|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT THIỆU HÓA** **Đề chính thức** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 7****Năm học 2016-2017** |

**Câu 1 (4,0 điểm)** Tính hợp lý



**Câu 2 (3,0 điểm)**

Tính giá trị các biểu thức sau:



 với 

, biết 

**Câu 3 (4,0 điểm)**

1. Tìm biết 
2. Tìm  biết và 

**Câu 4 (4,0 điểm)**

1.Tìm các số nguyên x, y biết 

2. Cho đa thức 

Tính 

**Câu 5 (5,0 điểm)**

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn (AB < AC). Vẽ về phía ngoài tam giác ABC các tam giác đều ABD và ACE. Gọi I là giao điểm của CD và BE, K là giao của AB và DC.

1. Chứng minh rằng: 
2. Chứng minh rằng 
3. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của CD và BE. Chứng minh rằng đều
4. Chứng minh rằng IA là phân giác của góc DIE

**Câu 5 sau (1,0 điểm)**

Cho tam giác ABC vuông tại A có Điểm I nằm trong tam giác và cách đều 3 cạnh tam giác ABC. Gọi M là chân đường vuông góc kẻ từ I đến BC. Tính MB.

**ĐÁP ÁN HSG TOÁN 7 THIỆU HÓA 2016-2017**

**Câu 1.**

****

****

****

****

**Câu 2**

1.



1. Vì nên hoặc 

Với thì 

Với thì 

Vậy với và với 

1. 

(Vì 

**Câu 3.**

1. Vì với mọi x; với mọi y, do đó:

với mọi x, y. Theo đề bài thì:

Từ đó suy ra: . Khi đó

và và . Vậy 

1. Ta có: . Suy ra



Do đó: 



Từ (1) và (2) suy ra 

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

 Suy ra 

**Câu 4**

**1.**Ta có:

****

Lập bảng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 5  | -1 | -5 |
|  | 5 | 1 | -5 | -1 |
|  | 1 | 3 | 0 | -2 |
|  | -2 | 0 | 3 | 1 |
|  | Thỏa mãn | Thỏa mãn | Thỏa mãn | Thỏa mãn |

**2.** Ta có:

****

Suy ra 

**Câu 5.**

****

1. Ta có : và AC = AE suy ra 
2. Từ (câu a)mà (đối đỉnh)

Khi đó xét và suy ra 

1. Từ (câu a)và 

và 

Do đó đều

1. Trên tia ID lấy điểm J sao cho đềuvà

 suy ra , kết hợp 

mà 

Từ đó suy ra IA là phân giác của góc DIE

**Câu 5 sau**

****

Vì I nằm trong tam giác ABC cách đều 3 cạnh nên I là giao điểm 3 đường phân giác trong của tam giác ABC

Tam giác ABC vuông tại A nên tính 

Chứng minh được 

Chứng minh tương tự ta có: 

Suy ra 