|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO****CẨM GIÀNG** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 8****MÔN: TOÁN 8**Thời gian làm bài: 150 phút*(Đề gồm: 01 trang)* |

**Câu 1. ( 2,5 điểm)**

Cho biểu thức 

 a, Rút gọn biểu thức *P.*

 b, Với  thì *P* không nhận những giá trị nào?

 c, Tìm các giá trị nguyên của *x* để *P* có giá trị là số nguyên tố.

**Câu 2. ( 2,5 điểm)**

a, Phân tích đa thức sau thành nhân tử 

 b, Tính giá trị của biểu thức  ( Với n là số tự nhiên ),

 biết rằng 

**Câu 3. ( 1 điểm)**

 Cho . Chứng minh rằng .

**Câu 4. (3,0 điểm)**

 Cho hình thang *ABCD (AB//CD),* hai đường chéo cắt nhau tại *O*. Qua *O* vẽ một đường thẳng song song với *AB* cắt *AD* và *BC* lần lượt tại *M* và *N*.

Chứng minh rằng :

 a, *OM=ON*

 b, ****

c, 

**Câu 5. (1 điểm)**

 Cho *a,b,c* là độ dài ba cạnh của tam giác *ABC* và *a+b+c=3.*

 Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

--------------------------- Hết --------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO****CẨM GIÀNG** | **HƯỚNG DẪN CHẤM****ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 8****MÔN: TOÁN***(Hướng dẫn gồm: 02 trang)* |
| **Câu** | **Nội dung** | Điểm |
| 1(3đ) | a, ĐKXĐ x | 0,250,75 |
| b, Vậy P không lấy các giá trị từ 1 đến -1, tức là  | 0,50,250,25 |
| c. P là số nguyên khi Mà P là số nguyên tố nên chỉ có các giá trị sau thoả mãn x. | 0,250,25 |
| 2(2,5đ) | a, == | 0,50,250,25 |
| b, Vì  nên Nếu Nếu n = 3k+1 và  thì:Nếu n = 3k+2, k là số tự nhiên thì: Vậy A = 2 ( với n chia hết cho 3) hoặc A=-1 ( Với n không chia hết cho 3). | 0,250,250,250,250,250,25 |
| 3(1đ) | Giả sử(do )>(do **)**>(vô lí ). **Vậy**  | 0.250,250,250,25 |
| 4(3đ) |  A B M O N D C |  |
| a, Suy ra  | 0,50,5 |
| b, OM//ABChia cả hai vế cho OM ta được:  | 0,50,250,25 |
| c, Ta thấy tam giác AOD và tam giác AOB có cùng đường cao hạ từ A xuống BD =>  (1) Ta thấy tam giác COD và tam giác COB có cùng đường cao hạ từ C xuống BD =>  (2)Từ (1) (2) =>  (Đpcm) | 0,250,250,250,25 |
| 5(1đ) | Ta có 3-2a = a+b+c-2a = b+c-a > 0 và 3-2b > 0, 3-2c > 0Áp dụng BĐT Cauchy, ta có( cộng hai vế với )Dấu bằng xảy ra khi a = b = c hay tam giác ABC đều. | 0,250,250,250,25 |

**Lưu ý:** Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

------------------------ Hết ------------------------

 Họ, tên GV ra đề: Phạm Thị Quyên.

 Đơn vị công tác: Trường THCS Cẩm Văn.