|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH HÒA BÌNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn : TOÁN (chuyên Toán)**  *Thời gian làm bài : 150 phút* |

**Câu I. (3,0 điểm)**

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm để các đường thẳng : cùng đi qua một điểm
3. Cho phương trình (là tham số). Tìm để phương trình có hai nghiêm dương

**Câu II. (3,0 điểm)**

1. Tìm nguyên thỏa mãn 
2. Một cửa hàng điện máy thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá tất cả các mặt hàng theo giá niêm yết, và nếu hóa đơn khách hàng trên 10 triệu sẽ được giảm thêm số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 15 triệu sẽ được giảm thêm số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 40 triệu sẽ được giảm thêm số tiền trên hóa đơn. Ông An muốn mua một ti vi với giá niêm yết là đồng và một tủ lạnh với giá niêm yết là đồng. Hỏi với chương trình khuyến mãi của cửa hàng, ông An phải trả bao nhiêu tiền
3. Giải hệ phương trình 

**Câu III. (3,0 điểm)**

Cho tam giác vuông tại B nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính Kẻ dây cung vuông góc với H là giao điểm của và BD. Trên lấy điểm sao cho E đối xứng với H qua A. Đường tròn tâm đường kính cắt đoạn tại I (I khác C)

1. Chứng minh rằng 
2. Chứng minh rằng ba điểm thẳng hàng
3. Chứng minh rằng: là tiếp tuyến của đường tròn đường kính 
4. Khi B thay đổi thì thay đổi, xác định vị trí của trên AC để diện tích tam giác lớn nhất

**Câu IV. (1,0 điểm)**

1. Tìm tất cả các cặp số thực x, y dương thỏa mãn điều kiện :



1. Cho là các số thực thỏa mãn 

Chứng minh rằng : 

**ĐÁP ÁN**

**Câu I. (3,0 điểm)**

1. **Rút gọn biểu thức **

****

1. **Tìm để các đường thẳng : cùng đi qua một điểm**

Tọa độ giao điểm của là   
Để cùng đi qua 1 điểm 



Vậy thì thỏa đề

1. **Cho phương trình (là tham số). Tìm để phương trình có hai nghiêm dương**

Phương trình ****có 2 nghiệm dương khi và chỉ khi



Vậy thì thỏa đề

**Câu II. (3,0 điểm)**

1. **Tìm nguyên thỏa mãn **

****

Vì nguyên nên 

Các cặp số nguyên cần tìm 

1. **Một cửa hàng điện máy thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá tất cả các mặt hàng theo giá niêm yết, và nếu hóa đơn khách hàng trên 10 triệu sẽ được giảm thêm số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 15 triệu sẽ được giảm thêm số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 40 triệu sẽ được giảm thêm số tiền trên hóa đơn. Ông An muốn mua một ti vi với giá niêm yết là đồng và một tủ lạnh với giá niêm yết là đồng. Hỏi với chương trình khuyến mãi của cửa hàng, ông An phải trả bao nhiêu tiền**

Tổng giá trị 1 chiếc ti vi và 1 chiếc tủ lạnh ông An mua là đồng

Số tiền ông An phải trả khi được giảm giá là :

(đồng)

Vì số tiền trên hóa đơn của ông An là (đồng ) nên ông An được giảm thêm số tiền in trên hóa đơn

Vậy số tiền ông An phải trả là (đồng)

1. **Giải hệ phương trình **

****

Vậy nghiệm (x;y) là 

**Câu III. (3,0 điểm)**

**Cho tam giác vuông tại B nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính Kẻ dây cung vuông góc với H là giao điểm của và BD. Trên lấy điểm sao cho E đối xứng với H qua A. Đường tròn tâm đường kính cắt đoạn tại I (I khác C)**

****

1. **Chứng minh rằng **

Xét và có 



1. **Chứng minh rằng ba điểm thẳng hàng**

Ta có (do là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn ) (1)

Vì tại và nên tứ giác là hình thoi

Suy ra mà nên 

Từ (1) và (2) ta có 3 điểm thẳng hàng

1. **Chứng minh rằng: là tiếp tuyến của đường tròn đường kính **

Ta có tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính DC nên ta có 

Lại có (đồng vị), (tam giác cân)

Suy ra mà nên 

hay là tiếp tuyến của 

1. **Khi B thay đổi thì thay đổi, xác định vị trí của trên AC để diện tích tam giác lớn nhất**

Ta có :



Dấu bằng xảy ra khi (Do 

Ta có suy ra 

Vậy thì diện tích tam giác ****lớn nhất

**Câu IV. (1,0 điểm)**

1. **Tìm tất cả các cặp số thực x, y dương thỏa mãn điều kiện :**

****

Ta có : 

(do x,y dương)

Tương tự ta có :



Vậy 

Ta có : 



Vậy 

1. **Cho là các số thực thỏa mãn **

**Chứng minh rằng : **

Nếu , khi đó bđt cần chứng minh đúng

Nếu . Ta có :



Ta có 

Vì 