**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2021 - 2022**

Ngày thi: 08 tháng 6 năm 2021

Môn thi: **TOÁN ( chuyên)**

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

*(Đề thi có 01 trang, thí sinh không phải chép đề vào giấy thi)*

**Câu 1:** *(1,0 điểm)* Rút gọn biểu thức .

**Câu 2:** *(1,0 điểm)* Tìm  để hai đường thẳng  và  cắt nhau tại một điểm trên trục tung.

**Câu 3:** *(1,0 điểm)* Cho tam giác  vuông tại  có đường cao  ( thuộc ). Biết  và . Tính theo  độ dài cạnh .

**Câu 4:** *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình .

**Câu 5:** *(1,0 điểm)* Tìm nghiệm nguyên của phương trình .

**Câu 6:** *(1,0 điểm)* Tìm  để phương trình  có nghiệm kép.

**Câu 7:** Cho tứ giác  ( là các tam giác nhọn) nội tiếp đường tròn có  và  cắt nhau tại . Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và .

a) *(1,0 điểm)* Chứng minh .

b) *(1,0 điểm)* Gọi  là giao điểm của  và ; đường thẳng  cắt  và  lần lượt tại  và . Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác .

**Câu 8:** *(1,0 điểm)* Cho tứ giác  có và . Tính .

**Câu 9:** *(1,0 điểm)* Cho  là các số thực thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**------ Hết ------**

***Giám thị không giải thích gì thêm***

Họ và tên thí sinh : Số báo danh :

Chữ ký của giám thị 1: Chữ ký của giám thị 2 :

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2021 - 2022**

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI CHÍNH THỨC**

Môn thi: **TOÁN (chuyên)**

(Bản hướng dẫn này có 05 trang)

**A. Hướng dẫn chung**

1. Nếu thí sinh làm bài theo cách riêng nhưng đáp ứng được yêu cầu cơ bản như trong hướng dẫn chấm thi vẫn cho điểm đúng như hướng dẫn chấm qui định.
2. Việc chi tiết hóa điểm số (nếu có) so với biểu điểm phải đảm bảo không sai lệch với hướng dẫn chấm, thống nhất trong toàn tổ và được lãnh đạo Hội đồng chấm thi phê duyệt.
3. Sau khi cộng điểm toàn bài được làm tròn đến 0,25 điểm.

**B. Đáp án và thang điểm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** |
| **1** | Rút gọn biểu thức . | ***1,0 điểm*** |
| • Biến đổi | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| **2** | Tìm  để hai đường thẳng  và  cắt nhau tại một điểm trên trục tung. | ***1,0 điểm*** |
| • Từ đề bài suy ra | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy là giá trị cần tìm. | 0,25 |
| **3** | Cho tam giác  vuông tại  có đường cao  ( thuộc ). Biết  và  Tính theo  độ dài cạnh | ***1,0 điểm*** |
|  | |
| • Trong tam giác vuông  ta có | 0, 25 |
| • Tính được | 0,25 |
| • Trong tam giác vuông  ta có | 0,25 |
| • Vậy | 0,25 |
| **4** | Giải hệ phương trình | ***1,0 điểm*** |
| • Lấy  theo vế ta được: | 0,25 |
| • Nếu   thay vào (1) ta được:  ⇒ | 0,25 |
| • Nếu   thay vào (1) ta được: ⇒ | 0,25 |
| • Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm | 0,25 |
| **5** | Tìm nghiệm nguyên của phương trình | ***1,0 điểm*** |
| Ta có  (1).  Ta có .  Để phương trình (1) có nghiệm nguyên  thì  theo  phải là số chính phương nên . | 0,25 |
| • Nếu , thay vào phương trình (1), ta có  .  • Nếu . | 0,25 |
| • Nếu .  + Với , thay vào phương trình (1), ta có:  .  + Với , thay vào phương trình (1), ta có . | 0,25 |
| Vậy phương trình có 4 nghiệm nguyên là . | 0,25 |
| **6** | Tìm  để phương trình  có nghiệm kép. | ***1,0 điểm*** |
| • Phương trình đã cho có nghiệm kép khi | 0,25 |
| ⇔ | 0,25 |
| ⇔ | 0,25 |
| ⇔  Vậy  là các giá trị cần tìm. | 0,25 |
| **7** | Cho tứ giác  ( là các tam giác nhọn) nội tiếp đường tròn có  và  cắt nhau tại  Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và  a) (*1,0 điểm*) Chứng minh  b) (*1,0 điểm*) Gọi  là giao điểm của  và  đường thẳng  cắt  và  lần lượt tại  và  Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác | ***2,0 điểm*** |
|  | |
| a) Chứng minh . | ***1,0 điểm*** |
| Ta có  (vì  là đường trung bình trong tam giác ) | 0,25 |
| ( cùng chắn cung ) | 0,25 |
| Hay  Từ đó suy ra tứ giác  nội tiếp | 0,25 |
| Do đó  (cùng chắn cung ) hay | 0,25 |
| b) Gọi  là giao điểm của  và  đường thẳng  cắt  và  lần lượt tại  và  Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác | ***1,0 điểm*** |
| • Do  (tứ giác  nội tiếp) nên  suy ra  (1) | 0,25 |
| • Do  là các đường trung bình trong  và tứ giác  nội tiếp nên ta có  và | 0,25 |
| Suy ra  dẫn tới  (2)  Lại có ( song song  và câu a ) (3) | 0,25 |
|  | Từ (1), (2) và (3) ta được  suy ra  Do đó  hay  là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác . | 0,25 |
| **8** | Cho tứ giác  có    và  Tính | ***1,0 điểm*** |
|  | |
| Gọi  là giao điểm thứ 2 của và đường tròn ngoại tiếp  Khi đó  suy ra  là phân giác của | 0,25 |
| •  nên  là phân giác của | 0,25 |
| Từ đó suy ra  là phân giác của ; Mà | 0,25 |
| Vậy | 0,25 |
| **9** | Cho là các số thực thỏa mãn  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức | ***1,0 điểm*** |
| Do  nên ta có:  (1) | 0,25 |
| Do  nên:  (2) | 0,25 |
| Từ đó  . (3) | 0,25 |
| Vậy giá trị lớn nhất của  là .  Dấu bằng trong (3) xảy ra  đồng thời dấu bằng trong (1), (2)    (Học sinh chỉ cần nêu được 1 trường hợp xảy ra dấu bằng là được) | 0,25 |

**------ Hết ------**