|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NAM ĐỊNH** | **ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG**  **NĂM HỌC 2020-2021**  **Môn thi: Toán chung – Đề 2**  **Dành cho học sinh vào các lớp chuyên xã hôi**  *Thời gian làm bài :120 phút* |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1. Tìm điều kiện xác định của biểu thức 
2. Tìm tất cả các giá trị của tham số để đường thẳng và đường thẳng song song
3. Tính chiều cao của tam giác đều cạnh bằng 
4. Tính thể tích của hình nón có chiều cao bằng và bán kính đáy 

**Câu 2. (1,5 điểm)** Cho biểu thức 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm để có giá trị bằng 10

**Câu 3. (2,5 điểm)**

1. Cho phương trình với là tham số
2. Giải phương trình khi 
3. Tìm tất cả các giá trị của để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn 
4. Giải phương trình : 

**Câu 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm O đường kính Các đường cao cắt nhau tại 

1. Chứng minh rằng tứ giác nội tiếp và 
2. Gọi lần lượt là trung điểm của và Chứng minh và 
3. Gọi là giao điểm của và là giao điểm của với cung nhỏ của đường tròn Chứng minh rằng là trung điểm của đoạn và 

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. Giải hệ phương trình : 
2. Cho là các số dương thỏa mãn Chứng minh rằng :



**ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO 10 CHUNG 2021 NAM ĐỊNH**

**TOÁN CHUNG CÁC LỚP XÃ HỘI**

**Câu 1.**

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

Biểu thức xác định khi và chỉ khi 

Vậy với thì biểu thức xác định

1. **Tìm tất cả các giá trị của tham số để đường thẳng và đường thẳng song song**

Để song song với đường thẳng khi và chỉ khi . Vậy 

1. **Tính chiều cao của tam giác đều cạnh bằng **

****

Kẻ Vì tam giác đều có là đường cao nên đồng thời là đường trung tuyến 

Tam giác vuông tại H có : (Định lý Pytago)



Vậy chiều cao của tam giác đều có cạnh là 

1. **Tính thể tích của hình nón có chiều cao bằng và bán kính đáy **

Thể tích của hình nón có chiều cao và bán kính đáy là :



**Câu 2.**

1. **Rút gọn biểu thức Q**

Với ta có :



Vậy với thì 

1. **Tìm để có giá trị bằng 10**

Với ta có : . Để 



Vậy để thì  

**Câu 3.**

1. **Cho phương trình với là tham số**
2. **Giải phương trình khi **

Thay vào phương trình (1) ta có : 

Ta có : nên phương trình có hai nghiệm phân biệt



Vậy với thì tập nghiệm của phương trình (1) là 

1. **Tìm tất cả các giá trị của để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn **

Phương trình có hai nghiệm phân biệt 



Khi đó, áp dụng định lý Vi-et ta có:   
Thay vào (1) ta được : 

Thay vào (2) ta được : 

Vậy là giá trị thỏa mãn bài toán

1. **Giải phương trình : **

Ta có : 





Vậy là nghiệm của phương trình đã cho

**Câu 4.**

****

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

Tứ giác có 

Suy ra tứ giác nội tiếp (tứ giác có hai đỉnh kề cùng nhìn một cạnh dưới các góc bằng nhau)(hai góc nội tiếp cùng chắn cung 

Xét tam giác và tam giác có :



1. **Gọi lần lượt là trung điểm của và Chứng minh và **

Trong ta có (hai góc nội tiếp cùng chắn cung 

Mặt khác ta có :

(tam giác vuông tại B do có góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

vuông tại E)

Ta lại có : (hai góc nội tiếp cùng chắn cung của tứ giác nội tiếp)

Ta có:

Suy ra 

Tam giác vuông tại F có là trung điểm của 

(định lý đường trung tuyến trong tam giác vuông)

Chứng minh tương tự tam giác có 

cân tại Lại có là trung điểm của (đường trung tuyến đồng thời là đường cao)

Mà 

1. **Gọi là giao điểm của và là giao điểm của với cung nhỏ của đường tròn Chứng minh rằng là trung điểm của đoạn và **

Ta có (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Lại có 

Hoàn toàn tương tự ta chứng minh được 

Ta có tứ giác có là hình bình hành

Gọi là giao điểm của và BClà trung điểm của (tính chất hinh bình hành)

Tam giác có 

Mặt khác ta có 

Suy ra là trung điểm của BC và  thẳng hàng

(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Gọi là giao điểm của với 

Tứ giác có 

Tứ giác nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh kề cùng nhìn 1 cạnh dưới các góc bằng nhau)

(hai góc nội tiếp cùng chắn cung NQ) hay  

**Câu 5.**

1. **Giải hệ phương trình **

ĐK: 

Đặt . Khi đó ta có :



Thay vào (2) ta được :



Ta có : nên phương trình có hai nghiệm phân biệt



Vậy hệ phương trình đã cho có các cặp nghiệm 

1. **Cho** **là các số dương thỏa mãn** **Chứng minh rằng :**

****

Ta có :



Đặt 

Khi đó ta có : 

Tương tự ta có : 

Do đó ta cần chứng minh



Áp dụng BĐT AM-GM ta có :

Cộng vế theo vế 2 BĐT trên ta được : 

Tương tự ta có :



Cộng vế theo vế ta có :

