|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TỈNH TRÀ VINH****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP TỈNH****NĂM HỌC 2021-2022****MÔN THI: TOÁN** Thời gian : 150 phút không kể giao đề  |

**Câu 1. (4,0 điểm)**

Cho hai biểu thức và (với 

1. Tính giá tri của biểu thức khi 
2. Rút gọn biểu thức 
3. Tìm giá trị nguyên của để nhận giá trị là một số tự nhiên

**Câu 2. (6,0 điểm)**

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

**Câu 3. (2,0 điểm)** Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm và đường thẳng Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng 

**Câu 4. (2,0 điểm)** Cho là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng



**Câu 5. (4,0 điểm)** Cho tam giác vuông tại A, biết Vẽ đường tròn tâm B bán kính Trên tia đối của tia lấy điểm D sao cho tam giác vuông tại B. Kẻ các tiếp tuyến với đường tròn là tiếp điểm, khác điểm 

1. Chứng minh ba điểm thẳng hàng
2. Tính diện tích tứ giác 
3. Gọi H là giao điểm của AB và CN. Tính độ dài và 

**Câu 6. (2,0 điểm)** Cho tam giác vuông có độ dài cạnh huyền Gọi AH là đường cao của tam giác và E lần lượt là hình chiếu của H trên và AB. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tứ giác 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (4,0 điểm)**

**Cho hai biểu thức và (với **

1. **Tính giá tri của biểu thức khi **

****

****

1. **Rút gọn biểu thức **

****

1. **Tìm giá trị nguyên của để nhận giá trị là một số tự nhiên**

****

**Câu 2. (6,0 điểm)**

1. **Giải phương trình sau : **

****

1. **Giải hệ phương trình sau: **

Từ phương trình (1) dễ dàng suy ra hoặc 



Vậy hệ phương trình đã cho có hai nghiệm 

**Câu 3. (2,0 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ cho điểm và đường thẳng Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng **

****

**Câu 4. (2,0 điểm) Cho là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng**

****

Ta có : 

Tương tự : . Do đó , suy ra :



Vì là độ dài ba cạnh của một tam giác nên ta có :



Do đó, suy ra 

Từ (1) và (2) 

**Câu 5. (4,0 điểm) Cho tam giác vuông tại A, biết Vẽ đường tròn tâm B bán kính Trên tia đối của tia lấy điểm D sao cho tam giác vuông tại B. Kẻ các tiếp tuyến với đường tròn là tiếp điểm, khác điểm **

****

1. **Chứng minh ba điểm thẳng hàng**

vuông tại B có (phụ với )

Mà DA , DM là tiếp tuyến nên 

Lại có (do CA, CN là tiếp tuyến của (B)) nên 

có :



thẳng hàng.

1. **Tính diện tích tứ giác **

****

****có 

. Có 

có là hình thang vuông



1. **Gọi H là giao điểm của AB và CN. Tính độ dài và **

Đặt 

có 

có 



Thay vào (\*) có :



Vậy 

**Câu 6. (2,0 điểm) Cho tam giác vuông có độ dài cạnh huyền Gọi AH là đường cao của tam giác và E lần lượt là hình chiếu của H trên và AB. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tứ giác **

****

Gọi O là trung điểm BC. Ta có . Lại có :

. Cmtt : 

Do đó 

Vậy vuông cân tại A