|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT QUẢNG TRẠCH****TRƯỜNG THCS CẢNH HÓA**  | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC SINH GIỎI LỚP 8****Môn: Toán** **Năm học : 2018-2019** |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Cho biểu thức : 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tính giá trị của A, biết 
3. Tìm giá trị của để 
4. Tìm các giá trị nguyên của để A có giá trị nguyên

**Câu 2. (2,0 điểm)** Giải các phương trình sau:

1. 
2. 

**Câu 3. (3,5 điểm)**

Cho hình vuông trên cạnh AB lấy điểm E và trên cạnh AD lấy điểm F sao cho . Vẽ AH vuông góc với BF (H thuộc BF), AH cắt DC và BC lần lượt tại hai điểm M, N

1. Chứng minh rằng tứ giác là hình chữ nhật
2. Biết diện tích tam giác gấp bốn lần diện tích tam giác Chứng minh rằng 
3. Chứng minh rằng : 

**Câu 4. (1,5 điểm)**

Cho là ba số dương thỏa mãn Chứng minh rằng:

 

**Câu 5.** Cho Chứng minh rằng là một số chính phương.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. Rút gọn được kết quả : 
2. 
3. 
4. 

**Câu 2.**

1. Đặt . Ta có:





Vậy 

1. 

Phương trình trở thành:





**Câu 3.**

****

1. Ta có: (cùng phụ với 

(ABCD là hình vuông)



mà  nên 

Lại có: (vì 

Suy ra tứ giác là hình bình hành . Mặt khác 

Vậy tứ giác là hình chữ nhật

1. Ta có 

hay 

Lại có: (cùng phụ với 



mà 

là trung điểm của AB, F là trung điểm của AD

Do đó:  hay 

1. Do Áp dụng hệ quả định lý Ta let ta có:



Lại có: Áp dụng hệ quả định lý Ta let ta có:

hay 





**Câu 4.**

Trước tiên ta chứng minh BĐT: Vơi mọi và  ta có:

 

Dấu xảy ra 

Thật vậy, với và ta có:

 

 (luôn đúng)

Dấu xảy ra 

Áp dụng bất đẳng thức ta có:

 

Dấu xảy ra 

Ta có: 

Áp dụng BĐT (\*) ta có :

 (Vì 

Hay



Mà nên 

Vậy (đpcm)

**Câu 5.**

Ta có: 

là một số chính phương.