**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHI LỘC**

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**

**Môn Toán \_ Năm học 2022-2023**

**Bài 1.(4,0 điểm)**

1. Chứng minh rằng nếu một số chính phương có chữ số tận cùng bằng 6 thì chữ số hàng chục là chữ số lẻ
2. Phân tích đa thức sau thành nhân tử : 

**Bài 2. (5,0 điểm)**

1. Chứng minh rằng biểu thức chia hết cho 
2. Cho là ba số nguyên khác 0. Chứng minh rằng nếu thì tổng chia hết cho tổng 

**Bài 3. (5,0 điểm)**

1. Tìm biết và b khác 0
2. Tìm nghiệm là các số tự nhiên của phương trình: 
3. Cho Chứng minh rằng 

**Bài 4. (6 điểm)**

Cho hình thang có đáy lớn Qua A vẽ đường thẳng song song với . Qua B vẽ đường thẳng song song với BI cắt ở F, cắt BD ở E

1. Chứng minh song song với 
2. Chứng minh 
3. Cho biết . Tính theo AD và 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.(4,0 điểm)**

1. **Chứng minh rằng nếu một số chính phương có chữ số tận cùng bằng 6 thì chữ số hàng chục là chữ số lẻ**

Vì M là số chẵn chính phương nên suy ra hay 

Mà nên , khi b chẵn thì không chia hết cho 4

Suy ra b là số lẻ

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

****

Vậy A

**Bài 2. (5,0 điểm)**

1. **Chứng minh rằng biểu thức chia hết cho **

Đặt . Ta có:



Thay B vào A ta có: 

Vậy A chia hết cho 

1. **Cho là ba số nguyên khác 0. Chứng minh rằng nếu thì tổng chia hết cho tổng **

Ta có :



Vậy 

**Bài 3. (5,0 điểm)**

1. **Tìm biết và b khác 0**



Từ 

Khi thay vào (\*) đều không thỏa mãn

Khi thay vào (\*) ta có 

Vậy 

1. **Tìm nghiệm là các số tự nhiên của phương trình: **

Ta có :



Vì . Để 

Khi 

Khi 

Vậy cặp nghiệm của phương trình là 

1. **Cho Chứng minh rằng **

Ta có :



Ta có 



Từ (1), (2) ta có điều phải chứng minh

**Bài 4. (6 điểm)**

**Cho hình thang có đáy lớn Qua A vẽ đường thẳng song song với . Qua B vẽ đường thẳng song song với BI cắt ở F, cắt BD ở E**

****

1. **Chứng minh song song với **

Ta có 

Vì (áp dụng hệ quả Talet với 

Do đó hay suy ra (vì DI//AB)

1. **Chứng minh **

Ta có : (vì 

Mà nên . Lại có 

Từ (1) và (2) suy ra hay 

1. **Cho biết . Tính theo AD và **

****

Đăt   
Ta có là tia phân giác của nên hay 

Tương tự vuông tại N có 

Thay (4) vào (3) ta có . Lại có : 

Vậy 