|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10****TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM HỌC 2022-2023****Môn thi: TOÁN (chuyên)***Thời gian : 150 phút*  |

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

Rút gọn biểu thức P và tìm tất cả các số tự nhiên để giá trị biểu thức là số nguyên tố

**Câu 2. (1,5 điểm)**

a) Cho phương trình với là các tham số. Tìm tất cả các cặp số nguyên sao cho phương trình đã cho có nghiệm kép

b) Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol , với O là gốc tọa độ. Tìm tọa độ hai điểm trên sao cho tam giác vuông tại O và khoảng cách từ O đến lớn nhất

**Câu 3. (2 điểm)**

a) Giải phương trình : 

b) Giải hệ phương trình : 

**Câu 4. (2 điểm)**

a) Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn 

b) Cho phương trình với là tham số. Khi phương trình đã cho có hai nghiệm . Hãy tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Câu 5. (1,5 điểm)** Cho đường tròn , bán kính và điểm A nằm trên đường tròn. Đường tròn cắt đường tròn (O) tại hai điểm và C. Gọi M là trung điểm của tia cắt (O) tại điểm D. Tia cắt tại E và tại điểm thứ hai là F. Tính độ dài đoạn thẳng và diện tích tứ giác theo R

**Câu 6. (1,5 điểm)** Cho tam giác nhọn , trực tâm và nội tiếp đường tròn (O). Gọi là trung điểm của và K là hình chiếu của trên AM. Tia cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác tại điểm thứ hai là Chứng minh rằng tứ giác là hình bình hành

**ĐÁP ÁN**

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

**Rút gọn biểu thức P và tìm tất cả các số tự nhiên để giá trị biểu thức là số nguyên tố**

Ta có



Thay vào biểu thức ta được :



Do biểu thức là số nguyên tố nên cũng là số nguyên tố

Ta đặt (là số nguyên tố)

Vì 

Vậy thì thỏa đề

**Câu 2. (1,5 điểm)**

**a) Cho phương trình với là các tham số. Tìm tất cả các cặp số nguyên sao cho phương trình đã cho có nghiệm kép**

ĐKXĐ: 

Ta có : 

Để phương trình có nghiệm kép thì 



là số chính phương . Đặt 



Vậy 

**b) Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol , với O là gốc tọa độ. Tìm tọa độ hai điểm trên sao cho tam giác vuông tại O và khoảng cách từ O đến lớn nhất**

**Câu 3. (2 điểm)**

**a) Giải phương trình : (\*)**

Điều kiện : . Phương trình (\*) tương đương với :



Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm 

**b) Giải hệ phương trình : **

Xét phương trình (2) ta có 



Thay vào (1) ta được :



Vậy 

**Câu 4. (2 điểm)**

**a) Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn **

Ta có 

Trường hợp 1: 



Trường hợp 2: 

Gọi thì ta có . Thay vào (\*) ta được :



Từ đây ta sẽ có được :

Nếu 

Do đó hay ,. Ta lại có 

mà , do đó trường hợp này không có cặp số nguyên thỏa đề

Vậy cặp số nguyên thỏa đề là 

**b) Cho phương trình với là tham số. Khi phương trình đã cho có hai nghiệm . Hãy tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

**.** Theo định lý Vi-et ta có

. Thay Q vào ta được :



Vậy 

Ta xét 

Vì là nghiệm của phương trình 

Thế vào trên

Xét tương tự như thế cũng là nghiệm của phương trình :





**Câu 5. (1,5 điểm) Cho đường tròn , bán kính và điểm A nằm trên đường tròn. Đường tròn cắt đường tròn (O) tại hai điểm và C. Gọi M là trung điểm của tia cắt (O) tại điểm D. Tia cắt tại E và tại điểm thứ hai là F. Tính độ dài đoạn thẳng và diện tích tứ giác theo R**

****

Ta có đều mà 

đều là hình thoi, AF cắt OC thì I là trung điểm 

Ta có : 

. Ta có :



Ta có 

Ta có : đều nên 



Kẻ vuông cân . Ta có :





**Câu 6. (1,5 điểm) Cho tam giác nhọn , trực tâm và nội tiếp đường tròn (O). Gọi là trung điểm của và K là hình chiếu của trên AM. Tia cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác tại điểm thứ hai là Chứng minh rằng tứ giác là hình bình hành**

****

Cần chứng minh là hình bình hành cần chứng minh 

Ta có nội tiếp 

Thật vậy, gọi lần lượt là chân các đường cao từ A, B, C lên 

Ta có vuông có M là trung điểm của BC nên 

Suy ra cần chứng minh . Ta có

nội tiếp (

nội tiếp



