|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UBND TỈNH THÁI NGUYÊN  **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**   |  | | --- | | **ĐỀ CHÍNH THỨC** | | **THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2023 – 2024**  **MÔN: TOÁN**  **(Dành cho tất cả thí sinh)**  *Thời gian làm bài*: *120 phút, không kể thời gian giao đề*  **(Đề thi gồm có 01 trang, 10 câu, mỗi câu 1,0 điểm)** |

**Câu 1.** Không sử dụng máy tính cầm tay, rút gọn biểu thức .

**Câu 2.** Không sử dụng máy tính cầm tay, giải phương trình .

**Câu 3.** Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình .

**Câu 4.** Cho hàm số bậc nhất , với  là tham số.

1. Hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến trên ? Vì sao?
2. Tìm giá trị của  để đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm .

**Câu 5.** Cho biểu thức , với .

1. Rút gọn biểu thức .
2. Tính giá trị của biểu thức  khi .

**Câu 6.** Cho hình chữ nhật có chu vi bằng . Nếu chiều rộng tăng thêm  và chiều dài giảm đi  thì diện tích của hình chữ nhật đó sẽ tăng thêm . Tính chiều rộng và chiều dài của hình chữ nhật đã cho.

**Câu 7.** Cho tam giác  vuông tại  có đường cao . Biết  và . Tính độ dài các đoạn thẳng  và .

**Câu 8.** Cho tứ giác  nội tiếp đường tròn . Gọi  là giao điểm của hai đường chéo  và . Biết rằng . Tính số đo của các cung nhỏ  và số đo của .

**Câu 9.** Cho tam giác  vuông tại . Trên tia  lấy điểm  sao cho . Kẻ  vuông góc với  tại điểm . Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và . Chứng minh rằng

1. ;
2. .

**Câu 10.** Cho tam giác  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Gọi điểm  là chân đường vuông góc kẻ từ điểm  đến cạnh  và  là trực tâm của tam giác . Gọi  là điểm đối xứng với điểm  qua điểm . Gọi điểm  là giao điểm của hai đường thẳng  và .

1. Chứng minh rằng bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn.
2. Đường thẳng  cắt đường tròn  tại điểm . Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và . Chứng minh rằng .

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1** |  | **0.5** |
|  | **0.5** |
| **Câu 2** | Ta có: | **0.5** |
| Do đó phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt ; | **0.25** |
| . | **0.25** |
| **Câu 3** |  | **0.5** |
|  | **0.25** |
| .  Vậy, hệ phương trình có nghiệm | **0.25** |
| **Câu 4** | 1. Hàm số  đồng biến trên . | **0.5** |
| Vì | **0.25** |
| 1. Đồ thị hàm số  đi qua điểm  khi và chỉ khi   . | **0.25** |
| **Câu 5** | 1. Với  thì | **0.25** |
|  | **0.25** |
|  | **0.25** |
| 1. Ta có: .   Khi đó . | **0.25** |
| **Câu 6** | Gọi chiều rộng, chiều dài của hình chữ nhật lần lượt là , đơn vị: .  Khi đó ta có: | **0.25** |
| Khi chiều rộng tăng thêm  và chiều dài giảm đi  thì diện tích của hình chữ nhật đó sẽ tăng thêm nên ta có phương trình  . | **0.25** |
| Từ đó ta có hệ phương trình:  (thỏa mãn điều kiện). | **0.25** |
| Vậy, chiều rộng, chiều dài của hình chữ nhật lần lượt là . | **0.25** |
| **Câu 7** |  | **0.25** |
| Áp dụng định lý Py-ta-go trong tam giác vuông  ta có:  . | **0.25** |
| Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông  ta có:  .  Do đó . | **0.25** |
| Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông  ta có:  . | **0.25** |
| **Câu 8** |  | **0.25** |
| Áp dụng định lý của góc nội tiếp ta có:  . | **0.25** |
| . | **0.25** |
| Vì  là góc có đỉnh ở bên trong đường tròn nên ta có:  . | **0.25** |
| **Câu 9** |  | **0.25** |
| 1. Chứng minh .   Vì  (giả thiết) nên tứ giác  là tứ giác nội tiếp đường tròn.  Suy ra  (hai góc nội tiếp cùng chắn ). | **0.25** |
| 1. Chứng minh .   Vì  nên tam giác  vuông cân tại .  Suy ra  Vì  (giả thiết) nên .  Do đó tứ giác  là tứ giác nội tiếp đường tròn.  Suy ra  (hai góc nội tiếp cùng chắn ).  Từ  và  suy ra . | **0.25** |
| Do đó .  Vậy, tam giác  vuông cân tại . Suy ra . | **0.25** |
| **Câu 10** |  | **0.25** |
| 1. Chứng minh rằng bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn.   Theo giả thiết ta có:    Đồng thời  là trung điểm của .  Suy ra  cân tại . Suy ra .  Mặt khác  (hai góc cùng phụ với ).  Do đó . Suy ra bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn. | **0.25** |
| 1. Chứng minh rằng . |  |
| Ta có:  (hai góc nội tiếp cùng chắn ).  (hai góc cùng phụ với ).  Suy ra .  có  đồng thời là đường cao và đường phân giác. Suy ra  cân tại . Do đó .  Vì tứ giác  có hai đường chéo vuông góc với nhau tại trung điểm mỗi đường nên tứ giác  là hình thoi.  Suy ra .  Xét  và  ta có: .  Suy ra .  Do đó . | **0.25** |
| Vì:  (tứ giác  nội tiếp)  (đối đỉnh)  nên  đồng dạng với .  Suy ra .  Vì  nên . | **0.25** |
|  | **ĐIỂM TOÀN BÀI** | **10,0** |

**--- HẾT---Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**