**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI MÔN TOÁN 9**

**THÀNH PHỐ CẦN THƠ NĂM 2019-2020**

**Câu 1.**

1. Cho biểu thức 
2. Rút gọn 
3. Tìm giá trị tự nhiên của để  là số tự nhiên
4. Tính giá trị với 

**Câu 2.**

1. Giải phương trình : 
2. Tìm giá trị của để hệ phương tình sau có nghiệm :



**Câu 3.**

1. Tìm tất cả các số nguyên dương thỏa 
2. Cho hai số thỏa mãn 

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

**Câu 4.**Cho đường tròn và hai điểm nằm ngoài đường tròn sao cho Tìm điểm trên đường tròn để đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu 5.** Cho tam giác có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Gọi là một điểm di động trên cung không chứa 

1. Gọi lần lượt là hình chiếu vuông góc hạ từ xuống Chứng mnh rằng đường thẳng luôn đi qua một điểm cố định
2. Gọi là chân các đường cao lần lượt hạ từ xuống các cạnh Chứng minh rằng chu vi tam giác không đổi khi thay đổi trên đường tròn sao cho diện tích của tam giác luôn bằng 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. a) Điều kiện: 

b) . Để 

2) 



**Câu 2.**

1. Điều kiện 

Đặt 

Phương trình đã cho có dạng 



1. Đặt Hệ trở thành: 

Hệ luôn có nghiệm 

Ta có: 



**Câu 3.**

1. Không mất tính tổng quát, giả sử : 





Vậy và các hoán vị của chúng là nghiệm của phương trình đã cho

1. Hệ 

Do đó: 



**Câu 4.**

****

Gọi C là điểm trên đoạn thẳng sao cho ta có điểm C cố định

Dễ thấy 

Ta có: (không đổi)



Dấu xảy ra khi và chỉ khi nằm giữa B và C

Vậy khi điểm là giao điểm của đoạn và đường tròn thì đạt giá trị nhỏ nhất

**Câu 5.**

****

1. Kẻ cố định. Ta có: nên tứ giác nội tiếp hay 

Ta lại có tứ giác nội tiếp nên , do đó 

Mặt khác, nên tứ giác nội tiếp

Suy ra 

Từ (1) và (2) suy ra 

Vậy đường thẳng luôn đi qua điểm cố định 

1. Tứ giác nội tiếp suy ra 

Kéo dài cắt tại điểm Ta có:



Tương tự ta cũng có : 

Vậy 

(không đổi)