|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****NAM ĐỊNH**  | **ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10****TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG****NĂM HỌC 2022-2023****Môn thi: Toán (chung) – Đề 2*****Dành cho học sinh thi vào các lớp chuyên xã hội***Thời gian làm bài : 120 phút (Đề thi gồm : 01 trang) |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1. Tìm điều kiện xác định của biểu thức 
2. Tìm tọa độ điểm M là giao điểm của đường thẳng với trục Ox
3. Biết hình tròn có chu vi là Tính diện tích hình tròn đó
4. Cho khối trụ có chiều cao bằng và bán kính đáy bằng Tính thể tích của khối trụ đó

**Câu 2. (1,5 điểm)**

Cho biểu thức (với 

1) Rút gọn biểu thức P

2) Tìm x sao cho  **Câu 3. (2,5 điểm)**

1) Cho phương trình (với m là tham số )

a) Tìm để phương trình có hai nghiệm phân biệt

b) Gọi là hai nghiệm phân biệt của phương trình (1). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để 

2) Giải hệ phương trình 

**Câu 4. (3,0 điểm)**

Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Tiếp tuyến tại của (O) cắt đường thẳng BC tại M. Gọi I là trung điểm của và D là điểm đối xứng với qua OM, giao điểm của và OM là H

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp và 
2. Giả sử tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) cắt tại F. Chứng minh tam giác và tam giác đồng dạng, từ đó suy ra ba điểm thẳng hàng
3. Chứng minh rằng tứ giác nội tiếp và 

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. Giải phương trình 
2. Xét hai số thực thay đổi luôn thỏa mãn điều kiện . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1. **Tìm điều kiện xác định của biểu thức **

ĐKXĐ: 

Vì luôn đúng

Do đó, 
Vậy điều kiện xác định của biểu thức là 

1. **Tìm tọa độ điểm M là giao điểm của đường thẳng với trục Ox**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của với trục Ox, ta có :



Vậy tọa độ giao điểm 

1. **Biết hình tròn có chu vi là Tính diện tích hình tròn đó**

Gọi là bán kính của hình tròn

Vì hình tròn có chu vi nên 
Diện tích của hình tròn là 

1. **Cho khối trụ có chiều cao bằng và bán kính đáy bằng Tính thể tích của khối trụ đó**

Thể tích khối trụ là 

**Câu 2. (1,5 điểm)**

**Cho biểu thức (với **

1. **Rút gọn biểu thức P**

****

Vậy với 

1. **Tìm x sao cho** 

Ta có : 



Vậy  **Câu 3. (2,5 điểm)**

**1) Cho phương trình (với m là tham số )**

**a) Tìm để phương trình có hai nghiệm phân biệt**

Ta có : 

Phương trình có hai nghiệm phân biệt 

**b) Gọi là hai nghiệm phân biệt của phương trình (1). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để **

Với , phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt 

Theo hệ thức Vi-et, ta có : . Theo giả thiết :



Vậy 

**2) Giải hệ phương trình** 

****

Thay (1) vào (2), ta được :



Thay vào (1) ta được :



Với 

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất 

**Câu 4. (3,0 điểm)**

 **Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Tiếp tuyến tại của (O) cắt đường thẳng BC tại M. Gọi I là trung điểm của và D là điểm đối xứng với qua OM, giao điểm của và OM là H**

****

1. **Chứng minh tứ giác nội tiếp và **

**\*Tứ giác nội tiếp**

Ta có (do là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên 

Do là trung điểm của nên (liên hệ giữa đường kính – dây cung)



Khi đó, mà và là hai góc đối nhau của tứ giác 

Nên tứ giác là tứ giác nội tiếp



Xét và ta có :

là cạnh chung, (do D đối xứng với A qua OM)

Suy ra (hai cạnh tương ứng)

là bán kính đường tròn (O)

Ta lại có (2 góc tương ứng)

Hay 

Xét và có : 



Ta lại có (2 góc tương ứng)

Hay 

là tiếp tuyến của (O) tại D

(hai góc nội tiếp và tiếp tuyến dây cung cùng chắn cung BD)

Xét và ta có :

chung; 

(hai cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)



1. **Giả sử tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) cắt tại F. Chứng minh tam giác và tam giác đồng dạng, từ đó suy ra ba điểm thẳng hàng**

Trong tam giác vuông tại A, đường cao ta có :

(hệ thức lượng trong tam giác vuông)

Trong tam giác vuông tại B, đường cao ta có:

(hệ thức lượng trong tam giác vuông)


Xét và ta có : chung



Mà nên H, D, F thẳng hàng hay thẳng hàng (đpcm)

1. **Chứng minh rằng tứ giác nội tiếp và **

**\*Tứ giác nội tiếp**

****vuông tại A, đường cao AH, ta có : (hệ thức lượng tam giác vuông)

Xét (O) có : (góc nội tiếp và tiếp tuyến dây cung cùng chắn cung AB)

Xét và có :





Từ (1) và (2)

Xét và có :

chung; 

(hai góc tương ứng)

Xét tứ giác có là tứ giác nội tiếp



Tứ giác nội tiếp nên ta có 

Mà 

Suy ra 

Suy ra HD, HM lần lượt là phân giác trong, phân giác ngoài của góc 

Sử dụng tính chất đường phân giác ngoài ta có:



**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. **Giải phương trình **

ĐKXĐ: 

Đặt 



Khi đó 

. Ta có :



Vậy phương trình đã cho có nghiệm 

1. **Xét hai số thực thay đổi luôn thỏa mãn điều kiện . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

Áp dụng bất đẳng thức ta có : 

Suy ra 

Áp dụng bđt AM-GM, ta có: 

Suy ra 

Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 13, dấu bằng xảy ra khi 