|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HUYỆN VĨNH TƯỜNG** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI HUYỆN**  **Môn: Toán 9**  Thời gian làm bài: 120 phút  Đề gồm 01 trang |

**Bài 1: (6,0 điểm)**

a. Cho biểu thức: 

1.Rút gon P 2.Tìm các giá trị của x để P=  3. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của P

b. Chứng minh rằng A=

**Bài2: (4,0 điểm)**

a) Giải phương trình: 

b)Chứng minh rằng : n2 + 7n + 2014 không chia hết cho 9 với mọi số tự nhiên n.

**Bài 3: (3,0 điểm)**

a) Tìm nghiệm nguyên của phương trình 1 + x + x2 + x3 = y3

b)Cho a,b,c là các số dương và a+b+c=1 Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A= 

**Bài 4: (6,0 điểm)**

Cho đường tròn tâm O bán kính R, từ một điểm S ở ngoài đường tròn vẽ các tiếp tuyến SA.SB ( A, B là các tiếp điểm). Kẻ đường kính AC của (O) cắt AB tại E. Chứng minh:

1. Bốn điểm A,O,S,B thuộc cùng một đường tròn.
2. AC2 = AB.AE b) SO // CB c) OE vuông góc với SC

**Bài 5: (1,0 điểm)**

Tìm a,b là các số nguyên dương sao cho: a + b2 chia hết cho a2b-1

**Đáp án + biểu điểm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 1**: a) (4đ)  1.(2đ)  Tìm được ĐK: | 0,25đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,25đ |
| 2. (1đ)  P=(TMĐK) | 1đ |
| 3.Với x, minP=0 khi x=0  Với x>0,P= vì  nên . Do đó P.  Dấu ”=” xảy ra khi x=1. Vậy maxP=khi x=1 | 0,5đ  0,25đ  0,25đ |
| b. A=  A>  2A >  2A >  2A > (đpcm) | 1đ  1đ |
| **Bài 2**:(4đ)  a)(2đ)  ĐK: x>0  Nhận thấy với mọi x  Biến đổi: | 0,25đ  0,5đ  0,25đ  0,5đ  0,5đ |
| b)(2đ) Giả sử n2 +7n +20149  vì 80073  mà 8007 không chia hết cho 9. Nên (2n+7)2+8007 không chia hêt cho 9không chia hết cho 9 mâu thuẫn với giả sử nên điều giả sử là sai. Vậy n2+7n +2014 không chia hết cho 9 (đpcm) | 0,5đ  0,5đ  1đ |
| **Bài 3: (3điểm)**  **a. (1,5d) Giải:** Ta cú x2+x+1=(x+)2 +>0  5x2+11x+7=5(x+ >0  Nờn(1+x+x2+x3)-(1+x+x2)<1+x+x2+x3<(1+x+x2+x3)+(5x2+11x+7)  x3<1+x +x2+x3<(x+2)3 hay x3<y3<(x+2)3 .Do đú y3=(x+1)3  =>(x+1)3=1+x+x2+x3x(x+1)=0  \*x=0=>y=1  \*x=-1=>y=0  Vậy nghiệm nguyờn của PT là : (0;1), (-1;0)  **b) (1,5đ)**  ta có a>0 nên  ( bđt côsi cho 3 số dương)    tương tự **,**    Do đó A. Dấu “=” xảy ra khi a=b=c=  Vậy min A= | 0,25đ  0,25đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ |
| **Bài 4**:(6đ)  a.  Vẽ đúng hình chứng minh được 4 điểm A,O,S,B cùng thuộc 1 đường tròn đường kính SO  b.Cm được AC2=AB.AE  E  S    y  **O**        C  c. Cm được SO//CB  d. CmAECđồng dạng SOA OCE đồng dạng SAC từ đó suy ra OE vuông góc với SC | 1,5đ  1,5đ  1,5đ  1,5đ |
| **Bài 5**: (1đ)      Đặt 2(x+y)=k(xy+2) với k  Nừu k=1  Tìm được x=4 ; y=3  Nừu k vô lí (loại)  Vậy x=4. y=3 | 1,0đ |