PHÒNG GD-ĐT CAM LỘ

**KÌ THI HỌC SINH GIỎI VĂN HÓA**

ĐỀ THI MÔN: **TOÁN**

ĐỀ CHÍNH THỨC

*Thời gian làm bài: 120 phút*

**Câu 1**:(1 *điểm*)

 Phân tích đa thức sau thành nhân tử : +2009+2008+2009

**Câu 2**:(1 *điểm*)

 Giải phương trình sau:

 +=+

**Câu 3**: (2 *điểm*)

 a/ Chứng minh rằng 

 b/ Cho hai số dương a,b và a=5-b.

 Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng P=

**Câu 4**:(*2 điểm*)

a/ Cho a và b là hai số thực dương thõa mãn điều kiện :

 

 Hãy tính tổng: S=

 b/ Chứng minh rằng :A= là số nguyên

**Câu 5:** (1 điểm)Tìm các số nguyên dương x,y thõa mãn phương trình sau:

 xy-2x-3y+1=0

**Câu 6**: (3điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh AC>AB ,đường cao AH (H thuộc BC).Trên tia HC lấy điểm D sao cho HD=HA.Đường vuông góc với với BC tại D cắt AC tại E.

 a)Chứng minh hai tam giác BEC và ADC đồng dạng

 b)Chứng minh tam giác ABE cân.

 c)Gọi M là trung điểm của BE và vẽ tia AM cắt BC tại G. Chứng minh rằng: 

PHÒNG GD-ĐT CAM LỘ

**KÌ THI HỌC SINH GIỎI VĂN HÓA**

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: **TOÁN**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Câu 1**: (1 điểm)

 +2009+2008+2009

 = (++1)+2008(++1) 0,25 đ

 = (++1)( -+1)+ 2008(++1) 0.5 đ

 = (++1)( -+2009) 0,25 đ

**Câu 2**: ( 1 điểm)

 +=+

  (+1)+(-1)=(+1)+(-1) 0,25đ

   =+ 0,25đ

   0,25 đ

  x=-15 0,25 đ

**Câu 3**: (2 điểm)

 a/ (1 điểm)

 

  0,25 đ

  0,25 đ

  0,25 đ

  0,25 đ

 b/ (1 điểm)

 P=== 0,25 đ

 P== 0,5 đ

Vậy giá trị nhỏ nhất của P là  khi a=b= 0,25 đ

**Câu 4** (2 điểm)

a/ (1 điểm)

 Ta có: ( 0,25 đ

  1= 0,25 đ

  0,25 đ

 

Vậy S=1+1=2 0,25 đ

b/ (1 điểm)

A=

A= 0,25 đ

 = 0,25 đ

 == 0,25 đ

 =1 Z 0,25 đ

**Câu 5** (1 điểm)

 xy-2x-3y+1=0

xy-3y=2x-1

y(x-3)=2x-1 0,25 đ

Ta thấy x=3 không thõa mãn,với x3 thì

 y=2+ 0,25 đ

Để y nguyên thì x-3 phải là ước của 5 0,25 đ

Suy ra: (x,y) là (4,7) ;(8,3) 0,25 đ

**Câu 6** (3 điểm)

1. (1đ điểm)

Tam giác ADC và tam giác BEC:

( vì hai tam giác CDE và CAB đồng dạng)

 Góc C: chung 0,75 đ

Suy ra: Tam giác ADC đồng dạng với tam giác BEC (c-g-c) 0,25 đ

b)(1 điểm) Theo câu ta suy ra: 

 có: 

 Suy ra:  0,5 đ

 Suy ra:  0,25 đ

Do đó: Tam giác ABE cân( tam giác vuông có một góc bằng 45) 0,25 đ

c)(1 điểm)

Tam giác ABE cân tại E nên AM còn là phân giác của góc BAC

Suy ra: , mà 0,5 đ

Do đó:  0,5 đ