|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO**  **TỈNH BẾN TRE**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2018-2019**  **Môn thi: TOÁN CHUYÊN**  **Thời gian: 150 phút** |

**Câu 1:** Cho biểu thức  với là hai số thực dương  
a) Rút gọn biểu thức 

b) Tính giá trị của biểu thức khi và 

**Câu 2:**

1. Cho là số nguyên tố lớn hơn 3. Chứng minh rằng chia hết cho 24
2. Cho phương trình với là tham số. Tìm các giá trị của để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thỏa đạt giá trị lớn nhất

**Câu 3**

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

**Câu 4**

1. Tìm các nghiệm nguyên của phương trình 
2. Cho hai số thực dương thỏa . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Câu 5:** Cho nửa đường tròn (O;R) có đường kính AB. Vẽ đường thẳng d là tiếp tuyến của tại B. Trên cung AB lấy điểm M tùy ý (M khác A, B), tia AM cắt đường thẳng d tại N. Gọi C là trung điểm của đoạn thẳng AM, tia CO cắt đường thẳng d tại D

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp
2. Gọi E là hình chiếu của N trên đoạn AD. Chứng minh rằng N, O, E thẳng hàng và 
3. Chứng minh rằng 
4. Xác định vị trí của điểm để đạt giá trị lớn nhất

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1:**

1. **Rút gọn biểu thức **

Điều kiện : 



1. **Tính giá trị của biểu thức…..**

Ta có: 

**Câu 2:**

1. **Cho p là số nguyên tố…..**

Ta có nhận xét sau: Nếu p là số nguyên tố lớn hơn 3 thì 

Lại có: 

Cộng vế theo vế của ta được : 

Vậy  chia hết cho 24 với p là số nguyên tố lớn hơn 3.

1. **Cho phương trình…….**

Phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt 



Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt với mọi m

Áp dụng hệ thức Vi et ta có: 

Theo đề bài ta có



Ta có: 



Dấu “=” xảy ra 

Vậy khi 

**Câu 3**

1. **Giải phương trình :**

Điều kiện 



Đặt 

Khi đó ta có phương trình:



Có phương trình có hai nghiệm:



Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt: hoặc 

**b) Giải hệ phương trình: **

****

Đặt Khi đó ta có hệ phương trình tương đương:





Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất 

**Câu 4**

1. **Tìm các nghiệm nguyên…..**



Vì 

Vậy hệ phương trình có các nghiệm nguyên 

1. **Cho hai số thực dương……**

Ta có: 

Áp dụng bất đẳng thức Cosi cho hai số thực dương ta có: 



Dấu “=” xảy ra 

Vậy 

**Câu 5.**

****

1. **Chứng minh tứ giác OBNC nội tiếp**

Ta có: C là trung điểm của đoạn AM hay (mối quan hệ giữa đường kính và dây cung)

Có: hay (d là tiếp tuyến của đường tròn tại B)

Xét tứ giác ta có: 

là tứ giác nội tiếp

1. **Gọi E là hình chiếu…..**

Xét ta có: là hai đường cao của tam giác

Mà là trực tâm 

Lại có là đường cao còn lại của nên ba điểm thẳng hàng (đpcm)

Ta có: **c) Chứng minh rằng…..**

Ta có: (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung BM)

Lại có: (hai góc đồng vị)



Xét và ta có:





**d) Xác định…..**

Áp dụng hệ thức lượng trong vuông tại B có đường cao MB ta có:



Áp dụng bất đẳng thức Co si ta có:

(không đổi)

Vậy M là điểm chính giữa cung AB