|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH QUẢNG TRỊ**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH**  **LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2018-2019**  **MÔN THI TOÁN**  Thời gian làm bài 150 phút |

**Câu 1.**

Cho 

1. Chứng minh là nghiệm của phương trình 
2. Tính giá trị của biểu thức 

**Câu 2.**

1. Giải hệ phương trình: 
2. Giải phương trình 

**Câu 3.**

1. Cho là các số thực bất kỳ. Chứng minh 
2. Cho là các số thực thỏa mãn và 

Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức 

**Câu 4.**

Cho tam giác vuông tại Gọi H là hình chiếu của A trên là điểm nằm trên đoạn thẳng Đường thẳng cắt đường tròn tâm C bán kính tại E và F (F nằm giữa B và D); là điểm nằm trên đoạn thẳng sao cho MF cắt tại N

1. Chứng minh và tứ giác nội tiếp đường tròn
2. Chứng minh là phân giác góc 
3. Chứng minh F là trung điểm 

**Câu 5.**

Cho các số nguyên thỏa mãn . Chứng minh là một số chính phương.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**a) Ta có:





Vậy là nghiệm của phương trình: 

b) Ta có:



**Câu 2.**

1. Ta có:

Đặt , ta có hệ phương trình:



Khi đó . Vậy 



Đặt 



Suy ra ta có: . Vậy phương trình có 2 nghiệm 

**Câu 3.**

1. Ta có: 

Cộng vế theo vế ta được:



1. Từ câu ta có:



Vậy 

Vì nên 

Tương tự ta có: 

Do đó: 

Mà 



Vậy 

**Câu 4.**

****

1.  là tiếp tuyến của đường tròn 

là đường cao của tam giác vuông 

Từ (1) và (2) suy ra 

Ta có: 

Từ và 

Suy ra tứ giác nội tiếp đường tròn.

1. Ta có: 

Do D nằm giữa là phân giác của 

1. Ta có: 

Theo câu b) và vì nên là phân giác ngoài của 

Từ (3) và (4) suy ra 

**Câu 5.** Ta có:



Xét là số chính phương

Xét . Khi đó là số chính phương.