**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO LAI CHÂU**

**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN TOÁN**

**LỚP 8 NĂM HỌC 2022-2023**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

Cho biểu thức 

1. Rút gọn P
2. Với x > 0 thì giá trị của biểu thức P không nhận những giá trị nào

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Phân tích đa thức thành nhân tử : 
2. Tìm các số nguyên n để là số chính phương

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Giả sử đa thức chia cho x-2 dư 11, chia cho dư 3x+2. Tìm phần dư khi chia cho 
2. Cho Tính giá trị của biểu thức sau : 

**Bài 4. (6,0 điểm)** Cho đoạn thẳng AB, trên đoạn thẳng lấy điểm C sao cho trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB dựng các hình vuông Gọi H là giao điểm của AE và BN, D là giao điểm của BE và AN. Chứng minh rằng :

1. 
2. thẳng hàng
3. Đường thẳng MF luôn đi qua một điểm cố định khi C di chuyển trên AB

**Bài 5. (2,0 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

**Cho biểu thức **

1. **Rút gọn P**

****

1. **Với x > 0 thì giá trị của biểu thức P không nhận những giá trị nào**

****

Vậy với thì P không nhận các giá trị thỏa mãn 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

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

****

1. **Tìm các số nguyên n để là số chính phương**

Do là số chính phương

Đặt 



Vậy là số chính phương khi 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. **Giả sử đa thức chia cho x-2 dư 11, chia cho dư 3x+2. Tìm phần dư khi chia cho **

Có 

Đặt đa thức khi chia f(x) cho g(x) là . Ta có :

dư 11 nên 

Vì 

hay 

Vì 

Nên dư dư 3x+2



Đặt tính chia , có 

Từ (1) và (2) suy ra mà 

Mà 

Vậy phần dư khi chia f(x) cho g(x) là  

1. **Cho Tính giá trị của biểu thức sau : **

Xét bài toán phụ Chứng minh 



Áp dụng bài toán (\*) có :

. Ta có :



**Bài 4. (6,0 điểm) Cho đoạn thẳng AB, trên đoạn thẳng lấy điểm C sao cho trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB dựng các hình vuông Gọi H là giao điểm của AE và BN, D là giao điểm của BE và AN. Chứng minh rằng :**

****

1. ****

Có MNCA là hình vuông (gt)

EFBC là hình vuông (gt). Có :



Xét có : là trực tâm 



1. **thẳng hàng**

Gọi MC giao với AN tại O mà MNCA là hình vuông (gt) nên O là trung điểm MC, AN

Và MC=AN , AEvuông tại H

Mà O là trung điểm của AN (cmt) nên suy ra 

vuông tại H nên . Tương tự : 

Ta có thẳng hàng (1)

Gọi 

AMNC là hình vuông 

là hình vuông 

(hai góc đồng vị ) (2)

EFBC là hình vuông (gt)

Từ (2) và (3) suy ra XFCA là hình bình hành

mà MN=AC(gt) nên XF=MN

EFBC là hình vuông (gt)(đối đỉnh)

Mà vuông cân tại D

Chứng minh tương tự : DE=DN => DX=DN

XFCA là hình bình hành 

là hình vuông suy ra (so le trong)

. Mà thẳng hàng (4)

Từ (1) và (4) ta có M, D, F thẳng hàng. 

1. **Đường thẳng MF luôn đi qua một điểm cố định khi C di chuyển trên AB**

****là trung điểm của MF (cmt)

Kẻ , mà (hình vuông) suy ra 

là hình thang. Mà D là trung điểm của MF(cmt) suy ra Z là trung điểm AB

* DZ là đường trung bình của hình thang (định nghĩa)
* 

Có AB cố định nên cố định nên DZ cố định, mà Z là trung điểm của AB cố định nên D cố định . lại có (cách vẽ) nên điểm D thuộc hai đường thẳng song song AB và cách AB một khoảng bằng 

Vậy MN đi qua điểm D thuộc hai đường thẳng //AB và cách AB một khoảng bằng 

**Bài 5. (2,0 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của biểu thức **

Xét :



Xét :



Vậy 