|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HƯNG YÊN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI TUYỂN SINH 10 THPT CHUYÊN HƯNG YÊN**  **Năm học 2022-2023**  **Môn thi: TOÁN CHUYÊN**  *Thời gian làm bài : 150 phút* |

**Câu I. (2,0 điểm)** Cho biểu thức 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm giá trị của để 

**Câu II. (2,0 điểm)**

1. Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol và đường thẳng . Tìm giá trị của tham số để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt sao cho là các số nguyên

2. Tìm các nghiệm nguyên của phương trình 

**Câu III. (2,0 điểm)**

1. Giải phương trình : 
2. Giải hệ phương trình : 

**Câu IV. (3,0 điểm)**

1. Cho nhọn nội tiếp đường tròn Hai đường cao cắt nhau tại Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng và BC

a) Chứng minh tứ giác nội tiếp, từ đó suy ra 

b) Đường thẳng cắt đường tròn tại điểm thứ hai là M (M khác A). Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng Chứng minh ba điểm thẳng hàng

2. Một chi tiết máy gồm hai nửa hình cầu bằng nhau và một hình trụ (hình vẽ). Hãy tính thể tích của chi tiết máy đó theo các kích thước cho trên hình vẽ



**Câu V. (3 điểm)** Cho ba số thực dương thỏa mãn Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu I. (2,0 điểm) Cho biểu thức **

1. **Rút gọn biểu thức **

****

1. **Tìm giá trị của để **

****

Vậy thì A=3

**Câu II. (2,0 điểm)**

1. **Trong mặt phẳng tọa độ** **cho parabol** **và đường thẳng** **. Tìm giá trị của tham số** **để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt** **sao cho** **là các số nguyên**

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):



Ta có 

Nên (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt . Theo hệ thức Vi-et ta có :

. Xét không phải là nghiệm của phương trình



Vì nên là các số nguyên do đó m cũng là số nguyên

Từ (1) ta có khi 



Vậy thỏa mãn yêu cầu bài toán

**2. Tìm các nghiệm nguyên của phương trình **



Vì 

Vì nên và là số chính phương khác 0 nên cũng là số chính phương . Đặt 



Do nên :





Vậy phương trình có nghiệm nguyên 

**Câu III. (2,0 điểm)**

1. **Giải phương trình : **

ĐK: 



(\*) có điều kiện 



Vậy 

1. **Giải hệ phương trình : **

****

****

Với thay vào (2) ta được :



Với 



Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

**Câu IV. (3,0 điểm)**

**1. Cho nhọn nội tiếp đường tròn Hai đường cao cắt nhau tại Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng và BC**

****

**a) Chứng minh tứ giác nội tiếp, từ đó suy ra **

Xét tứ giác có nên tứ giác nội tiếp (có 2 góc cùng nhìn 1 cạnh bằng nhau)

Xét và có : (cùng chắn cung 

(1)

**b) Đường thẳng cắt đường tròn tại điểm thứ hai là M (M khác A). Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng Chứng minh ba điểm thẳng hàng**

Ta có 

Từ (1), (2)

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

Mặt khác nội tiếp đường tròn đường kính AH

cùng thuộc đương tròn đường kính AH

Mà (góc chắn nửa đường tròn)thẳng hàng

Kẻ đường kính của (O), 

Xét tứ giác có : là hình bình hành

Mà M là trung điểm thẳng hàng

**2. Một chi tiết máy gồm hai nửa hình cầu bằng nhau và một hình trụ (hình vẽ). Hãy tính thể tích của chi tiết máy đó theo các kích thước cho trên hình vẽ**

****

****

**Câu V. (3 điểm) Cho ba số thực dương thỏa mãn Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức **

Ta có : 

Đặt 



Ta có :





Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi 

Vậy 