**UBND HUYỆN CHI LĂNG**

**KỲ THI HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**

**MÔN TOÁN 8 NĂM HỌC 2022-2023**

**Câu 1. (6,0 điểm)** Cho biểu thức 

1. Tìm điều kiện của x để giá trị của các biểu thức A và B được xác định
2. Rút gọn 
3. Tìm giá trị nguyên của x để P có giá trị nguyên

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

**Câu 3. (2,0 điểm)** Chứng minh rằng tích của bốn số tự nhiên liên tiếp cộng 1 luôn là một số chính phương

**Câu 4. (6,0 điểm)** Cho hình vuông là giao điểm của hai đường chéo. Lấy điểm E thuộc cạnh BC, điểm H thuộc cạnh CD sao cho . Gọi M, F lần lượt là trung điểm của AB và BC . Chứng minh rằng

1. 
2. 
3. 

**Câu 5. (2,0 điểm)** Cho 

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (6,0 điểm) Cho biểu thức **

1. **Tìm điều kiện của x để giá trị của các biểu thức A và B được xác định**

ĐKXĐ: 

1. **Rút gọn **

****

1. **Tìm giá trị nguyên của x để P có giá trị nguyên**

****

Đối chiếu điều kiện vậy thì P đạt giá trị nguyên

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

****

**Câu 3. (2,0 điểm) Chứng minh rằng tích của bốn số tự nhiên liên tiếp cộng 1 luôn là một số chính phương**

Gọi bốn số tự nhiên liên tiếp là . Ta có :



Vậy tích bốn số tự nhiên liên tiếp luôn là số chính phương

**Câu 4. (6,0 điểm) Cho hình vuông là giao điểm của hai đường chéo. Lấy điểm E thuộc cạnh BC, điểm H thuộc cạnh CD sao cho . Gọi M, F lần lượt là trung điểm của AB và BC . Chứng minh rằng**

****

1. ****

Ta có vuông cân tại O (do ABCD là hình vuông)

là phân giác nên 

Mặt khác 

Từ (1) và (2) suy ra 

1. ****

Có mà (chứng minh câu a)



Xét có (do ABCD là hình vuông)

Và 

1. ****

Có 



Mà . Từ (3), (4) suy ra 

Mà 

Từ (5) và (6) suy ra 

Mà (so le trong ) (8)

Từ (7) và (8) suy ra 

**Câu 5. (2,0 điểm) Cho **

**Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức **

Ta có . Áp dụng bất đẳng thức Co si ta có :  


Chứng minh tương tự : 

Từ (1), (2), (3) suy ra

