|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT CẨM GIÀNG** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI TOÁN 8****Thời gan làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)****Đề thi gồm: 01 trang** |

**Câu 1 (3 điểm)**

1. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) 

 b) 

2. Giải phương trình: 

3. Cho . Tính A = 

**Câu 2 (2 điểm)**

Cho biểu thức: 

 a. Rút gọn biểu thức A.

 b. Tìm giá trị của x để A < 0.

 c. Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

**Câu 3 (1 điểm)**

 Một phân số có tử số bé hơn mẫu số là 11. Nếu bớt tử số đi 7 đơn vị và tăng mẫu lên 4 đơn vị thì sẽ được phân số nghịch đảo của phân số đã cho. Tìm phân số ban đầu.

**Câu 4 (3 điểm)**

Cho hình vuông ABCD, M là một điểm tuỳ ý trên đường chéo BD. Kẻ MEAB, MFAD.

a. Chứng minh: 

b. Chứng minh ba đường thẳng: DE, BF, CM đồng quy.

c. Xác định vị trí của điểm M để diện tích tứ giác AEMF lớn nhất.

**Câu 5 (1 điểm)**

Cho a, b, c là các số thực dương và a+b+c = 1.

Chứng minh rằng:

 **------- Hết ------**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM HỌC SINH GIỎI TOÁN 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Câu 1*****(3 điểm)*** | **1.** a) x4  + 4 = x4  + 4x2  + 4 - 4x2  = (x4 + 4x2  + 4) - (2x)2 = (x2+2)2 – (2x)2 = (x2 + 2 + 2x)(x2  + 2 - 2x)  = (x2 + 2x + 2).(x2 - 2x + 2) b) ( x + 2)( x + 3)( x + 4)( x + 5) - 24 = (x2  + 7x + 11 - 1)( x2 + 7x + 11 + 1) - 24 = [(x2  + 7x + 11)2 - 1] - 24 = (x2  + 7x + 11)2 - 52 = (x2  + 7x + 6)( x2  + 7x + 16) = (x + 1)(x + 6) )( x2  + 7x + 16) | 0,5 điểm0,5 điểm |
| **2.**  <=>  (\*)Vì x2 - x + 1 = (x - )2 +  > 0  nên (\*) <=> (x - 5)(x + 6) = 0  Vậy tập nghiệm của phương trình là   | 1 điểm |
| **3.** Nhân cả 2 vế của:  với a + b + c; rồi rút gọn A = 0.  | 1 điểm |
| **Câu 2*****(2 điểm)*** | Biểu thức:  |  |
| **a.** Rút gọn được kết quả:  với  | 1,0 điểm |
| **b.**  | 0,5 điểm |
| c.  | 0,5 điểm |
| **Câu 3*****(1 điểm)*** | Gọi tử số của phân số cần tìm là x (Thì mẫu số của phân số cần tìm là x+11. Phân số cần tìm là  (x là số nguyên khác -11)Khi bớt tử số đi 7 đơn vị và tăng mẫu số 4 đơn vị ta được phân số  (x khác -15)Theo bài ra ta có phương trình =Giải phương trình và tìm được x= -5 (thoả mãn)Từ đó tìm được phân số  | 1 điểm |
| **Câu 4*****(3 điểm)*** |    | 0,25 điểm |
| **a.** Chứng minh:   đpcm | 1 điểm |
| **b.** DE, BF, CM là ba đường cao của  đpcm | 1 điểm |
| **c.** Có Chu vi hình chữ nhật AEMF = 2a không đổi không đổi lớn nhất  (AEMF là hình vuông) là trung điểm của BD. | 0,75 điểm |
| **Câu 5*****(1 điểm)*** |  Chứng minh bài toán 1:  với x, y >0Áp dụng bài toán 1: Áp dụng bài toán 1:  (2) (vì a+b+c = 1)Từ (1) và (2) suy ra Dấu "=" xảy ra khi a = b = c = 1/3 | 0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |

 |