|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HÀ NAM**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2020 – 2021**  **MÔN THI: TOÁN**  ***Thời gian làm bài: 120 phút*** |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1. Giải phương trình 
2. Giải hệ phương trình 

**Câu 2. (2,0 điểm)**

1. Rút gọn biểu thức 
2. Cho biểu thức 

Rút gọn biểu thức Tìm tất cả các giá trị của để biểu thức nhận giá trị âm.

**Câu 3. (1,5 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ có phương trình và đường thẳng có phương trình là tham số)

1. Tìm để đường thẳng đi qua điểm 
2. Tìm điều kiện của để parabol (P) cắt đường thẳng , xác định để 

**Câu 4. (4,0 điểm)** Cho tam giác có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn . Hai đường cao của tam giác cắt nhau tại H. Đường thẳng cắt tại D và cắt đường tròn tại điêm thứ hai là 

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp
2. Chứng minh là tia phân giác của 
3. Gọi là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác . Chứng minh là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp 
4. Khi hai điểm cố định và điểm di động trên đường tròn nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện tam giác có ba góc nhọn. Chứng minh Xác định vị trí của điểm A để tổng đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 5. (0,5 điểm)**

Cho ba số dương thỏa mãn Chứng minh rằng :



**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

Vậy 



Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

**Câu 2.**

1. **Rút gọn biểu thức**

****

1. **Rút gọn B và tìm x…………..**

Điều kiện 



Với ta có 

Kết hợp với điều kiện ta có thì B nhận giá trị âm.

**Câu 3.**

1. **Tìm m**

Vì nên thay vào phương trình ta có:



Vậy với thì đường thẳng đi qua điểm 

1. **Xác định m….**

Ta có phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là :



Để parabol (P) cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt thì phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt



Khi đó áp dụng hệ thức Vi – et ta có: 

Theo bài ra ta có:



Vậy 

**Câu 4.**

****

1. **Chứng minh là tứ giác nội tiếp**

Ta có: là các đường cao của 



Xét tứ giác ta có : là tứ giác nội tiếp

1. **Chứng minh là tia phân giác của **

Ta có: (cùng phụ góc DAC)

Hay 

Lại có: (cùng chắn cung MC)

là phân giác của 

1. **Chứng minh là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp **

Ta có : là góc nội tiếp chắn cung 

là đường kính của đường tròn ngoại tiếp tứ giác 

là trung điểm của 

Ta có: là tam giác vuông tại E

Đường tròn ngoại tiếp có tâm là trung điểm của 

Gọi là trung điểm của là tâm đường tròn ngoại tiếp 

(tính chất tiếp tuyến của tam giác vuông)

cân tại hay 

Ta có là đường trung tuyến của vuông tại Ecân tại I mà (hai góc đối đỉnh)

Lại có : 

Hay là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp 

1. **Xác định vị trí điểm A………**

Gọi 

Kẻ đường kính 

Khi đó ta có là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn



Xét tứ giác có: mà hai đỉnh E, F kề nhaulà tứ giác nội tiếp (góc ngoài bằng góc trong tại đỉnh đối diện)

Hay mà (cùng chắn ccung AC)



Hay 

Chứng minh tương tự ta có: 

Ta có: (tứ giác có hai đường chéo vuông góc)

Tương tự: 



Kéo dài cắt (O) tại 

Khi đó ta có: 

Đặt 

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông ta có:





Dấu xảy ra khi đó điểm là điểm chính giữa của cung lớn 

**Câu 5.**

Đặt 

Khi đó ta có: và , Khi đó yêu cầu bài toán trở thành chứng minh: 

Ta có: 

Áp dụng BĐT Cô si ta có: 



Chứng minh tương tự ta có:



Khi đó ta có:



Đặt ta có:



Dấu xảy ra 

Khi đó ta có 

Vậy ta có điều phải chứng minh