|  |  |
| --- | --- |
| **UBND TỈNH HÀ NAM****SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT****Năm học 2022-2023****Môn: Toán** *Thời gian làm bài : 120 phút, không kể thời gian giao đề* |

**Câu I. (2,0 điểm)**

1. Giải phương trình 
2. Giải hệ phương trình 

**Câu II.(1,5 điểm)** Cho biểu thức (với 

1. Rút gọn biểu thức P
2. Tính giá trị của biểu thức 

**Câu III.(1,5 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol có phương trình và đường thẳng có phương trình (với m là tham số)

1. Tìm để đường thẳng đi qua điểm 
2. Chứng minh rằng đường thẳng luôn cắt tại hai điểm phân biệt Gọi lần lượt là hoành độ các điểm . Tìm để là độ dài hai cạnh của một hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng 

**Câu IV. (1,0 điểm)** Lớp 9A giao cho An đi mua bánh và kẹo để tổ chức liên hoan. An mua tất cả 15 hộp bánh và 5 túi kẹo với số tiền phải trả là nghìn đồng. Biết rằng, giá mỗi hộp bánh là như nhau, giá mỗi túi kẹo là như nhau và giá mỗi hộp bánh hơn giá mỗi túi kẹo là 10 nghìn đồng. Tính giá tiền để mua một hộp bánh và giá tiền để mua một túi kẹo

**Câu V. (3,5 điểm)** Cho đường tròn tâm O có đường kính Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng và E là điểm thuộc đường tròn tâm O (E không trùng với A và B). Gọi và là các tiếp tuyến tại và B của đường tròn cùng thuộc một nửa mặt phẳng có bờ là AB có chứa điểm E). Qua điểm kẻ đường thẳng vuông góc với cắt và lần lượt tại M và N

1. Chứng minh tứ giác nôi tiếp
2. Chứng minh và 
3. Gọi là giao điểm của và là giao điểm của và Chứng minh hai đường thẳng và vuông góc với nhau
4. Gọi là điểm chính giữa của cung không chứa điểm của đường tròn (O). Tính diện tích theo R khi ba điểm thẳng hàng.

**Câu VI. (0,5 điểm)** Cho 2 số thỏa mãn và Tìm giá trị nhỏ nhất của

biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu I. (2,0 điểm)**

1. **Giải phương trình **

Ta có 

Vì nên phương trình có hai nghiệm 

1. **Giải hệ phương trình **

Ta có :



Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm 

**Câu II.(1,5 điểm) Cho biểu thức (với **

1. **Rút gọn biểu thức P**

****

1. **Tính giá trị của biểu thức **





**Câu III.(1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol có phương trình và đường thẳng có phương trình (với m là tham số)**

1. **Tìm để đường thẳng đi qua điểm **

Thay vào phương trình đường thẳng ta có :



Vậy thì thỏa đề

1. **Chứng minh rằng đường thẳng luôn cắt tại hai điểm phân biệt Gọi lần lượt là hoành độ các điểm . Tìm để là độ dài hai cạnh của một hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng **

Ta có phương trình hoành độ giao điểm (d) và (P):



Ta có : (với mọi m)

Nên phương trình (\*) luôn có hai nghiệm phân biệt

luôn cắt tại hai điểm phân biệt 

Gọi là hoành độ các điểm là hai nghiệm phân biệt của phương trình (\*)

Lại có là độ dài hai cạnh của một hình chữ nhật nên có hai nghiệm phân biệt dương:



Áp dụng hệ thức Vi-et ta có : 

Vì là độ dài hai cạnh của một hình chữ nhật có đường chéo bằng nên áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông ta có :



Vậy 

**Câu IV. (1,0 điểm) Lớp 9A giao cho An đi mua bánh và kẹo để tổ chức liên hoan. An mua tất cả 15 hộp bánh và 5 túi kẹo với số tiền phải trả là nghìn đồng. Biết rằng, giá mỗi hộp bánh là như nhau, giá mỗi túi kẹo là như nhau và giá mỗi hộp bánh hơn giá mỗi túi kẹo là 10 nghìn đồng. Tính giá tiền để mua một hộp bánh và giá tiền để mua một túi kẹo**

Gọi giá tiền 1 hộp bánh là (nghìn đồng) 

Giá tiền 1 túi kẹo là (nghìn đồng) 

An mua tất cả 15 hộp bánh và 5 túi kẹo với số tiền phải trả là nghìn đồng.



Vì giá mỗi túi kẹo là như nhau và giá mỗi hộp bánh hơn giá mỗi túi kẹo là 10 nghìn đồng nên ta có phương trình 

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình :



Vậy giá tiền 1 hộp bánh và 1 túi kẹo lần lượt là đồng và đồng.

**Câu V. (3,5 điểm) Cho đường tròn tâm O có đường kính Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng và E là điểm thuộc đường tròn tâm O (E không trùng với A và B). Gọi và là các tiếp tuyến tại và B của đường tròn cùng thuộc một nửa mặt phẳng có bờ là AB có chứa điểm E). Qua điểm kẻ đường thẳng vuông góc với cắt và lần lượt tại M và N**

****

1. **Chứng minh tứ giác nôi tiếp**

****là tiếp tuyến của (O)

tại E nên 

Tứ giác có mà hai góc này đối nhau

là tứ giác nội tiếp

1. **Chứng minh và **

**\***

****là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên 

tại E

Tứ giác có mà 2 góc này đối nhau nên là tứ giác nội tiếp (cùng chắn cung 

**\***

Tứ giác nội tiếp (cmt)(hai góc nội tiếp cùng chắn cung EI)

Xét và có :



1. **Gọi là giao điểm của và là giao điểm của và Chứng minh hai đường thẳng và vuông góc với nhau**

E thuộc đường tròn tâm O đường kính 





Tứ giác có mà 2 góc này đối nhau nên là tứ giác nội tiếp (cùng chắn cung PI)

Tứ giác nội tiếp (cmt)(cùng chắn cung AI)

Suy ra . Ta lai có :

vuông tại A nên 

(tổng các góc kề bù)



Từ (1) và (2), suy ra , mà hai góc này ở vị trí so le trong

Nên 

Mà (do BN là tiếp tuyến của (O))

1. **Gọi là điểm chính giữa của cung không chứa điểm của đường tròn (O). Tính diện tích theo R khi ba điểm thẳng hàng.**

Khi ba điểm thẳng hàng thì và E là điểm chính giữa của cung (cung có chứa điểm E)

Mặt khác , suy ra được 

Xét (O) có: E là điểm chính giữa cung nên , suy ra cân tại E

Lại có là trung điểm của AB (do O là tâm đường tròn đường kính AB)

Nên là đường trung tuyến của , đồng thời là đường cao của 

(do E, O, F thẳng hàng). Ta có :

là hình bình hành

(tính chất hình bình hành)

Diện tích tam giác là : (đơn vị diện tích)

**Câu VI. (0,5 điểm) Cho 2 số thỏa mãn và Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

Ta có :



Vì nên 



Vì 

Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho 2 số không âm và ta có :



Dấu bằng xảy ra 

Mặt khác với mọi b , Dấu bằng xảy ra 

Vậy 