|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****HƯNG YÊN****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN****NĂM HỌC 2018-2019****Môn thi : TOÁN** ***(Dành cho thí sinh dự các lớp chuyên: Toán, Tin)****Thời gian làm bài: 150 phút*  |

**Câu 1 (2 điểm)** Cho các biểu thức  và  với 

1. Rút gọn biểu thức A
2. Tìm các giá trị của để biểu thức đạt giá trị nhỏ nhất

**Câu 2 (2 điểm)**

1. Tìm các giá trị của để đồ thị hàm số  và cắt nhau tại hai điểm phân biệt sao cho 
2. Tìm các giá trị nguyên của để là số chính phương.

**Câu 3 (2 điểm)**

1. Giải phương trình 
2. Giải hệ phương trình 

**Câu 4 (3 điểm)**  Cho đường tròn (O;R) và một đường thẳng d không có điểm chung với đường tròn. Trên d lấy một điểm M bất kỳ, qua M kẻ các tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Kẻ đường kính AC của đường tròn (O). Tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt đường thẳng AB tại E

1. Chứng minh rằng 
2. Gọi N là giao điểm của CM với OE. Chứng minh rằng đường thẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng OM và CE vuông góc với đường thẳng BN
3. Tìm giá trị nhỏ nhất của dây AB khi M di chuyển trên đường thẳng d, biết và khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 10 cm

**Câu 5 (1 điểm)**

Cho a, b là hai số thay đổi thỏa mãn các điều kiện và 

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. Điều kiện 



1. Ta có: 



Vì 

Dấu “=” xảy ra 

Vậy với 

**Câu 2**

1.

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị là: 

Hai đồ thị hàm số cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hai nghiệm phân biệt



Gọi  là hai nghiệm của phương trình (\*). Khi đó ta có: 

Áp dụng hệ thức Vi ét ta có: 

Theo đề bài ta có:



+) Với 



+)Với 



Vậy thỏa mãn điều kiện bài toán.

1. **Ta có: **



+) Ta có: 

Ta thấy dấu không thể xảy ra nên 

+) Với M là số chính phương

Với không là số chính phương.

Với M không là số chính phương

Với ta có: 

Ta có:



Từ (1) và (2) Mà 



Vậy có 3 giá trị nguyên của thỏa mãn yêu cầu bài toán là 

**Câu 3.**

**Câu a**

Điều kiện: 



Vậy nghiệm của phương trình là 

**b) Điều kiện: **

****

Đặt Khi đó hệ phương trình trở thành:





Vậy nghiệm của hệ phương trình là hoặc 

**Câu 4**

****

1. Xét tứ giác có Tứ giác OAMB là tứ giác nội tiếp

(hai góc nội tiếp cùng chắn cung OB)

Mà (cùng phụ với 

Xét tam giác và tam giác có:





1. Gọi P và Q lần lượt là trung điểm của OM và CE



Xét tam giác và tam giác có:





Xét tam giác và tam giác có 

(hai góc tương ứng)

Mà Tứ giác OAMN là tứ giác nội tiếp (Tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180)

vuông tại N.

(trung tuyến ứng với cạnh huyền trong tam giác vuông)

thuộc trung trực của đoạn thẳng BN

Chứng minh tương tự ta có : thuộc trung trực của đoạn thẳng BN

Vậy PQ là trung trực của đoạn thẳng BN 

1. **Gọi** ta có 

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông OAM có:

là hình chiếu vuong góc của O trên đường thẳng d

Xét tam giác vuông OAH có 

Vậy dây AM nhỏ nhất là 

**Câu 5:**

Theo giả thiết ta có: 







Dấu bằng xảy ra 

Vậy 