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

**Câu 1. (4,0 điểm)** Tính hợp lý



**Câu 2. (3,0 điểm)** Tính giá trị các biểu thức sau:



b. với 

c. , biết 

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. Tìm biết : 
2. Tìm biết: và 

**Câu 4. (3,0 điểm)**

1. Tìm các số nguyên biết: 
2. Cho đa thức .

Tính 

**Câu 5. (3,0 điểm)**

Cho tam giác có ba góc nhọn Vẽ về phía ngoài tam giác các tam giác đều  và Gọi là giao của và BE, K là giao của và 

1. Chứng minh rằng 
2. Chứng minh rằng 
3. Gọi lần lượt là trung điểm của  và BE. Chứng minh rằng đều
4. Chứng minh rằng là phân giác của 

**Câu 6. (1,0 điểm)**

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

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

****





**Câu 2.**



b) Vì 

c) 

(vì 

**Câu 3.**

**1)**Vì với mọi do đó:

, theo đề bài thì:

. Khi đó:



2) Ta có: . Suy ra

. Do đó:



(2)

Từ (1) và (2) suy ra . Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:



**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 |

1. Ta có:



Vậy 

**Câu 5.**

****

1. Ta có và 
2. Từ (câu a)mà (đối đỉnh)

Khi đó xét và suy ra 

1. Từ (câu a)

và 

Do đó đều

1. Trên tia lấy điểm sao cho đều

và kết hợp 

mà 

là phân giác của 

**Câu 6.**

****

Vì nằm trong tam giác cách đều 3 cạnh nên là giao 3 đường phân giác trong tam giác 

Tam giác ABC vuông tại A nên tính 

Chứng minh được 

Chứng minh tương tự : 

Suy ra 