|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH SƠN LA**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN SƠN LA**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN THI: TOÁN CHUYÊN**  *Thời gian làm bài : 150 phút* |

**Câu 1. (2,0 điểm)** Cho biểu thức với 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm các giá trị nguyên để nhận giá trị nguyên

**Câu 2. (2,0 điểm)**

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

**Câu 3. (2,0 điểm)**

1. Tìm giá trị của tham số để đường thẳng cắt đường thẳng tại một điểm nằm trên trục hoành
2. Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol và đường thẳng (với là tham số). Tìm tất cả các giá trị của để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ thỏa mãn 

**Câu 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Đường cao của tam giác cắt đường tròn tại điểm thứ hai là Kẻ vuông góc với tại M

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp được đường tròn và là tia phân giác của góc 
2. Từ kẻ DN vuông góc với đường thẳng tại N. Chứng minh ba điểm thẳng hàng
3. Cho , tính giá trị biểu thức theo 

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. Cho là các số thực dương thỏa mãn 

Tính 

1. Cho là các số thực dương thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (2,0 điểm) Cho biểu thức với **

1. **Rút gọn biểu thức **

****

1. **Tìm các giá trị nguyên để nhận giá trị nguyên**

****

Để 



Vậy thì A nguyên

**Câu 2. (2,0 điểm)**

1. **Giải hệ phương trình **



Thay vào phương trình (1) ta được hệ :



Vậy hệ phương trình đã cho có tập nghiệm 

1. **Giải phương trình : **

Điều kiện: 

Ta có : 

Đặt . Ta có phương trình :



Vậy tập nghiệm của phương trình là 

**Câu 3. (2,0 điểm)**

1. **Tìm giá trị của tham số để đường thẳng cắt đường thẳng tại một điểm nằm trên trục hoành**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của với trục hoành 

Vậy cắt trục hoành tại điểm 

Để đường thẳng cắt đường thẳng ****tại một điểm nằm trên trục hoành thì phải đi qua điểm 



Vậy 

1. **Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol và đường thẳng (với là tham số). Tìm tất cả các giá trị của để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ thỏa mãn **

Xét phương trình hoành độ giao điểm của và 



Ta thấy với mọi m

Nên phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt. Do đó đường thẳng cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m

Ta có là hai nghiệm của phương trình (1)

Áp dụng định lý Vi-ét ta được :. Ta có :



Vậy thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt thỏa mãn ****

**Câu 4. (3,0 điểm) Cho tam giác có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Đường cao của tam giác cắt đường tròn tại điểm thứ hai là Kẻ vuông góc với tại M**

****

1. **Chứng minh tứ giác nội tiếp được đường tròn và là tia phân giác của góc **

Ta có : , mà 2 đinh M, H kề nhau cùng nhìn BD dưới 1 góc bằng nhau nên là tứ giác nội tiếp

Vì tứ giác nội tiếp nên (hai góc nội tiếp cùng chắn cung MH). Hay 

Lại có (cùng chắn cung AC)

hay DA là tia phân giác của 

1. **Từ kẻ DN vuông góc với đường thẳng tại N. Chứng minh ba điểm thẳng hàng**

Chứng minh tương tự câu a ta có tứ giác nội tiếp 

Mà (vì là tứ giác nội tiếp )

Tứ giác nội tiếp 

Suy ra . Do đó ba điểm thẳng hàng

1. **Cho , tính giá trị biểu thức theo **

Kẻ đường kính 

Ta có 

Tương tự 

Áp dụng định lý Pytago ta có



**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. **Cho là các số thực dương thỏa mãn **

**Tính **

Ta có : 



Mặt khác ta lại có :



Từ (1) và (2) ta suy ra 

Vậy 

1. **Cho là các số thực dương thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

Đặt Áp dụng bđt Cosi ta có :

, ta có: 



Thay ta có :



. Từ đó, ta có 



Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi 

Vậy 