**ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN – BẠC LIÊU 2021**

**Câu 1. (4,0 đ)**

a) Rút gọn biểu thức: 

b) Chứng minh rằng:  với 

**Câu 2. (4,0 đ)**

a) Giải hệ pt: 

b) Cho hàm số:  có đồ thị (P) và đường thẳng (d): . Vẽ đồ thị (P) và tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng (d) bằng phép tính.

**Câu 3. (6,0 đ)**

Cho phương trình: (1)

a) Giải pt (1) với m=-3.

b) Chứng tỏ pt (1) luôn có nghiệm với mọi số thực m.

c) Tìm m để pt có hai nghiệm phân biệt  là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài đường cao ứng với cạnh huyền là .

**Câu 4. (6,0 đ)**

Cho đường tròn (O;R) và đường thẳng d không đi qua O cắt (O) tại hai điểm A; B. Trên tia đối của tia BA lấy điểm M; qua M kẻ hai tiếp tuyến MC; MD với đường tròn (O) ( C; D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của AB.

a) Chứng minh tứ giác OMCH nội tiếp.

b) OM cắt đường tròn (O) tại I và cắt CD tại K. Chứng minh 

c) Đường thẳng qua O vuông góc với OM, cắt tia MC và MD lần lượt tại P và Q. Tính độ dài OM theo R sao cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất.

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.**

**a) Rút gọn biểu thức: **



**b) Chứng minh rằng:  với **

****

Vậy ** với **

**Câu 2.**

**a) Giải hệ pt: **

**** Vậy 

**b) Cho hàm số:  có đồ thị (P) và đường thẳng (d): . Vẽ đồ thị (P) và tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng (d) bằng phép tính.**

+ Vẽ (P):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 |
|  | -4 | -1 | 0 | -1 | -4 |

+ Hoành độ giao điểm của (P) và (d) là nghiệm của pt:

****

Với x=2 ta được y=-1; với x=-4 ta được y=-4.

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là :  và 

**Câu 3. Cho phương trình: (1)**

**a) Giải pt (1) với m=-3.**

Khi m=-3 pt (1) trở thành : . Vì 1+1+(-2)=0 nên pt có hai nghiệm 

**b) Chứng tỏ pt (1) luôn có nghiệm với mọi số thực m.**

Ta có:  với mọi m

Vậy pt (1) luôn có nghiệm với mọi số thực m.

**c) Tìm m để pt có hai nghiệm phân biệt  là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài đường cao ứng với cạnh huyền là .**

Theo câu b ta có: 

Pt (1) có có hai nghiệm phân biệt  là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông 

Mặt khác tam giác vuông có đường cao ứng với cạnh huyền **** nên áp dụng hệ thức  ta có: 

. Đối chiếu điều kiện ta được m=1 thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Vậy m=1 là giá trị cần tìm.

**Câu 4. (6,0 đ)**

Cho đường tròn (O;R) và đường thẳng d không đi qua O cắt (O) tại hai điểm A; B. Trên tia đối của tia BA lấy điểm M; qua M kẻ hai tiếp tuyến MC; MD với đường tròn (O) ( C; D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của AB.

**a) Chứng minh tứ giác OMCH nội tiếp.**

Vì H là trung điểm của dây cung AB nên 

Ta có:  nên tứ giác OMCH nội tiếp.



**b) OM cắt đường tròn (O) tại I và cắt CD tại K. Chứng minh **

Tam giác ODM vuông tại D (vì ). Mặt khác:(t/c hai tiếp tuyến cắt nhau); OM là đường trung trực của đoạn thẳng CD. Trong tam giác vuông ODM áp dụng hệ thức  ta có: .

**c) Đường thẳng qua O vuông góc với OM, cắt tia MC và MD lần lượt tại P và Q. Tính độ dài OM theo R sao cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất.**

Theo t/c hai tiếp tuyến cắt nhau ta có MO là tia phân giác của góc PMQ, mặt khác  nên tam giác PMQ cân tại M.

Ta có . Trong tam giác vuông OMQ ta có:



Áp dụng bất đẳng thức Cô si :



. Dấu “=” xảy ra .

Vậy  đạt giá trị nhỏ nhất .