**ĐỀ THI TOÁN VÀO THPT CHUYÊN KHTN 2019**

**Bài 1.**

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

**Bài 2.**

1. Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn 
2. Với là các số thực thay đổi thỏa mãn và tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Bài 3.**

Cho hình vuông đường tròn nội tiếp hình vuông tiếp xúc với các cạnh tai hai điểm . Gọi là giao điểm các đường thẳng CE và BF

1. Chứng minh rằng 5 điểm cùng nằm trên một đường tròn
2. Gọi giao điểm của đường thẳng và đường tròn là Chứng minh rằng là trung điểm của đoạn thẳng BG

**Bài 4.**

Cho là các số thực dương thỏa mãn CMR:



**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

1. Điều kiện  đặt và 

Phương trình trở thành: 



Vậy 

1. Thay vào phương trình thứ hai ta được:



thay vào phương trình thứ nhất ta được



Vậy 

**Bài 2.**

1. Từ biểu thức ta nhận thấy phải chia hết cho 

Ta có : cũng phải chia hết cho suy ra hoặc 7, thay lần lượt tìm ra y

Vậy 

1. Từ giả thiết 

Mà ta lại có: 



Dấu xảy ra khi 

**Bài 3.**

****

1. Do đường tròn (O) nội tiếp hình vuông nên E và F là trung điểm các cạnh 

vuông suy ra tứ giác nội tiếp mà cũng nội tiếp nên 5 điểm cùng nằm trên một đường tròn

1. Ta có : là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên 

Lại có cùng chắn cung EG nên 

trong khi E là trung điểm của AB nên M cũng là trung điểm của BG

**Bài 4.**



Ta có:







Ta có:

Do đó



Bất đẳng thức trở thành: 

Ta có:







Dấu “=” xảy ra khi 