|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HUYỆN HOẰNG HÓA** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  **Năm học: 2014-2015**  **Môn thi: TOÁN**  **Ngày thi: 16/03/2015** |

**Bài 1. (4,5 điểm)**

Cho biểu thức : 

1. Tìm điều kiện xác định của rút gọn 
2. Tìm khi 
3. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

**Bài 2. (4,5 điểm)**

1. Giải phương trình : 
2. Phân tích đa thức sau thành nhân tử: 
3. Tìm các giá trị nguyên dương sao cho : 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Cho  và Chứng minh rằng 
2. Cho số tự nhiên Chứng minh rằng nếu thì tích chia hết cho 6

**Bài 4. (5,0 điểm)**

Cho tam giác có ba góc nhọn. Các đường cao  cắt nhau tại H.

1. Chứng minh rằng: 
2. Chứng minh rằng: 
3. Chứng minh rằng: H là giao điểm các đường phân giác của tam giác DEF
4. Gọi lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng ,Chứng minh rằng ba đường thẳng đồng quy tại một điểm

**Bài 5. (1,0 điểm)**

Cho tam giác cân tại có Đường phân giác của tam giác có độ dài bằng cạnh bên của tam giác Chứng minh rằng:

.

**Bài 6. (1,0 điểm)**

Cho Chứng minh rằng: 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. ĐK: 



1. 

So sánh với điều kiện suy ra  thì 

1. Vì 

đạt GTLN đạt . Lúc đó 

Vậy GTLN của là khi 

**Câu 2.** a) ĐK: 





Vậy phương trình có một nghiệm 

b) Ta có



c) Ta có:



Do là số chẵn và nên Do đó  và là hai số nguyên dương chẵn

Từ đó suy ra chỉ có một trường hợp : và 

và Vậy 

**Câu 3.**

1. Từ 

Do đó:



Suy ra : 



 (do )

Suy ra 

1. Ta có: 

Ta chứng minh 

Thật vậy , từ đẳng thức có chữ số tận cùng là 

Đặt  ta có: 

Nếu thì tận cùng là 

Suy ra 

Từ và suy ra 

**Câu 4.**

****

1. Chỉ ra được 
2. Ta có: 

Tương tự 

Do đó: 

1. Chứng minh được 

Tương tự: Do đó: 

Mà nên 

là phân giác ngoài của góc EFD

Do đó H là giao các đường phân giác của tam giác DEF

1. Do vuông tại E, M là trung điểm BC nên (trung tuyến ứng với cạnh huyền), Tương tự: 

Do đó:  cân tại M, mà Q là trung điểm nên 

 là đường trung trực của hay là đường trung trực của tam giác

Hoàn toàn tương tự, chứng minh được và cũng là đường trung trực của tam giác nên ba đường thẳng đồng quy tại một điểm

**Câu 5.**

****

Vẽ BH là đường cao của tam giác 

Tam giác cân tại B có BH là đường cao nên cũng là đường trung tuyến



Tam giác có BD là đường phân giác, ta có:



Tam giác vuông tại H, theo định lý Pytago ta có:



Tam giác vuông tại H, theo định lý Pytago, ta có:



Từ (1) và (2) ta có:





Vậy bài toán dược chứng minh

**Câu 6.**

Do và với mọi b nên:



Tương tự ta có: 

Mà  nên 

Cũng từ 



Mà nên 

Suy ra 

Từ suy ra 

Đẳng thức xảy ra 