|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT QUẢNG BÌNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  **Khóa ngày 08/6/2021**  **Môn: TOÁN (CHUYÊN)** |

SBD:…………..  **Thời gian làm bài: 150 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

*Đề có 01 trang gồm 5 câu*

**Câu 1** (*2,0 điểm*).

Cho biểu thức  (*với *).

a) Rút gọn biểu thức 

b) Tìm tất cả các số thực  để  nhận giá trị nguyên.

**Câu 2** (*2,0 điểm*).

a) Trong mặt phẳng tọa độ  cho parabol  và đường thẳng  (*với  là tham số*). Tìm tất cả các giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thỏa mãn 

b) Giải phương trình 

**Câu 3** (*1,0 điểm*).

Cho ba số thực  Chứng minh rằng



**Câu 4** (*1,5 điểm*).

Tìm tất cả các số nguyên dương  sao cho hai số  và  đều là lập phương của hai số nguyên dương nào đó.

**Câu 5** (*3,5 điểm*).

Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn  đường kính  Gọi  là một điểm bất kì trên cung  không chứa điểm  ( khác  và ). Gọi  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  lên các đường thẳng  và 

a) Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

b) Chứng minh 

c) Gọi  là trực tâm của  chứng minh đường thẳng  đi qua trung điểm của đoạn thẳng 

...........................Hết.........................

**SỞ GD&ĐT QUẢNG BÌNH**

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**

**NĂM HỌC 2021 - 2022**

**Khóa ngày 08/6/2021**

**Môn: TOÁN (CHUYÊN)**

*(Hướng dẫn chấm gồm có 05 trang)*

**Yêu cầu chung**

*\* Đáp án chỉ trình bày một lời giải cho mỗi câu. Trong bài làm của học sinh yêu cầu phải lập luận logic chặt chẽ, đầy đủ, chi tiết rõ ràng.*

*\* Trong mỗi câu, nếu học sinh giải sai ở bước giải trước thì cho điểm 0 đối với những bước sau có liên quan.*

*\* Điểm thành phần của mỗi câu được phân chia đến 0,25 điểm. Đối với điểm là 0,5 điểm thì tùy tổ giám khảo thống nhất để chiết thành từng 0,25 điểm.*

*\* Đối với Câu 5, học sinh không vẽ hình thì cho điểm 0. Trường hợp học sinh có vẽ hình, nếu vẽ sai ở ý nào thì điểm 0 ở ý đó.*

*\* Học sinh có lời giải khác đáp án (nếu đúng) vẫn cho điểm tối đa tùy theo mức điểm từng câu.*

*\* Điểm của toàn bài là tổng (không làm tròn số) của điểm tất cả các câu.*

| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Cho biểu thức**  **(*với* ).**  **a) Rút gọn biểu thức**  **b) Tìm tất cả các số thực  để  nhận giá trị nguyên.** | **2,0 điểm** |
| **a** | Ta có: | 0,5 |
| Vậy | 0,5 |
| **b** | Vì  nên | 0,25 |
| Ta có:  suy ra | 0,25 |
| Do đó  mà nên  hoặc | 0,25 |
| Với  thì  (thỏa mãn).  Với  thì  (thỏa mãn).  Vậy  thì  nhận giá trị nguyên. | 0,25 |
| **2** | **a) Trong mặt phẳng tọa độ , cho parabol  và đường thẳng  (*với  là tham số*). Tìm tất cả các giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thỏa mãn**  **b) Giải phương trình:** | **2,0 điểm** |
| **a** | Xét phương trình hoành độ giao điểm của  và    Ta thấy , với mọi  Suy ra phương trình  có hai nghiệm phân biệt với mọi  Do đó đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt với mọi | 0,25 |
| Ta có  là hai nghiệm của phương trình  Áp dụng định lí Vi-ét ta được | 0,25 |
| Ta có | 0,25 |
| Vậy  thì  và  cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thỏa mãn | 0,25 |
| **b** | Điều kiện:  Ta có: | 0,5 |
| (thỏa mãn).  Vậy phương trình có nghiệm | 0,5 |
| **3** | **Cho ba số thực  Chứng minh rằng** | **1,0 điểm** |
|  | Do | 0,25 |
| Chứng minh tương tự ta có: | 0,25 |
| Cộng vế theo vế các bất đẳng thức trên, ta có | 0,25 |
| Dấu bằng xảy ra khi  Vì  nên giả sử  Ta có  (vô nghiệm)  Vậy | 0,25 |
| **4** | **Tìm tất cả các số nguyên dương  sao cho hai số  và  đều là lập phương của hai số nguyên dương nào đó.** | **1,5 điểm** |
|  | Đặt  (với )  Dễ thấy | 0,25 |
| Ta có | 0,25 |
| Vì , ,  và  là số nguyên tố nên | 0,5 |
| Vậy  là giá trị cần tìm. | 0,5 |
| **5** | **Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn  đường kính  Gọi  là một điểm bất kì trên cung  không chứa điểm  ( khác  và ). Gọi  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  lên các đường thẳng  và**  **a) Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.**  **b) Chứng minh**  **c) Gọi  là trực tâm của  chứng minh đường thẳng  đi qua trung điểm của đoạn thẳng** | **3,5 điểm** |
|  | Hình vẽ |  |
| **a** | Tứ giác nội tiếp  Tứ giác nội tiếp  (cùng bù với ) | 0,25 |
| Từ  Lại có tứ giác nội tiếp | 0,5 |
| Từ  suy ra  thẳng hàng. | 0,25 |
| **b** |  | 0,5 |
|  | 0,5 |
|  | 0,25 |
| Từ  và  suy ra  Vậy | 0,25 |
| **c** | Đường thẳng  cắt  tại  và đường thẳng  cắt  tại  Ta có  (cùng chắn )  Tứ giác  nội tiếp  Suy ra đường thẳng  song song với đường thẳng | 0,25 |
| Ta có // (cùng vuông góc với )  là hình thang, nội tiếp đường tròn  là hình thang cân  Qua  vẽ // (đồng vị)  Suy ra  là hình thang cân | 0,25 |
| Ta thấy  tại trung điểm , suy ra  là trục đối xứng của hình thang cân | 0,25 |
| Xét  có  và //  đi qua trung điểm của | 0,25 |

-------------------- HẾT--------------------