|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH NINH BÌNH**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  **Bài thi môn: TOÁN – Ngày thi: 09/06/2021**  *Thời gian làm bài : 120 phút* |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1. Hàm số là hàm số đồng biến hay nghịch biến trên Vì sao ?
2. Rút gọn biểu thức 
3. Giải hệ phương trình : 

**Câu 2. (2,5 điểm)**

Cho phương trình với là tham số

1. Giải phương trình với 
2. Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi 
3. Gọi là hai nghiệm của phương trình Tìm giá trị của để biểu thức đạt giá trị nhỏ nhất

**Câu 3.(1,0 điểm)** *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*

Một người đi xe đạp từ đến cách nhau Khi đi từ trở về người đó tăng vận tốc thêm vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ đến 

**Câu 4. (3,5 điểm)**

1. Cho đường tròn tâm O và điểm nằm bên ngoài đường tròn. Từ vẽ các tiếp tuyến với đường tròn là các tiếp điểm)
2. Chứng minh tứ giác là tứ giác nội tiếp
3. Vẽ cát tuyến không đi qua tâm O của đường tròn nằm giữa A và E)

Gọi là trung điểm của Chứng minh là tia phân giác của góc 

1. Một dụng cụ đựng chất lỏng có dạng hình trụ với chiều cao bằng và bán kính đáy bằng Dụng cụ này đưng được bao nhiêu lít chất lỏng (Bỏ qua độ dày của thành và đáy dụng cụ, lấy 

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn phương trình 
2. Cho  là hai số thực dương thỏa mãn điều kiện 

Chứng minh rằng : 

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO 10 TỈNH NINH BÌNH MÔN TOÁN 2021**

**Câu 1.**

1. **Hàm số là hàm số đồng biến hay nghịch biến ? Vì sao ?**

Hàm số có nên hàm số đồng biến trên 

1. **Rút gọn biểu thức **

****

Vậy 

1. **Giải hệ phương trình : **

Ta có : 

Vậy hệ phương trình có nghiệm 

**Câu 2.**

**Cho phương trình là tham số)**

1. **Giải phương trình khi **

Với thì trở thành 

Ta có nên phương trình có hai nghiệm 

Vậy tập nghiệm phương trình là 

1. **Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có nghiệm với moi **

Phương trình có : (với mọi 

Suy ra phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của   
**3) Gọi là hai nghiệm của phương trình . Tìm giá trị của để đạt giá trị nhỏ nhất**

Theo câu 2) phương trình luôn có hai nghiệm với mọi 

Áp dụng hệ thức ta có : . Khi đó ta có :



Nhận thấy (với mọi (với mọi 

Vậy 

Vậy 

**Câu 3. Một người đi xe đạp từ đến cách nhau Khi đi từ trở về người đó tăng vận tốc thêm vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ đến **

Gọi vận tốc của người đi xe đạp từ A đến B là 

Do khi đi từ B trở về người đó tăng vận tốc lên nên vận tốc của người đó khi về là 

Thời gian người đi xe đạp từ A tới B là 

Thời gian người đi xe đạp từ B về là : 

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút nên ta có phương trình



Ta có : nên phương trình có hai nghiệm phân biệt :



Vậy vận tốc người đi xe đạp từ A đến là 

**Câu 4.**



****

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

Vì là các tiếp tuyến của lần lượt tại nên

(định nghĩa)

Xét tứ giác có 

Vậy là tứ giác nôi tiếp (dấu hiệu nhận biết)

1. **Vẽ cát tuyến không đi qua tâm O của đường tròn nằm giữa A và E). Gọi** **là trung điểm của** **Chứng minh** **là tia phân giác của góc** 

Vì là trung điểm của nên (quan hệ vuông góc giữa đường kính và dây cung)

Xét tứ giác có nên là tứ giác nội tiếp

điểm cùng thuộc một đường tròn

Ta có (2 góc nội tiếp cùng chắn cung 

(2 góc nội tiếp cùng chắn cung 

Mà (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

Vậy là tia phân giác của 

1. **Một dụng cụ đựng chất lỏng có dạng hình trụ với chiều cao bằng và bán kính đáy bằng Dụng cụ này đưng được bao nhiêu lít chất lỏng (Bỏ qua độ dày của thành và đáy dụng cụ, lấy **

Thể tích của dụng cụ đựng chất lỏng là



Đổi 

Vậy dụng cụ này đựng được lít

**Câu 5.**

1. **Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn phương trình **

Ta có :



Do nguyên nên nguyên. Mặt khác nên ta có :



Vậy cặp nghiệm thỏa mãn phương trình là 

1. **Cho  là hai số thực dương thỏa mãn điều kiện **

**Chứng minh rằng : **

Đặt . Khi đó ta cần chứng minh :



Có (bất đẳng thức Cô – si )



Ta sẽ chứng minh . Ta có :



Thật vậy, 

Vậy ta có điều phải chứng minh