|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT SƠN DƯƠNG**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  Đề thi có 01 trang | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2012-2013**  **MÔN THI: TOÁN LỚP 8** |

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử: 
2. Rút gọn biểu thức sau: 

**Câu 2. (4,0 điểm)**

1. Giải phương trình sau:



1. Tìm các số nguyên thỏa mãn: 

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. Tìm đa thức biết rằng:  chia cho dư  chia cho dư 24, chia cho được thương là và còn dư
2. Chứng minh rằng:



**Câu 4. (6,0 điểm)**

Cho hình vuông trên cạnh AB lấy điểm E và trên cạnh AD lấy điểm F sao cho . Vẽ AH vuông góc với BF (H thuộc BF), AH cắt DC và BC lần lượt tại hai điểm M, N

1. Chứng minh rằng tứ giác là hình chữ nhật
2. Biết diện tích tam giác gấp bốn lần diện tích tam giác Chứng minh rằng 
3. Chứng minh rằng : 

**Câu 5. (2,0 điểm)**

Cho là ba số dương thỏa mãn Chứng minh rằng:



**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

* 1. Ta có:



**1.2**

Điều kiện: 

Ta có:



Vậy với 

**Câu 2.**

* 1. Đặt 

Phương trình đã cho trở thành:



Khi đó ta có:



Vậy phương trình có nghiệm duy nhất 

* 1. Ta có: 



Từ và ta có:  mà nguyên suy ra 

Thay  vào phương trình ban đầu và giải phương trình tìm được 

Vậy 

**Câu 3.**

**3.1** Giả sử chia cho được thương là và còn dư 

Khi đó : 

Theo đề bài, ta có:



Do đó : 

Vậy đa thức cần tìm có dạng: 

**3.2**

Ta có: 

Đặt 

Khi đó ta có:



=



**Câu 4.**

****

1. Ta có: (cùng phụ với 

(ABCD là hình vuông)



mà  nên 

Lại có: (vì 

Suy ra tứ giác là hình bình hành . Mặt khác 

Vậy tứ giác là hình chữ nhật

1. Ta có 

hay 

Lại có: (cùng phụ với 



mà 

là trung điểm của AB, F là trung điểm của AD

Do đó:  hay 

1. Do Áp dụng hệ quả định lý Ta let ta có:



Lại có: Áp dụng hệ quả định lý Ta let ta có:

hay 





**Câu 5.**

Trước tiên ta chứng minh BĐT: Vơi mọi và  ta có:



Dấu xảy ra 

Thật vậy, với và ta có:



(luôn đúng)

Dấu xảy ra 

Áp dụng bất đẳng thức ta có:



Dấu xảy ra 

Ta có: 

Áp dụng BĐT (\*) ta có :

 (Vì 

Hay



Mà nên 

Vậy (đpcm)