|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2017-2018** |
| |  | | --- | | **ĐỀ CHÍNH THỨC** | | Môn thi :  **TOÁN (Toán chung)**  Thời gian : **120 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  Ngày thi : **10/7/2017** |

**Câu 1 (*2,0 điểm*).**

a) Không sử dụng máy tính cầm tay, rút gọn biểu thức .

b) Cho biểu thức , với  và .

Rút gọn  và tìm  để .

**Câu 2 (*2,0 điểm*).**

a) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình: .

b) Cho parabol và đường thẳng ( là tham số). Tìm giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt ,  sao cho đoạn thẳng  có độ dài bằng 2.

**Câu 3 (*2,0 điểm*).**

a) Giải phương trình .

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn .

**Câu 4 (*3,5 điểm*).**

Cho đường tròn  đường kính ,  là trung điểm của đoạn thẳng  Đường thẳng  vuông góc với  tại  và cắt đường tròn  tại hai điểm 

a) Tính độ dài đoạn thẳng  theo 

b) Lấy điểm  trên cung nhỏ  của đường tròn  sao cho ba điểm  không thẳng hàng ( khác ,  khác ). Gọi *M, N* lần lượt là trung điểm của  và   là hình chiếu vuông góc của  lên  Chứng minh  song song với  và  là đường trung trực của đoạn thẳng 

c) Gọi *I, J* lần lượt là trung điểm của  và *BD*. Đường tròn đường kính  cắt các đoạn thẳng *HB, AJ, HD* lần lượt tại *P, F, Q* ( khác ). Gọi  là giao điểm của  và *PQ*. Chứng minh  vuông góc với *BD*.

**Câu 5 (*0,5 điểm*).**

Cho ba số thực dương  thỏa mãn .

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 2017-2018** |
| |  | | --- | | **HDC CHÍNH THỨC** | | **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN CHUNG** |

*(Bản hướng dẫn này gồm 03 trang)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | | | **Điểm** |
| **Câu 1**  **(2,0)** | a) Không sử dụng máy tính cầm tay, rút gọn biểu thức . | | | **0,75** |
|  | | | 0,25 |
|  | | | 0,25 |
|  | | | 0,25 |
| b) Cho biểu thức , với  và .  Rút gọn  và tìm  để . | | | **1,25** |
| ( chỉ cần phân tích được ) | | | 0,25 |
|  | | | 0,25 |
|  | | | 0,25 |
|  | | | 0,25 |
| Đối chiếu điều kiện,  không thỏa. Vậy không có giá trị nào của  thỏa mãn yêu cầu. | | | 0,25 |
| **Câu 2**  **(2,0)** | a) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình: . | | | **1,0** |
| **\*** **Cách 1**:  Từ (2) suy ra:  (3) | | **\*** **Cách 2**:  Biến đổi hệ số của một phương trình | 0,25 |
| Thay (3) vào (1) ta được:  . | | Cộng (trừ), tìm đúng giá trị một ẩn | 0,25 |
| . | | Tìm đúng giá trị ẩn còn lại | 0,25 |
| Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm là: . | | Kết luận đúng. | 0,25 |
| b) Cho parabol  và đường thẳng  ( là tham số). Tìm giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt ,  sao cho . | | | **1,0** |
| Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:  (1). | | | 0,25 |
| (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt khi phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt, tức là . | | | 0,25 |
| Với , . Suy ra . | | | 0,25 |
| (thỏa ). Vậy  là giá trị cần tìm. | | | 0,25 |
| **Câu 3**  **(2,0)** | a) Giải phương trình  (1) | | | **1,0** |
| Đặt . | | | 0,25 |
| Phương trình (1) trở thành  (2) | | | 0,25 |
| Giải phương trình (2) được:  (loại) hoặc . | | | 0,25 |
| Với  suy ra được . | | | 0,25 |
| b) Tìm tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có ... | | | **1,0** |
| . | | | 0,25 |
| Phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt khi .  Điều kiện để phương trình có 2 nghiệm phân biệt khác 0 là: và **(1)** | | | 0,25 |
| Theo định lý Viet: . | | | 0,25 |
| hoặc  (thỏa (1)).  Vậy  hoặc .  ***(nếu học sinh không có 2 điều kiện của (1) – trừ 0,25 và chấm tiếp)*** | | | 0,25 |
| **Câu 4**  **(3,5)** | **Hình vẽ phục vụ câu a: 0,25, câu b: 0,25**  (không có hình không chấm) | Hình vẽ câu c | | **0,5** |
| a) Tính độ dài đoạn thẳng  theo | | | **1,0** |
| **\*** **Cách 1**: . | **\* Cách 2**: | | 0,25 |
| . | +Tam giác *OAD* có *OA = OD*  +Vì H là trung điểm *OA* và  nên *DA* = *DO*. | | 0,25 |
|  | Suy ra Δ *OAD* đều. | | 0,25 |
| . | Suy ra . | | 0,25 |
| b) Chứng minh  song song với  và  là đường trung trực của đoạn thẳng | | | **1,5** |
| Tứ giác AHKC nội tiếp trong đường tròn nên . | | | 0,25 |
| Mà  nên . | | | 0,25 |
| Do đó BE//KH (so le trong, B và H nằm về hai phía KE). | | | 0,25 |
| + AE//MN, BE//KH | | | 0,25 |
| + AE ⊥ BE nên . | | | 0,25 |
| Mặt khác MH = MK nên MN là đường trung trực của đoạn thẳng KH. | | | 0,25 |
| c) Chứng minh  vuông góc với . | | | **0,5** |
| + IJ//CD và H là trung điểm của CD. Suy ra P là trung điểm của IJ.  Ta có:  và . Suy ra hai tam giác PIL và PQI đồng dạng.  Do đó: . Mà PI = PJ nên .  Lại có  nên hai tam giác PJL và PQJ đồng dạng (1). | | | 0,25 |
| PQ//BD (đồng vị, tia PQ không nằm trong góc ).  Mà J là trung điểm của BD nên P là trung điểm của HB. Suy ra Q là trung điểm của HD.  Do đó JP ⊥ JQ hay tam giác PQJ vuông tại J (2).  Từ (1) và (2) suy ra tam giác PJL vuông tại L. Mà PQ//BD nên JL vuông góc với BD. | | | 0,25 |
| **Câu 5**  **(0,5)** | Cho ba số thực dương  thỏa mãn .  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức . | | | **0,5** |
| + Áp dụng:  ta có , dấu bằng xảy ra khi .    .  Suy ra | | | 0,25 |
| .  Vậy giá trị lớn nhất của  bằng 3 khi . | | | 0,25 |

**\* 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.

+ Không chấm những phần liên quan đến phần sai đứng trước.