần lượt là đường trung bình của tam giác và hay và 

Do đó tứ giác là hình bình hành mà là trung điểm của OF nên N là trung điểm của 

Vậy ba đường thẳng đồng quy

1. ****

****có là hai đường trung tuyến cắt nhau tại H nên H là trọng tâm 





**Bài 5.(3,0 điểm) Cho đoạn thẳng là trung điểm của Trên cùng một nửa mặt phẳng bở AB vẽ các tia và vuông góc với Gọi C là một điểm thuộc tia Đường thẳng vuông góc với tại O cắt tia ở D. Chứng minh**

****

1. ****

Gọi I là trung điểm của . Tứ giác là hình thang (do 

là đường trung bình của hình thang 



Ta lại có vuông tại O có là đường trung tuyến nên 

Từ (1) và (2) suy ra 

1. **là tia phân giác của **

Ta có vuông tại O có OI là đường trung tuyến nên 

cân tại I nên 

Mà (so le trong) nên . Vậy là tia phân giác của 