|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****THANH HÓA** **ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT****NĂM HỌC 2021-2022****Môn thi: Toán** Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)Ngày thi: 04/06/2021 |

**Câu I. (2,0 điểm)**

 Cho biểu thức 

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

**Câu II. (2,0 điểm)**

1. Trong mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng có phương trình là tham số). Tìm để đường thẳng đi qua 
2. Giải hệ phương trình : 

**Câu III. (2,0 điêm)**

1. Giải phương trình 
2. Cho phương trình là tham số). Tìm các giá trị của để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn hệ thức 

**Câu IV. (3,0 điểm)**

Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn Các đường cao (D thuộc thuộc thuộc AB) của tam giác cắt nhau tại H, là trung điểm của cạnh 

1. Chứng minh là tứ giác nội tiếp
2. Chứng minh các đường thẳng là các tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác 
3. Chứng minh 

**Câu V. (1,0 điểm)** Cho ba số thực thay đổi thỏa mãn các điều kiện và . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu I.**

1. **Rút gọn biểu thức **

Với ta có :



Vậy với 

1. **Tìm các giá trị của để **

****

Vậy thỏa mãn yêu cầu bài toán

**Câu II.**

1. **Tìm để đường thẳng đi qua điểm **

Vì nên thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng ta có :



Vậy 

1. **Giải hệ phương trình : **

Ta có: 

Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

**Câu III.**

1. **Giải phương trình : **

Ta có: nên phương trình có hai nghiệm phân biệt



Vậy phương trình có tập nghiệm 

1. **Cho phương trình là tham số). Tìm các giá trị của để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn hệ thức **

Phương trình có 

Phương trình đã cho có nghiệm 

Khi đó, theo định lý ta có: 

Do là nghiệm của phương trình nên ta có :

. Theo bài ra ta có :

 

Thay vào (1) ta được 

Vậy 

**Câu IV.**

****

1. **Chứng minh là tứ giác nội tiếp**

Xét tứ giác có 

Mà hai góc này đối diện nhau trong tứ giác nên tứ giác là tứ giác nội tiếp trong đường tròn tâm I đường kính 

1. **Chứng minh các đường thẳng là các tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác **

Gọi là trung điểm của là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác 

cân tại I(tính chất tam giác cân)

Mà (đối đỉnh)

Do vuông tại F, là trung điểm của nên (định lý đường trung tuyến trong tam giác vuông)cân tại M



Cộng (1) với (2) ta được: 

(Do tam giác vuông tại D)

Suy ra 

Vậy là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác 

Chứng minh tương tự ta được  là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác 

1. **Chứng minh **

Giả sử 

Dễ dàng chứng minh được các tứ giác là các tứ giác nội tiếp nên ta có: 

Xét và có :

(góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác nội tiếp 



Chứng minh tương tự ta có 

. Cộng vế theo vế của (1) và (2), ta có:



Vì 



Không mất tính tổng quát, ta giả sử , khi đó ta cần chứng minh 

Áp dụng định lý Pytago ta có : 

Mà 

đúng nên giả sử ban đầu là đúng

Vậy 

**Câu V.Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức **

Ta có :



Chứng minh tương tự :



Nhân vế theo vế 3 BĐT trên ta được:





Vậy 