|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HÀ GIANG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN, NĂM HỌC 2021 -2022**  **Ngày thi: 09/6/2021**  **ĐỀ THI MÔN: TOÁN HỌC (chung)**  **Thời gian làm bài : 120 phút** |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Cho biểu thức 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm các giá trị của để biểu thức 

**Câu 2. (1,5 điểm)**

Cho và đường thẳng là tham số)

1. Tìm tọa độ giao điểm của parabol với đường thẳng khi 
2. Tìm các giá trị của tham số để đường thẳng luôn cắt tại hai điểm phân biệt

**Câu 3. (2,0 điểm)** Hai phân xưởng của một nhà máy theo kế hoạch phải làm tổng cộng 300 sản phẩm. Nhưng khi thực hiện thì phân xưởng 1 vượt mức 10% so với kế hoạch, phân xưởng II vượt mức so với kế hoạch. Do đó cả hai phân xưởng đã làm được 340 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi phân xưởng phải làm kế hoạch.

**Câu 4. (3,5 điểm)**

Cho đường tròn và đường thẳng không qua O cắt đường tròn tại hai điểm Lấy một điểm trên tia đối của tia kẻ hai tiếp tuyến với đường tròn là các tiếp điểm). Gọi là trung điểm của 

1. Chứng minh rằng các điểm cùng nằm trên một đường tròn
2. Đoạn cắt đường tròn tại Chứng minh rằng là tâm đường tròn nội tiếp tam giác 
3. Đường thẳng qua vuông góc với cắt các tia theo thứ tự tại và Tìm vị trí của điểm trên sao cho diện tích tam giác bé nhất

**Câu 5. (1,0 điểm)** Cho các số thực dương thỏa mãn 

Chứng minh rằng : 

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO LỚP 10 THPT HÀ GIANG NĂM 2021**

**MÔN TOÁN CHUNG**

**Câu 1.**

1. **Rút gọn biểu thức **

ĐKXĐ: 



Vậy với ta có : 

1. **Tìm các giá trị của để biểu thức **

Điều kiện : 



Kết hợp với điều kiện ta được thỏa mãn

Vậy thì 

**Câu 2.**

1. **Tìm tọa độ giao điểm của parabol với đường thẳng khi **

Xét phương trình hoành độ giao điểm của và :



Thay vào phương trình trên ta được phương trình: 

Ta có nên phương trình có hai nghiệm phân biệt :





Vậy khi thì cắt tại hai điểm 

1. **Tìm các giá trị của tham số để đường thẳng luôn cắt tại hai điểm phân biệt**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của là :



Đường thẳng luôn cắt tại hai điểm phân biệt có hai nghiệm phân biệt

Vậy với thì cắt tại hai điểm phân biệt 

**Câu 3.** **Hai phân xưởng của một nhà máy theo kế hoạch phải làm tổng cộng 300 sản phẩm. Nhưng khi thực hiện thì phân xưởng 1 vượt mức 10% so với kế hoạch, phân xưởng II vượt mức so với kế hoạch. Do đó cả hai phân xưởng đã làm được 340 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi phân xưởng phải làm kế hoạch.**

Gọi số sản phẩm phân xưởng I phải làm theo kế hoạch là (sản phẩm) 

số sản phẩm phân xưởng II làm theo kế hoạch là (sản phẩm)

Vì khi thực hiện thì phân xưởng I vượt mức so với kế hoạch nên số sản phẩm phân xưởng I làm được là : (sản phẩm)

Phân xưởng II vượt mức 20% so với kế hoạch nên số sản phẩm phân xưởng  làm được là : (sản phẩm)

Tổng số sản phẩm cả hai phân xưởng làm được là sản phẩm nên ta có phương trình : 

Vậy phân xưởng I cần làm 200 sản phẩm và phân xưởng II cần làm sản phẩm

**Câu 4.**

****

1. **Chứng minh rằng các điểm cùng nằm trên một đường tròn**

Do là trung điểm của nên (tính chất đường kính – dây cung)

Xét tứ giác có: 

Tứ giác nội tiếp (dấu hiệu nhận biết)

Vậy các điểm cùng nằm trên một đường tròn

1. **Đoạn cắt đường tròn tại I. Chứng minh rằng là tâm đường tròn nội tiếp tam giác **

Do là hai tiếp tuyến của nên là phân giác của là phân giác của 

là phân giác của hay 

Suy ra là phân giác của 

Từ là giao điểm của các đường phân giác của 

là tâm đường tròn nội tiếp tam giác 

1. **Đường thẳng qua vuông góc với cắt các tia theo thứ tự tại và Tìm vị trí của điểm trên sao cho diện tích tam giác bé nhất**

Ta có :   
Mà 



Dấu xảy ra vuông cân



là hình vuông cạnh 

Vậy diện tích tam giác bé nhất khi  

**Câu 5.**

**Cho các số thực dương thỏa mãn **

**Chứng minh rằng **

Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số và ta có : 

Tương tự : 



Sử dụng bất đẳng thức phụ : (sử dụng phép biến đổi tương đương để chứng minh)



Ta sẽ chứng minh 

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho 3 số ta được :





Dấu xảy ra khi 