**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI TOÁN 8 CẤP HUYỆN**

**NĂM HỌC 2013-2014**

**Câu 1. (2 điểm)**

Cho 

1. Rút gọn P
2. Tìm giá trị nguyên của để nhận giá trị nguyên.

**Câu 2. (2 điểm)**

1. Chứng minh rằng nếu tổng của hai số nguyên chia hết cho 3 thì tổng các lập phương của chúng chia hết cho 9
2. Tìm các giá trị của để biểu thức:

có giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

**Câu 3. (2 điểm)**

1. Giải phương trình: 
2. Cho là ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:



**Câu 4. (3 điểm)**

 Cho tam giác đều gọi là trung điểm của BC. Một góc bằng quay quanh điểm M sao cho 2 cạnh luôn cắt cạnh AB và AC lần lượt tại D và E. Chứng minh:

1. 
2. lần lượt là tia phân giác của các góc và 
3. Chu vi tam giác không đổi

**Câu 5. (1 điểm)**

Tìm tất cả các tam giác vuông có số đo các cạnh là các số nguyên dương và số đo diện tích bằng số đo chu vi

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1.



Nêu ĐKXĐ: 

Rút gọn 

1.

ta thấy nguyên khi là ước của 3, mà , từ đó tìm được 

**Câu 2.**

1. Gọi 2 số phải tìm là và b, ta có chia hết cho 3.

Ta có: Vì chia hết cho nên chia hết cho 3

Do vậy chia hết cho 9

1. 

Ta thấy nên 

Do dó 

**Câu 3. a)**



ĐKXĐ: 

Phương trình trở thành:



b) Đặt 

từ đó suy ra 

Thay vào ta được



Từ đó suy ra hay 

**Câu 4.**

****

1. Trong tam giác ta có: 

Vì nên ta có: 

Suy ra . Chứng minh (1)

Suy ra , Từ đó 

Vì , nên ta có: 

1. Từ (1) suy ra 

Chứng minh do đó là tia phân giác 

Chứng minh tương tự ta có : là tia phân giác 

1. Gọi là hình chiếu của trên .

Chứng minh 

Tính chu vi tam giác bằng - không đổi

**Câu 5.**

Gọi các cạnh của tam giác vuông là trong đó cạnh huyền là 

 (là các số nguyên dương)

Ta có: và 

Từ (2) suy ra thay (1) vào ta có:

 

Suy ra thay vào ta được:



Từ đó ta tìm được các giá trị của là:

