|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH YÊN BÁI**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 05 câu)* | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2020 - 2021**  Môn thi: **Toán**  Thời gian: **150 phút** *(không kể thời gian giao đề)*  Khóa thi ngày: **20/07/2020** |

**Câu 1.** *(1,5 điểm)*

Cho biểu thức , với .

1. Rút gọn biểu thức .

2. Tìm tất cả các giá trị của ** để **.

**Câu 2.** *(3,0 điểm)*

1. Cho parabol  và đường thẳng , với  là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số  để parabol  cắt đường thẳng  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thỏa mãn .

2. Giải phương trình .

3. Giải hệ phương trình  .

**Câu 3.** *(3,5 điểm)*

Cho hình vuông  nội tiếp đường tròn tâm , bán kính . Trên tia đối của tia  lấy điểm  khác điểm . Kẻ  vuông góc với  ( thuộc ). Gọi  là giao điểm của  với .

1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp,  là tia phân giác của .

2. Chứng minh .

3. Gọi  là trung điểm của cạnh , tia  cắt đường tròn  tại . Tính độ dài đoạn thẳng  theo .

4. Đường tròn ngoại tiếp tam giác  cắt đường tròn  tại  ( khác ). Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

**Câu 4.** *(1,0 điểm)*

1. Tìm tất cả các số tự nhiên  sao cho  là số chính phương.

2. Cho biểu thức , với  là các số nguyên. Chứng minh rằng nếu giá trị của biểu thức  chia hết cho  thì  chia hết cho 3.

**Câu 5*.*** *(1,0 điểm)*

1. Cho các số thực  dương. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau

.

2. Cho  điểm nằm trong hoặc nằm trên cạnh của một lục giác đều cạnh  Chứng minh rằng có ít nhất hai trong số các điểm đã cho có khoảng cách không vượt quá 

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_* Hết *\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

*Họ và tên thí sinh: ……………………………………………*..... *Số báo danh:……….……………*.....

*Cán bộ coi thi thứ nhất: ……………………………….………… Kí tên: ……………………………*….

*Cán bộ coi thi thứ hai: ..……………………….………………… Kí tên: …………………………*……