**ĐỀ HỌC SINH GIỎI TOÁN 9**

**TỈNH BẮC GIANG 2019 – 2020**

**Câu 1.**

1. Tính giá trị của biểu thức 
2. Rút gọn biêu thức 

**Câu 2.**

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

**Câu 3.**

1. Cho hàm số Tìm các giá trị của để đường thẳng có phương trình cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt thỏa mãn :
2. Tìm tất cả các bộ ba số nguyên tố đôi một khác nhau thỏa mãn điều kiện : 

**Câu 4.** Cho tam giác vuông tại A có đường cao và O là trung điểm của cạnh Đường tròn tâm I đường kính cắt theo thứ tự tại và cắt nhau tại D

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp
2. Chứng minh 
3. Cho Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác 

**Câu 5.** Cho ba số dương và c thỏa mãn . Chứng minh rằng :

 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

b) Điều kiện: 

Đặt . Tính được :



**Câu 2.**

1. ĐK : . Với điều kiện biến đổi phương trình đã cho thành :



Chia cả hai vế của phương trình cho ta được :



Đặt , thay vào (1) ta được :



1. Với . Hpt thành 

Với . HPt thành : 

Đặt , thay vào hệ phương trình (1) ta được : 

Giải được 

Với 

**Câu 3.**

1. Xét phương trình hoành độ giao điểm : 

Đường thẳng cắt đồ thị hàm số đã cho tại hai điểm phân biệt có hai nghiệm phân biệt

Điều kiện : , khi đó . Theo định lsy Viet

. Ta có: 





1. Từ giả thiết suy ra . Không mất tính tổng quát

Giả sử . Suy ra . Do đó 

Với và 

Do đó : 





Thay vào 
Vậy có 8 bộ số thỏa mãn

và các hoán vị của nó.

**Câu 4.**

****

1. Tứ giác nội tiếp nên 

Lại có: (cùng phụ với . Nên 

Mà 

Do đó là tứ giác nội tiếp

1. Có 



Có 

Do đó : 

1. Tính được 

Gọi là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác Khi đólà đường trung trực của đoạn thẳng 

Do 



Do tứ giác nội tiếp nên 

Do đó tứ giác là hình bình hành.

Nên (dvđt)

**Câu 5.**

Ta có : 

Tương tự: . Suy ra :



