|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **DAK LAK**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN THI: TOÁN CHUYÊN**  *Thời gian làm bài: 150 phút* |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Cho phương trình với là tham số. Tìm tất cả các giá trị của để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn 

**Câu 2. (2,0 điểm)**

1) Giải phương trình : 

2) Giải hệ phương trình 

**Câu 3. (2,0 điểm)**

1) Cho hình chữ nhật có chiều dài bằng , chiều rộng bằng . Chứng minh rằng trong số điểm bất kỳ nằm trong hình chữ nhật luôn tìm được hai điểm mà khoảng cách giữa chúng nhỏ hơn hoặc bằng 

2) Tìm tất cả các số nguyên dương thỏa mãn 

**Câu 4. (1,0 điểm)**

Cho ba số thực dương thỏa mãn . Chứng minh rằng



**Câu 5. (3,0 điểm)**

Cho đường tròn và hai điểm nằm ngoài sao cho vuông , không cắt Kẻ hai tiếp tuyến với đường tròn (là hai tiếp điểm; tia nằm giữa hai tia và Hai cát tuyến thay đổi của cùng đi qua (D nằm giữa và C; E nằm giữa Q và Tia cắt đường tròn tại điểm thứ hai . H là giao điểm của và Chứng minh rằng :

1) Tích không đổi

2) 

3) Đường tròn ngoại tiếp tam giác luôn đi qua một điểm cố định

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (2,0 điểm)**

**Cho phương trình với là tham số. Tìm tất cả các giá trị của để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn **

****

Suy ra phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt . Có :



Vậy 

**Câu 2. (2,0 điểm)**

**1) Giải phương trình : **

Phương trình đã cho tương đương với :

. Điều kiện 

Đặt . Phương trình trở thành :



**2) Giải hệ phương trình **

Điều kiện 







Vậy hệ có nghiệm 

**Câu 3. (2,0 điểm)**

**1) Cho hình chữ nhật có chiều dài bằng , chiều rộng bằng . Chứng minh rằng trong số điểm bất kỳ nằm trong hình chữ nhật luôn tìm được hai điểm mà khoảng cách giữa chúng nhỏ hơn hoặc bằng **

Chia hình chữ nhật thành 2021 hình vuông nhỏ có cạnh bằng 

Khi lấy điểm bất kỳ trong hình chữ nhật thì chúng thuộc 2021 hình vuông nhỏ trên. Theo nguyên lý Dirichlet, tồn tại 2 điểm cùng thuộc một hình vuông nhỏ.

Khi đó khoảng cách giữa chúng nhỏ hơn đường chéo hình vuông nhỏ là 

**2) Tìm tất cả các số nguyên dương thỏa mãn **

****

Do và cùng chia hết cho 5 nên 

Mà nên 



Vậy 

**Câu 4. (1,0 điểm)**

**Cho ba số thực dương thỏa mãn . Chứng minh rằng**

****

Có 

Đặt . Khi đó . Bất đẳng thức trở thành :

. Có :



Áp dụng BĐT Cô si ta được :



Áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki dạng phân thức :

. Lại có :



Vậy 

**Câu 5. (3,0 điểm)**

**Cho đường tròn và hai điểm nằm ngoài sao cho vuông , không cắt Kẻ hai tiếp tuyến với đường tròn (là hai tiếp điểm; tia nằm giữa hai tia và Hai cát tuyến thay đổi của cùng đi qua (D nằm giữa và C; E nằm giữa Q và Tia cắt đường tròn tại điểm thứ hai . H là giao điểm của và Chứng minh rằng :**

****

**1) Tích không đổi**

Có 



vuông tại A

: không đổi

**2) **

****vuông tại A, là đường cao nên 

Do đó 

là tứ giác nội tiếp

, Mà nên 

**3) Đường tròn ngoại tiếp tam giác luôn đi qua một điểm cố định**

Goi Q’ là giao điểm của và đường tròn ngoại tiếp 





Mà nên là tứ giác nội tiếp hay đường tròn ngoại tiếp luôn đi qua điểm cố định.