|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD - ĐT CẨM GIÀNG** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2013 - 2014**  **Môn: Toán 9** |
| **Sưu tầm: Phạm Văn Cát**  **THCS Cẩm Định Cẩm Giàng HD** | Thời gian làm bài:150 phút  **(Đề thi gồm 01 trang**  *Ngày thi 16-10-2013* |

**Câu 1( 2 điểm)**

**a)**Cho biểu thức: A = (x2 – x - 1 )2 + 2013

Tính giá trị của A khi x = 

b) Cho (x +).(y +)=2013. Chứng minh x2013+ y2013=0

**Câu 2 ( 2 điểm)**

a) Giải phương trình: x2+ 5x +1 = (x+5) 

b) Chứng minh , với a, b, c>0

**Câu 3 ( 2 điểm)**

a) Tìm số dư của phép chia đa thức (x+2) (x+4) (x+6) (x+8) **+**2013 cho đa thứcx2+10x+21

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 3y2+x2+2xy+2x+6y+2017

**Câu 4 ( 3 điểm)**

1)Cho tam giácABC, Â= 900, AB < AC, đường cao AH. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC. Chứng minh:

a) DE2=BH.HC

b) AH3=BC.BD.CE

2)Cho tam giác ABC, BC= a, AC=b, AB=c. Chứng minh 

**Câu 5( 1 điểm)**

Cho a, b, c là 3 cạnh một tam giác. Chứng minh: 

.................... Hết ...............

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN 9**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | | **Nội dung** | **Biểu điểm** |
| 1 | a)  b) | x = =  =  Thay x = 2 vào biểu thức A ta có:  A = (22 – 2 – 1)2 + 2013 = 1 + 2013 = 2014  Vậy khi x =  thì giá trị của biểu thức A là 2014  -----------------------------------------------------------------------------------  (x +).(y +)=2013  (x -)(x +).(y +)=2013(x -)  -2013.(y +)=2013(x -)  -y -=x -  Tương tự: -x -= y -  x+y =0x =-y  x2013+ y2013=0 | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2 | a)  b) | x2+ 5x +1 = (x+5)  x2+1 + 5x = (x+5)  x2+1 + 5x - x- 5=0  (-x) +5(x- )=0  (-x) (- 5) = 0  (-x) = 0 hoặc (- 5) = 0  =x hoặc  = 5  x2+ 1 = x2 (không có x thỏa mãn), hoặc x2+ 1 = 25  x2 = 24  x =  Vậy nghiệm của PT là x = | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 3 |  | Ta có    Tương tự: ,    Dấu bằng xảy ra khi b+c =a, c + a =b, a+ b= c (Điều này không có)  Vậy | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 4 | a)  b) | (x+2) (x+4) (x+6) (x+8) **+**2013 =( x2+10x+16)( x2+10x+24) +2013  =( x2+10x+21- 5).( x2+10x+21+3) +2013  =( y- 5).( y+3) +2013, đặt y = x2+10x+21  = y2- 2y+1998 chia cho y dư 1998  (x+2) (x+4) (x+6) (x+8) **+**2013 cho đa thứcx2+10x+21dư 1998  A= 3y2+x2+2xy+2x+6y+2017  = (y+x+1)2+2(1+y) 2+2014  Vậy minA = 2014 khi y =-1 và x =0 | 0,5  0, 5  0,5  0,5 |
| 5 | a)  b) | Vì D, E là hình chiếu của H trên AB, AC, nên DH AB, HE AC  Tứ giácADHE có =90 0, =90 0, =90 0  Tứ giácADHE là hình chữ nhật  AH = DE, mà AH2=BH.HC nên DE2=BH.HC  Ta có AH2=BH.HC  AH3=BH.HC.AH  AH.CB = AB.AC, BA2=BH.BC, AC2=CH.BC  AH3=BC.BD.CE    Vẽ đường phân giác AD của tam giác ABC  Ta có =  Vẽ BI AD BI  BD  Ta có . Vậy | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 6 |  | Với  ta có  (I)  a, b, c là 3 cạnh của một tam giác nên a+b-c >0, a+c -b >0, c +b- a >0,  Áp dụng bđt(I) với các số x= a+b-c, y= a+c -b dương ta có:    Tương tự:    (đpcm) | 0,25  0,25  0,25  0,25 |