|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TỈNH BÌNH PHƯỚC** **ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10****NĂM HỌC 2022-2023****ĐỀ THI MÔN: TOÁN (CHUYÊN)****Thời gian : 150 phút**  |

**Câu 1. (2,0 điểm)** Cho biểu thức (với 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Câu 2. (1,5 điểm)** Cho phương trình với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số để phương trình có đúng ba nghiệm phân biệt thỏa mãn 

**Câu 3. (2,0 điểm)**

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

**Câu 4. (2,5 điểm)** Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính Gọi là trực tâm của tam giác là điểm bất kỳ trên cung nhỏ Gọi lần lượt là hình chiếu của lên các đường thẳng . Đường thẳng cắt đường thẳng tại K

1. Chứng minh bốn điểm cùng thuộc một đường tròn. Từ đó suy ra 
2. Gọi lần lượt là các điểm đối xứng của qua các đường thẳng . Chứng minh bốn điểm thẳng hàng
3. Chứng minh khi điểm di động trên cung nhỏ ta luôn có . Xác định vị trí của điểm M khi dấu bằng xảy ra

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. Giải phương trình nghiệm nguyên 
2. Cho là các số nguyên thỏa mãn chia hết cho Chứng minh rằng là các số lẻ và nguyên tố cùng nhau

**Câu 6. (1,0 điểm)**

1. Cho là các số thực dương thỏa mãn . Chứng minh 
2. Cho là các số thực dương thỏa mãn 

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (2,0 điểm) Cho biểu thức (với **

1. **Rút gọn biểu thức **

****

1. **Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

****

Vậy 

**Câu 2. (1,5 điểm) Cho phương trình với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số để phương trình có đúng ba nghiệm phân biệt thỏa mãn **

Ta có :



Để phương trình (1) có 3 nghiệm phân biệt thì có hai nghiệm phân biệt khác 1



Do vai trò các nghiệm như nhau, gọi và phương trình (\*) có 2 nghiệm phân biệt thỏa hệ thức Vi-et : . Ta có :



**Câu 3. (2,0 điểm)**

1. **Giải phương trình : **

Phương trình đã cho 

Đặt . Phương trình trở thành :



Vậy

1. **Giải hệ phương trình **

Ta có : 

. Với 



Vậy 

**Câu 4. (2,5 điểm) Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính Gọi là trực tâm của tam giác là điểm bất kỳ trên cung nhỏ Gọi lần lượt là hình chiếu của lên các đường thẳng . Đường thẳng cắt đường thẳng tại K**

****

1. **Chứng minh bốn điểm cùng thuộc một đường tròn. Từ đó suy ra **

Ta có là tứ giác nội tiếp

Do đó (góc trong bằng góc ngoài tại đỉnh đối diện)

Tứ giác nội tiếp nên 

Từ đó suy ra là tứ giác nội tiếp

Vậy bốn điểm cùng thuộc một đường tròn

1. **Gọi lần lượt là các điểm đối xứng của qua các đường thẳng . Chứng minh bốn điểm thẳng hàng**

Ta có : 

Và theo giả thiết thẳng hàng nên ta có các điểm thẳng hàng

Ta có 

Mà ta có , nên nên tứ giác nội tiếp

Từ đó ta có . Hoàn toàn tương tự, ta có nội tiếp

Từ đó ta có 

Mà ta có , vì tứ giác nội tiếp



Từ đó suy ra thẳng hàng

1. **Chứng minh khi điểm di động trên cung nhỏ ta luôn có . Xác định vị trí của điểm M khi dấu bằng xảy ra**

Vì lần lượt là các điểm đối xứng của M qua nên ta có :

cân tại A

Kẻ đường cao của tam giác cũng là phân giác của 

Mặt khác ta có 



Trong tam giác vuông có 

Mà 

Vậy 

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. **Giải phương trình nghiệm nguyên **

Phương trình đã cho :



Vậy các cặp số nguyên cần tìm : 

1. **Cho là các số nguyên thỏa mãn chia hết cho Chứng minh rằng là các số lẻ và nguyên tố cùng nhau**

Nếu là hai số chẵn thì không chia hết cho 4 và xy chia hết cho 4 (vô lý)

Nếu có 1 số chẵn , 1 số lẻ thì ****là số lẻ và là số chẵn (vô lý)

Giả sử 

Từ gt suy ra 

**Câu 6. (1,0 điểm)**

1. **Cho là các số thực dương thỏa mãn . Chứng minh **

Xét với . Biến đổi tương đương:

(luôn đúng)

Khi đó 

1. **Cho là các số thực dương thỏa mãn **

**Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức **

Ta có : 

Theo BĐT Cô si ta có : 

Khi đó . Ta có :

(do 

Dấu bằng xảy ra khi 

Vậy 