|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2019 - 2020** |
| |  | | --- | | **ĐỀ CHÍNH THỨC** |   (*Đề có 01 trang*) | Môn thi:  **TOÁN (chuyên Tin)**  Thời gian: **150 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  Khóa thi ngày: **10 - 12/6/2019** |

**Câu 1 (*1,5 điểm*).**

Cho biểu thức  với  và .

Rút gọn biểu thức  và tìm  để 

**Câu 2 (*1,0 điểm*).**

Tìm tất cả các cặp số tự nhiên  thỏa mãn 

**Câu 3 (*2,0 điểm*).**

a) Giải phương trình 

b) Giải hệ phương trình 

**Câu 4 (*1,0 điểm*).**

Cho parabol  và đường thẳng  (là tham số). Tìm  để  cắt  tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB đều (với O là gốc tọa độ).

**Câu 5 (*3,5 điểm*).**

Cho tam giác ABC (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O) đường kính BC, tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A cắt đường thẳng BC tại D. Vẽ dây cung AE của đường tròn (O) vuông góc với BC. Gọi H là giao điểm của AE và BC, K là hình chiếu vuông góc của A lên CE. Tia phân giác của  cắt BC tại F.

a) Chứng minh AB.HC = AC.HA.

b) Chứng minh .

c) Chứng minh .

**Câu 6 (*1,0 điểm*).**

Cho ba số thực dương  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức



--------------- HẾT ---------------

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

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2019-2020** |
| |  | | --- | | **HDC CHÍNH THỨC** | | **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: TOÁN (Chuyên Tin)** |

*(Bản hướng dẫn này gồm 04 trang)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  **(1,5)** | *Cho biểu thức , với  và . Rút gọn biểu thức  và tìm  để* | **1,5** |
| *(Đúng mỗi ý được 0,25đ*) | **0,5** |
| (*đúng* *2 ý sau*, *mỗi ý được 0,25đ*) | **0,5** |
| . | **0,25** |
| - Đối chiếu điều kiện suy ra  là giá trị cần tìm. | **0,25** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 2**  **(1,0)** | *Tìm tất cả các cặp số tự nhiên  thỏa mãn* | **1,0** |
| (1) | **0,25** |
| \*  và  là hai số cùng chẵn, cùng lẻ và . Do đó từ (1) ta có:  ( với  là hai số tự nhiên và ).  (2) | **0,25** |
| Suy ra: . | **0,25** |
| Khi đó  Vậy | **0,25** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 3**  **(2,0)** | *a) Giải phương trình* | **1,0** |
| (*Nếu học sinh chỉ ghi được điều  thì cho 0,25*) | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| (thỏa điều kiện)  Vậy phương trình đã cho có một nghiệm . | **0,25** |
| *b) Giải hệ phương trình* | **1,0** |
| (\*) | **0,25** |
| Đặt . Khi đó hệ (\*) trở thành:  hoặc | **0,25** |
| * Với | **0,25** |
| * Với  hoặc . | **0,25** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 4**  **(1,0)** | *Cho parabol  và đường thẳng  (là tham số). Tìm  để  cắt  tại hai điểm phân biệt  sao cho tam giác  đều (với là gốc tọa độ).* | **1,0** |
| + Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:.  + Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt thì | **0,25** |
| Với điều kiện trên, ta có:. Khi đó ta có: | **0,25** |
| Gọi H là trung điểm của AB.  Tam giác OAB cân tại O, do đó tam giác OAB đều khi: | **0,25** |
| (vì ).  Vậy  là giá trị cần tìm. | **0,25** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 5**  **(3,5)** | *Cho tam giác ABC (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O) đường kính BC, tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A cắt đường thẳng BC tại D. Vẽ dây cung AE của đường tròn (O) vuông góc với BC. Gọi H là giao điểm của AE và BC, K là hình chiếu vuông góc của A lên CE. Tia phân giác của  cắt BC tại F.*  *a) Chứng minh AB.HC = AC.HA.*  *b) Chứng minh .*  *c) Chứng minh .* |  |
| Hình vẽ phục câu b: **0,25**  Hình vẽ phục cả hai câu b và c: **0,25** | **0,5** |
| **a)** *Chứng minh* AB.HC = AC.HA*.* | **1,0** |
| Xét hai tam giác  và  có: , | **0,25** |
| . Suy ra hai tam giác  và đồng dạng. | **0,25** |
| Do đó | **0,25** |
| . | **0,25** |
| **b)** *Chứng minh* | **1,0** |
| (*đúng mỗi ý được 0,25*) | **0,5** |
| + Lập luận được tam giác ADE cân tại D nên | **0,25** |
| Suy ra | **0,25** |
| **c)** *Chứng minh .* | **1,0** |
| (cùng chắn cung ),  (vì  là phân giác của ) | **0,25** |
| Suy ra: . Suy ra tam giác ADF cân tại D. | **0,25** |
| + Chứng minh được hai tam giác  và đồng dạng. | **0,25** |
| Suy ra . Hơn nữa  nên | **0,25** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 6**  **(1,0)** | *Cho ba số thực dương  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức*  *.* | **1,0** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| Tương tự: .  Suy ra  (dấu ‘‘=’’ xảy ra khi ).  Vậy giá trị lớn nhất của *A* bằng 1 khi . | **0,25** |

--------------- HẾT ---------------

***\* Lưu ý:*** *Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì vẫn cho đủ số điểm từng phần như hướng dẫn quy định.*