|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****NAM ĐỊNH****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT KHÔNG CHUYÊN****NĂM HỌC 2022-2023****Môn Toán****(**Thời gian làm bài: 120 phút)*Đề thi gồm có 02 trang* |

**Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm)**

*Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm*

**Câu 1.**Hàm số nào sau đây nghịch biến trên ?



**Câu 2.**Điều kiện xác định của biểu thức là :



**Câu 3.**Cho hình vuông có cạnh bằng Gọi là trung điểm của cạnh Diện tích của tứ giác bằng :



**Câu 4.**Hệ phương trình có nghiệm là , giá trị bằng :



**Câu 5.**Phương trình có hai nghiệm phân biệt Khi đó bằng



**Câu 6.**Đường thẳng đi qua điểm và song song với đường thẳng có phương trình là :



**Câu 7.**Cho tứ giác nội tiếp một đường tròn có và (*hình vẽ bên)* . Số đo bằng :





**Câu 8.** Thể tích của hình cầu có đường kính bằng :



**PHẦN II. Tự luận (8,0 điểm)**

**Câu 1.(1,5 điểm)**

1. Chứng minh 
2. Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức 

**Câu 2. (1,5 điểm)** Cho phương trình (với m là tham số)

1. Chứng minh rằng với mọi giá trị của phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt
2. Gọi là hai nghiệm của phương trình Tìm tất cả giá trị của để 

**Câu 3. (1,0 điểm)** Giải hệ phương trình 

**Câu 4. (3,0 điểm)**

1. Cho tam giác vuông cân tại A có . Kẻ đường cao của tam giác và vẽ cung tròn cắt lần lượt tại (*hình vẽ bên)* . Tính diện tích phần tô đậm trong hình vẽ bên



1. Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Từ kẻ các tiếp tuyến với đường tròn *là các tiếp điểm).* Một đường thẳng đi qua cắt đường tròn (O) tại hai điểm sao cho nằm giữa và Q, dây cung không đi qua tâm O. Gọi là trung điểm của đoạn là giao điểm của hai đường thẳng và Chứng minh rằng :
2. Năm điểm cùng nằm trên một đường tròn và 
3. Tam giác đồng dạng với tam giác Và 

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. Giải phương trình : 
2. Cho là các số thực dương thay đổi. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**I.Trắc nghiệm**

**1C 2B 3A 4C 5C 6A 7B 8D**

**II.Tự luận**

**Câu 1.(1,5 điểm)**

1. **Chứng minh **

****

1. **Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức **

ĐKXĐ: 



**Câu 2. (1,5 điểm) Cho phương trình (với m là tham số)**

1. **Chứng minh rằng với mọi giá trị của phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt**

Ta có : 

Do đó phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m

1. **Gọi là hai nghiệm của phương trình Tìm tất cả giá trị của để **

Thay hệ thức Vi-et, ta có : 

Ta có 

Thay vào ta có : 

Thay vào ta có :



**Câu 3. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình **

Ta có :



Vậy hệ phương trình có nghiệm 

**Câu 4. (3,0 điểm)**

1. **Cho tam giác vuông cân tại A có . Kẻ đường cao của tam giác và vẽ cung tròn cắt lần lượt tại (*hình vẽ bên)* . Tính diện tích phần tô đậm trong hình vẽ bên**

****

Diện tích tam giác 

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



Mà là đường cao của tam giác cân đồng thời là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền 

Diện tích hình quạt bằng diện tích hình tròn tâm bán kính nên có diện tích là 

Vậy diện tích phần tô đậm là 

1. **Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Từ kẻ các tiếp tuyến với đường tròn *là các tiếp điểm).* Một đường thẳng đi qua cắt đường tròn (O) tại hai điểm sao cho nằm giữa và Q, dây cung không đi qua tâm O. Gọi là trung điểm của đoạn là giao điểm của hai đường thẳng và Chứng minh rằng :**

****

1. **Năm điểm cùng nằm trên một đường tròn và **
* **Năm điểm cùng nằm trên một đường tròn**

Xét đường tròn có I là trung điểm của dây cung (dây PQ không đi qua tâm O)



vuông tại Ithuộc đường tròn đường kính AO

AM là tiếp tuyến của (O)(tính chất tiếp tuyến của đường tròn)

vuông tại Mthuộc đường tròn đường kính 

Cmtt suy ra N thuộc đường tròn đường kính AO

Vậy 5 điểm cùng nằm trên một đường tròn đường kính 

* ****

****là tiếp tuyến của đường tròn (O)là phân giác của (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau). Ta có :

(hai góc nội tiếp cùng chắn cung AM)

(hai góc nội tiếp cùng chắn cung mà 



1. **Tam giác đồng dạng với tam giác Và **

Xét (O) có : (cùng chắn cung 

Xét và có :



(hai cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) 

Ta có : (cùng chắn cung AN)

Mà (do 

Xét và có :



(cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Từ (1) và (2)

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. **Giải phương trình : **

ĐKXĐ: 



Đặt khi đó phương trình trở thành :





Vậy phương trình có nghiệm duy nhất 

1. **Cho là các số thực dương thay đổi. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức **

Ta xét 

Nhận thấy 

TH1: A có 2 thừa số dương, 1 thừa số âm

Khi đó 

TH2: có 2 thừa số âm, 1 thừa số dương (điều này vô lý) vì tổng của 2 thừa số bất kỳ luôn 

Th3: có 3 thừa số đều không âm

Sử dụng bất đẳng thức Cauchy ta có :



Nhân vế với vế của ba bất đẳng thức trên ta được :



Dấu bằng xảy ra khi Vậy của 