**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÁI BÌNH**

**ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI CẤP THÀNH PHỐ**

**NĂM HỌC 2022-2023\_MÔN TOÁN 8**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

Cho biểu thức (với )

1. Rút gọn 
2. Tính giá trị của với x thỏa mãn 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Cho đa thức . Biết đa thức chia cho đa thức dư 2021 và chia cho đa thức  dư 2030. Tính giá trị của biểu thức 
2. Tìm tất cả các số nguyên  để biểu thức có giá trị là số chính phương

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Giải phương trình nghiệm nguyên: 
2. Giải phương trình 

**Bài 4. (6,0 điểm)**

Cho hình thoi có O là giao điểm của và là trung điểm của . Đường thẳng qua M vuông góc với cắt các đường thẳng thứ tự ở N và P

1. Chứng minh và 
2. Chứng minh 
3. Đặt Tính diện tích hình thoi theo a và b

**Bài 5. (2,0 điểm)** Cho thỏa mãn .Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức :



**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

 **Cho biểu thức (với )**

1. **Rút gọn **

Với ****



1. **Tính giá trị của với x thỏa mãn **



**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. **Cho đa thức . Biết đa thức chia cho đa thức dư 2021 và chia cho đa thức  dư 2030. Tính giá trị của biểu thức **

Vì dư 2021 Tương tự 



1. **Tìm tất cả các số nguyên  để biểu thức có giá trị là số chính phương**

Giả sử 





**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. **Giải phương trình nghiệm nguyên: **





Vậy 

1. **Giải phương trình ** (ĐK : )

Đặt 



**Bài 4. (6,0 điểm)**

**Cho hình thoi có O là giao điểm của và là trung điểm của . Đường thẳng qua M vuông góc với cắt các đường thẳng thứ tự ở N và P**

****

1. **Chứng minh và **

Ta có :  tại O (tính chất hình thoi)

Xét có : chung



Do 

1. **Chứng minh **

Xét có :  (cùng phụ với 

mà 

Mặt khác , 

Từ (1) và (2) suy ra 

1. **Đặt Tính diện tích hình thoi theo a và b**

 Ta có : 

Mà 

Mặt khác 

Từ đó suy ra AO, BO và diện tích ABCD

**Bài 5. (2,0 điểm) Cho thỏa mãn .Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức :**

****

Ta có : .

Mà : 



Tương tự : 

. Dấu bằng xảy ra khi 

