|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG TRỊ**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2023-2024**  **MÔN THI: TOÁN**  *Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Câu 1.** (*4,0 điểm*)

1. Cho các số thực dương  thỏa mãn 

Chứng minh 

1. Giải phương trình 
2. Giải hệ phương trình 

**Câu 2.** (*1,0 điểm*)

Cho các số thực dương  thỏa mãn 

1. Chứng minh 
2. Chứng minh 

**Câu 3.** (*1,5 điểm*)

1. Chứng minh  là số lẻ với mọi số tự nhiên 
2. Tìm tất cả các số nguyên dương  sao cho  đều là số chính phương.

**Câu 4.** (*3,0 điểm*)

Cho tam giác  nhọn,  Kẻ các đường cao  cắt nhau tại *H*. Từ  kẻ hai tiếp tuyến  đến đường tròn tâm  đường kính ( là các tiếp điểm và  nằm cùng phía so với đường thẳng ).

* 1. Chứng minh  và  điểm  nằm trên một đường tròn.
  2. Chứng minh  thẳng hàng.
  3. Chứng minh  đồng quy.

**Câu 5.** (*0,5 điểm*)

Trên mặt phẳng có  điểm tùy ý, trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Chứng minh tồn tại  điểm là  đỉnh của một tứ giác lồi.

**------ HẾT------**

|  |
| --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẢNG TRỊ**  **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI CHÍNH THỨC TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2023 - 2024**  **MÔN THI: TOÁN**  *(Hướng dẫn chấm có 2 trang)* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **NỘI DUNG YÊU CẦU VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM** | **Điểm** |
| **1**  *4,0*  *điểm* | **1** | Ta có | 0,5 |
|  | 0,5 |
|  | 0,5 |
| **2** | Điều kiện  Ta có  Bình phương hai vế, rút gọn, ta được | 0,75 |
| Vậy phương trình có tập nghiệm | 0,75 |
| **3** | Điều kiện:  . Đặt  hệ phương trình đã cho trở thành: | 0,25 |
|  | 0,5 |
| Thử lại thấy  thỏa mãn. Khi đó ta được  Giải ra ta được tập nghiệm của hệ | 0,25 |
| **2**  *1,0 điểm* | **1** | Ta có . | 0,25 |
| Cách 1: Khi đó  Cách 2: | 0,25 |
| **2** | Ta có | 0,25 |
|  | 0,25 |
| **3**  *1,5*  *điểm* | **1** | Ta có | 0,25 |
| Do  chẵn,  lẻ nên  là số lẻ. | 0,25 |
| **2** | Do vai trò  bình đẳng nên ta có thể giả sử .  Khi đó | 0,25 |
| Suy ra | 0,25 |
| Khi đó | 0,25 |
| Suy ra  Thử lại thấy thỏa mãn. Vậy | 0,25 |
| **4**  *3,0*  *điểm* | **1** | C:\Users\ACER\Pictures\Hinh cau hinh.png |  |
| Ta có  nên đồng dạng suy ra | 0,5 |
| Ta có nên  điểm  nằm trên đường tròn đường kính | 0,5 |
| **2** | Ta có đồng dạng nên . Suy ra đồng dạng . Do đó . | 0,5 |
| Tứ giác  nội tiếp nên  Từ  suy ra nên  thẳng hàng. | 0,5 |
| **3** | Gọi  là giao điểm và  Ta có  nên tứ giác  nội tiếp. | 0,25 |
| Ta có | 0,25 |
| Và | 0,25 |
| Suy ra .Do đó .  Suy ra  đi qua  . Vậy  đồng quy. | 0,25 |
| **5**  *0,5*  *điểm* |  | Với mọi cặp điểm  bất kì, nếu 3 điểm còn lại nằm về một phía so với đường thẳng MN thì kẻ đoạn thẳng . Các đoạn thẳng vừa kẻ tạo thành một đa giác lồi.  Nếu đa giác lồi đó là ngũ giác hoặc tứ giác thì ta có điều phải chứng minh.  Nếu đa giác lồi đó là tam giác, ta gọi các đỉnh là . Kẻ đường thẳng đi qua 2 điểm  còn lại.  A picture containing line, triangle  Description automatically generated  Khi đó, trong 3 đỉnh của tam giác ABC, tồn tại 2 điểm nằm về một phía so với đường thẳng  chẳng hạn là  Ta được  là 4 đỉnh của một tứ giác lồi. Ta có điều phải chứng minh. | 0,5 |
| ***Tổng số điểm toàn bài là 10 điểm.*** | | | |

------ Hết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com