|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****THANH HÓA** **ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT****NĂM HỌC 2020-2021****Môn thi: Toán**Thời gian: 120 phútNgày thi: 17/07/2020 |

**Câu I. (2,0 điểm)**

Cho biểu thức 

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

**Câu II. (2,0 điểm)**

1. Trong mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng có phương trình . Tìm để đường thẳng cắt trục tung tại diểm có tung độ bằng 2 và đi qua điểm 
2. Giải hệ phương trình: 

**Câu III.(2,0 điểm)**

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



**Câu IV.(3 điểm)**

Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn . Các đường cao (D thuộc thuộc của tam giác kéo dài lần lượt cắt đường tròn (O) tại các điểm và N (M khác B, khác 

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp được trong một dường tròn
2. Chứng minh song song với DE
3. Khi đường tròn (O) và dây cố định, điểm A di động trên cung lớn BC sao cho tam giác nhọn, chứng minh bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác không đổi và tìm vị trí của điểm A để diện tích tam giác đạt giá trị lớn nhất.

**Câu V. (1 điểm)**

Cho ba số thực dương thỏa mãn điều kiện . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu I.**

1. **Rút gọn biểu thức P**

Với ta có:



**2) Tìm x để **

Ta có:



Vậy thì 

**Câu II.**

1. **Tìm a, b**

Đường thẳng cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 nên đường thẳng (d) đi qua điểm (, thay vào ta có:



Khi đó phương trình có dạng 

Đường thẳng đi qua điểm nên thay tọa độ điêm M và đường thẳng (d) ta có: 

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là 

**b) giải hệ phương trình**

****

Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

**Câu III.**

1. **Giải phương trình **

****

Vậy 

1. **Tìm tham số m**

Để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thì



Khi đó áp đụng định lý Viet ta có: 





Vậy thì thỏa đề.

**Câu IV.**

****

1. **Chứng minh tứ giác nội tiếp**

Vì là các đường cao của nên 

Suy ra tứ giác là tứ giác nội tiếp (Tứ giác có hai đỉnh kề cùng nhìn 1 cạnh dưới các góc bằng nhau

1. **Chứng minh song song với **

Vì là tứ giác nội tiếp (cmt)(cùng chắn cung BE)

Mà (hai góc nội tiếp cùng chắn 

, mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên 

1. **Tìm vị trí A để lớn nhất.**

Gọi 

Xét tứ giác có là tứ giác nội tiếp

Lai có nên là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn, do đó tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính tâm I là trung điểm của 

Suy ra đường tròn ngoại tiếp tam giác là đường tròn 

Kẻ đường kính và gọi là trung điểm của 

Vì là các góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O) nên 

Ta có:



Tứ giác là hình bình hành

Hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường mà K là trung điểm BC (theo cách vẽ) nên cũng là trung điểm của HF

Khi đó là đường trung bình của nên (tính chất đường trung bình) , suy ra đường tròn ngoại tiếp là đường tròn 

Mà và cố định, do đó cố định nên OK không đổi

Vậy bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng OK không đổi

Ta có: mà cố định nên sđ cung BC không đổi.

Do đó không đổi

Xét và có: 

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

theo tỉ số 

Do đó ta có: 

Xét tam giác vuông có: 

, mà không đổi nên đạt giá trị lớn nhất thì 

Kéo dài cắt tại P nên và 

Do không đổi (giả thiết) nên không đổi lớn nhất

Khi đó phải là điểm chính giữa của cung lớn 

Vậy đạt giá trị lớn nhất khi A là điểm chính giữa của cung lớn 

**Câu V.**

Ta có: 

Đặt . Khi đó:



Áp dụng BĐT ta có:



Lại có:





Do đó :



Vậy 