|  |  |
| --- | --- |
| **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 | | 0,25  0,75 |
| b,    Vậy P không lấy các giá trị từ 1 đến -1, tức là | | 0,5  0,25  0,25 |
| c.  P là số nguyên khi  Mà P là số nguyên tố nên chỉ có các giá trị sau thoả mãn x. | | 0,25  0,25 |
| 2  (2,5đ) | a,  =  = | | 0,5  0,25  0,25 |
| 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). | | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 3  (1đ) | Giả sử  (do )  >(do **)**  >(vô lí ). **Vậy** | | 0.25  0,25  0,25  0,25 |
| 4  (3đ) | A B  M O N  D C | |  |
| a,  Suy ra | | 0,5  0,5 |
| b, OM//AB    Chia cả hai vế cho OM ta được: | | 0,5  0,25  0,25 |
| 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) | | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 5  (1đ) | Ta có 3-2a = a+b+c-2a = b+c-a > 0 và 3-2b > 0, 3-2c > 0  Áp dụng BĐT Cauchy, ta có    ( cộng hai vế với )    Dấu bằng xảy ra khi a = b = c hay tam giác ABC đều. | | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

**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.