|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC**  **HỘI ĐỒNG TUYỂN SINH LỚP 10**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  **(*Đề gồm 02 trang)*** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM 2021**  **Khóa ngày 31 tháng 5 năm 2021**  **Môn thi TOÁN (VÒNG 1)**  **Thời gian làm bài : 120 phút (không kể thời gian giao đề)** |

**Câu 1. (1,5 điểm)**

1. Tính giá trị của biểu thức 
2. Giải phương trình : 
3. Giải hệ phương trình : 

**Câu 2. (1,5 điểm)** Cho đường thẳng có phương trình 

1. Vẽ đường thẳng khi 
2. Tìm để đường thẳng song song với đường thẳng 
3. Tìm để đường thẳng tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích lớn nhất

**Câu 3. (1,0 điểm)** Một xe máy và một xe ô tô cùng khởi hành đi từ đến Xe máy đi với vận tốc xe ô tô đi với vận tốc Sau khi mỗi xe đi được quãng đường thì xe ô tô nghỉ 40 phút rồi chạy tiếp đến máy trên quãng đường còn lại đã tăng vận tốc thêm 10km/h nhưng vẫn chậm hơn xe ô tô giờ. Hãy tính quãng đường 

**Câu 4. (2,0 điểm)** Cho phương trình  

1. Chứng minh rằng, phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của 
2. Tìm giá trị của để phương trình có 2 nghiệm thỏa mãn điều kiện 
3. Tìm hệ thức liên hệ giữa không phụ thuộc vào 

**Câu 5. (3,0 điểm)** Cho đường tròn .Một cát tuyến cắt tại và F. Trên lấy điểm nằm ngoài đoạn vẽ hai tiếp tuyến và với Gọi là trung điểm 

1. Chứng tỏ 5 điểm cùng nằm trên một đường tròn
2. Đường thẳng cắt và lần lượt tại và K. Chứng minh



1. Chứng minh là hai tiếp tuyến của đường tròn (O)

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN – THPT**

**CHUYÊN ĐẠI HỌC KHOA HỌC 2021**

**Câu 1.**

1. **Tính giá trị của biểu thức **

Ta có:



Vậy

1. **Giải phương trình : **

Ta có: nên phương trình có hai nghiệm phân biệt



Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm 

1. **Giải hệ phương trình **

Ta có : 

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất 

**Câu 2.**

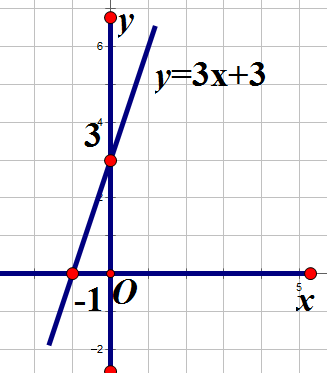
1. **Vẽ đường thẳng khi **

Với ta có 

Ta có bảng giá trị



Vậy với thì đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua hai điểm 



1. **Tìm để đường thẳng song song với đường thẳng **

Đường thẳng song song với đường thẳng 



Vậy thỏa mãn bài toán

1. **Tìm để đường thẳng tạo với 2 trục tọa độ một tam giác có diện tích lớn nhất**

Xét đường thẳng 

Ta có (với mọi m)

là đường thẳng luôn cắt hai trục tọa độ với mọi 

Gọi lần lượt là giao điểm của với 

Với 

Với 

Khi đó ta có: Tam giác tạo bởi đường thẳng với hai trục tọa độ là 



lớn nhất lớn nhất nhỏ nhất

Ta có: (với mọi 

Dấu xảy ra 

Vậy thỏa mãn bài toán

**Câu 3.**

Gọi độ dài quãng đường là 

Đổi phút 

Thời gian ô tô đi hết quãng đường (tính cả thời gian nghỉ) là 

Thời gian xe máy đi quãng đường đầu là : 

Thời gian xe máy đi hết quãng đường còn lại là : 

Thời gian xe máy đi hết quãng đường là 

Vì xe máy vẫn đến B chậm hơn xe ô tô là giờ nên ta có phương trình:



Vậy độ dài quãng đường là 

**Câu 4.**

1. **Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có 2 nghiệm với mọi giá trị của a**

Ta có : 

Vậy phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi 

1. **Tìm giá trị của để phương trình (1) có hai ngiệm thỏa **

Theo câu a, phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi a

Áp dụng hệ thức ta có: 

Theo đề bài ta có : 



Vậy thỏa mãn yêu cầu bài toán

1. **Tìm hệ thức liên hệ giữa không phụ thuộc vào **

Theo câu a) với mọi giá trị của thì phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt

Ta có :

Thay vào ta có :



Vậy hệ thức liên hệ giữa không phụ thuộc vào là 

**Câu 5.**

****

1. **Chứng tỏ 5 điểm cùng nằm trên một đường tròn**

Vì là các tiếp tuyến của tại nên 



là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính  (1)

Ta có là trung điểm của (tính chất đường kính dây cung)

thuộc đường tròn đường kính 

Từ và suy ra 5 điểm cùng nằm trên một đường tròn

1. **Đường thẳng cắt và lần lượt tại và Chứng minh **

Ta có : thuộc đường trung trực của 

(tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)thuộc đường trung trực của 

là trung trực của tại 

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



Xét và có :

chung

(hai cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)



Từ 

1. **Chứng minh là hai tiếp tuyến của đường tròn **

Theo ý b, ta có :

Xét và có : chung, 

(2 góc tương ứng)

là tiếp tuyến của tại 

Chứng minh hoàn toàn tương tự ta có



Xét và có :chung, 

(2 góc tương ứng)

là tiếp tuyến của tại F

Vậy là hai tiếp tuyến của đường tròn 