|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&T HÒA BÌNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ**  **NĂM HỌC 2021 -2022**  **ĐỀ THI MÔN TOÁN**  **DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH – 120 PHÚT** |

**Câu I. (3,0 điểm)**

1. Rút gọn các biểu thức sau :



1. Giải các phương trình sau :



1. Tìm để hàm số đông biến trên 

**Câu II. (2,0 điểm)**

1. Cho đường thẳng có phương trình , tìm và để đường thẳng đi qua hai điểm và 
2. Hai người thợ cùng làm 1 công việc, nếu họ cùng làm trong 4 ngày thì xong công việc đó. Hai người làm cùng nhau trong 2 ngày thì người thứ nhất được chuyển đi làm việc khác, người thứ hai làm một mình trong 6 ngày nữa thì hoàn thành công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc đó trong bao lâu ? (giả thiết năng suất làm việc của mỗi người trong các ngày là không đổi).

**Câu III. (4,0 điểm)**

Cho đường tròn kẻ hai tiếp tuyến với đường tròn là các tiếp điểm). Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng chứa điểm vẽ đường thẳng đi qua và cắt đường tròn tại hai điểm sao cho không đi qua . Gọi là trung điểm của là giao điểm của và 

1. Chứng minh rằng : tứ giác là tứ giác nội tiếp
2. Chứng minh rằng : 
3. Chứng minh rằng : tứ giác là tứ giác nội tiếp

**Câu IV. (1,0 điểm)**

1. Trên mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng có phương trình là tham số). Tìm để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng đã cho là lớn nhất.
2. Cho là hai số dương phân biệt thỏa mãn 

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO LỚP 10 TOÁN CHUNG 2021**

**TỈNH HÒA BÌNH**

**Câu I.**

1. **Rút gọn biểu thức sau :**

****

1. **Giải các phương trình sau**

****

Vậy phương trình có tập nghiệm 



Vậy phương trình có tập nghiệm 

1. **Tìm để hàm số đông biến trên **

Hàm số đồng biến trên R khi và chỉ khi 

Vậy hàm số đồng biến khi 

**Câu II.**

1. **Cho đường thẳng có phương trình tìm và để đường thẳng đi qua điểm và **

Đường thẳng đi qua hai điểm nên tọa độ của hai điểm này phải thỏa mãn phương trình . Khi đó ta có hệ phương trình



Vậy đường thẳng cần tìm là 

1. **Hai người thợ cùng làm 1 công việc, nếu họ cùng làm trong 4 ngày thì xong công việc đó. Hai người làm cùng nhau trong 2 ngày thì người thứ nhất được chuyển đi làm việc khác, người thứ hai làm một mình trong 6 ngày nữa thì hoàn thành công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc đó trong bao lâu ? (giả thiết năng suất làm việc của mỗi người trong các ngày là không đổi).**

Gọi số ngày mà người thứ nhất, người thứ hai làm một mình thì hoàn thành công việc lần lượt là (ngày) 

Trong một ngày, người thứ nhất, người thứ hai làm được lần lượt (công việc)

Họ cùng làm trong 4 ngày thì hoàn thành công việc nên ta có phương trình : 

Sau khi làm chung 2 ngày, người thứ hai phải làm tiếp 6 ngày nữa thì mới xong công việc nên ta có phương trình 

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình :



Vậy mỗi người làm riêng thì người thứ nhất hoàn thành công việc trong 6 ngày và người thứ hai trong 12 ngày

**Câu III.**

****

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

Xét ta có là trung điểm của dây 

(quan hệ giữa đường kính và dây cung)

Xét tứ giác có : 

Tứ giác là tứ giác nội tiếp (tứ giác có tổng hai góc đối diện bằng 

1. **Chứng minh rằng :** 

Xét và có :

chung

(góc tạo bởi tiếp tuyến dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung 



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

Ta có : thuộc đường trung trực của 

(tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

thuộc đường trung trực của là đường trung trực của 



Áp dụng hệ thức lượng cho vuông tại có là đường cao, ta có :



Từ (1) và (2) suy ra 

Xét và có : chung

(hai góc tương ứng)

Xét tứ giác có là tứ giác nội tiếp (góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối diện)

**Câu IV.**

1. **Trên mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng có phương trình là tham số). Tìm để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng đã cho là lớn nhất.**

Xét . Thay vào phương trình đường thẳng ta được khi đó, khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng là 1

Xét 

Cho 

Cho 

Giao điểm của đường thẳng với lần lượt là các điểm 



Kẻ là khoảng cách từ O đến AB

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông, ta có :



Theo bất đẳng thức Bunhiacopxki ta có :





Vậy 

Vậy thỏa mãn bài toán

1. **Cho là hai số dương phân biệt thỏa mãn **

**Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

và 

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si ta có :



Lại có:



(chia hai vế cho . Vậy





là nghiệm của phương trình :

 