**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH – TỈNH PHÚ THỌ**

**KHỐI 9 – THCS NĂM HỌC 2019 – 2020**

**Câu 1.**

1. Giải phương trình nghiệm nguyên : 
2. Tìm tất cả các số nguyên dương sao cho 

**Câu 2.**

1. Rút gọn biểu thức 
2. Cho các số thực dương khác 0 thỏa mãn 

Chứng minh rằng : 

**Câu 3.**

1. Cho phương trình (với m là tham số). Tìm để hệ phương trình đã cho có hai nghiệm thỏa mãn 
2. Giải hệ phương trình 

**Câu 4.**

1. Cho đường tròn đường kính dây cung của đường tròn thay đổi nhưng luôn vuông góc và cắt tại H. Gọi lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ xuống 
2. Chứng minh rằng : không đổi
3. CMR: là tứ giác nội tiếp
4. Cho hình vuông và có 4 đỉnh lần lượt thuộc các cạnh của hình vuông. Chứng minh rằng:



**Câu 5.**

Cho là các số thực dương. :



**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

Khi là ước của 

1.2) Với chẵn thì





Với lẻ, 



Vậy hoặc thì 

**Câu 2.**

****

Tương tự :



Từ 

**Câu 3.**

3.1 Để phương trình có nghiệm . Mặt khác, áp dụng định lý Vi – et ta có:



3.2) 

không là nghiệm của hệ nên chi 2 vế PT (1) cho cho . Ta có hệ

. Đặt . Ta có hệ : 

Vậy hệ có nghiệm 

**Câu 4.**

**4.1)**

****

a) Theo định lý Pytago



Suy ra đpcm

b) Tứ giác nội tiếp nên 

Tứ giác là hình chữ nhật nên 

Do đó 

Tương tự : 

Do đó Tứ giác nội tiếp

**4.2)**

****

Gọi là trung điểm của , theo tính chất đường trung bình và trung tuyến tam giác vuông ta có:



**Câu 5.**

Dự đoán tách mẫu để . Ta có áp dụng BĐT



Tương tự:

Từ 



Dấu xảy ra khi 