|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN****NĂM HỌC 2018-2019** |
|

|  |
| --- |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** |

(*Đề có 1 trang*) | Môn thi :  **TOÁN (Chuyên Tin)**Thời gian : **150 phút** (*không kể thời gian giao đề*)Ngày thi : **09/6/2018** |

**Câu 1 (*1,5 điểm*).**

Cho biểu thức , với  và  Rút gọn biểu thức  và tìm  để 

**Câu 2 (*1,0 điểm*).**

 Tìm hai số nguyên tố  và  biết rằng  và  đều là các số chính phương.

**Câu 3 (*2,0 điểm*).**

 a) Giải phương trình 

 b) Giải hệ phương trình 

**Câu 4 (*1,0 điểm*).**

 Cho đường thẳng  ( là tham số) và parabol . Tìm  để  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  sao cho 

**Câu 5 (*3,5 điểm*).**

 Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn ,  là điểm chính giữa trên cung nhỏ  của đường tròn ,  là chân đường cao vẽ từ  của tam giác  Hai điểm  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  lên  và 

 a) Chứng minh .

 b) Lấy điểm  trên đoạn thẳng  sao cho  Chứng minh  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác 

 c) Đường thẳng  cắt đường tròn  tại hai điểm  (K nằm giữa M, L). Chứng minh 

**Câu 6 (*1,0 điểm*).**

 Cho hai số thực dương  và  thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ 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 2018-2019** |
|

|  |
| --- |
| **HDC CHÍNH THỨC** |

 | **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: TOÁN (Chuyên Tin)** |

 *(Bản hướng dẫn này gồm 05 trang)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1****(1,5)** | Cho biểu thức , với  và . Rút gọn biểu thức  và tìm  để  | **1,5** |
|  (*mỗi ý được 0,25đ*) | 0,5 |
| (*mỗi ý được 0,25đ*) | 0,5 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 2****(1,0)** | Tìm 2 số nguyên tố  và  biết rằng  và  đều là các số chính phương. | **1,0** |
|  Theo đề ta có , suy ra  | 0,25 |
| Từ  là số nguyên tố và  nên ta có các trường hợp sau:**+** **TH 1:**  suy ra  và , suy ra  lẻ. Ta viết  ( ) Khi đó  hay  và Do  nguyên tố nên  và *.* | 0,25 |
| **+ TH 2:** , suy ra  và Lại có Donguyên tố nên  và . | 0,25 |
| **+ TH 3:**  và .Suy ra  *và* khi đó  không phải số nguyên tố.Kết luận: (*p;q*) = (5;11), (13;3). | 0,25 |
|  | ***Trình bày cách khác:*** |  |
|  Theo đề ta có . Suy ra . | (0,25) |
| Vì  là các số nguyên tố nên . Do đó ta có các trường hợp sau:**+** **TH 1:** . Khi đó  và . Suy ra  lẻ. Ta viết  ( ) Khi đó  hay  và Do  nguyên tố nên . Suy ra *.* | (0,25) |
| **+ TH 2:** . Khi đó  và Lại có Donguyên tố nên . Suy ra . | (0,25) |
| Vậy  hoặc . | (0,25) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 3****(2,0)** | a) Giải phương trình   | **1,0** |
| Điều kiện: . | 0,25 |
|   | 0,25 |
|   (thỏa điều kiện 2 ≤ *x* ≤ 4). | 0,25 |
| Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm:  | 0,25 |
| b) Giải hệ phương trình  | **1,0** |
|   hoặc  | 0,25 |
| + Với  thay vào pt thứ hai ta được:  hoặc .Suy ra được:  hoặc  | 0,5 |
| + Với  thay vào pt thứ hai ta được: hoặc .Suy ra được:  hoặc  | 0,25 |
| Vậy hệ phương trình đã cho có 4 nghiệm: **\* Lưu ý:** ***Học sinh giải đúng một trong 2 trường hợp: với , với  cho 0,5đ*** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 4****(1,0)** | Cho đường thẳng  ( là tham số) và parabol . Tìm  để  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  sao cho  | **1,0** |
|  Phương trình hoành độ giao điểm của  và :  (1) | 0,25 |
| +  | 0,25 |
| +  cắt  tại hai điểm phân biệt khi  hay  | 0,25 |
| +  là hai hoành độ của hai giao điểm  và  nên  là 2 nghiệm của pt (1). Theo định lý Viet:  ***(thí sinh không viết định lý này mà thể hiện ở dòng dưới đúng cũng được).***  (thỏa ). Vậy  là giá trị cần tìm. | 0,25 |
|  | **Lưu ý : *Nếu thí sinh không lập ∆’ riêng mà ghi chung ở phần lập luận 2 nghiệm phân biệt thì vẫn được 0,5đ.*** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 5****(3,5)** | Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn ,  là điểm chính giữa trên cung nhỏ  của đường tròn ,  là chân đường cao vẽ từ  của tam giác  Hai điểm  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  lên  và   |  |
|  **\_\_****/****M****N****K****L****O****E****D****H****C****B****A**Hình vẽ phục câu a: 0,25 đHình vẽ phục cả hai câu b, c: 0,25 đ | **0,5** |
| a) Chứng minh  | **1,0** |
| - Xét hai tam giác AKL và ACB, có:  + chung ; | 0,25 |
|  + . | 0,25 |
| Suy ra hai tam giác AKL và ACB đồng dạng.  | 0,25 |
| Suy ra . | 0,25 |
| **Lưu ý: *HS chứng minh được ∆AKL ~ ∆ACB theo cách khác vẫn được 0,75đ.*** |  |
| b) Lấy điểm  trên đoạn thẳng  sao cho  Chứng minh  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  | **1,0** |
| + AE là đường phân giác trong của góc  của tam giác ABC (\*).+ Tam giác DBE cân tại D nên:  (1). | 0,25 |
|   (2);  (3) | 0,5 |
|  Từ (1), (2) và (3) suy ra  hay BE là phân giác trong của góc  của tam giác ABC (\*\*).Từ (\*) và (\*\*) suy ra E là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác ABC. | 0,25 |
| c) Đường thẳng  cắt đường tròn  tại hai điểm  (K nằm giữa M, L).Chứng minh  | **1,0** |
| + Hai tam giác AKL và ACB đồng dạng.Suy  | 0,25 |
|  (4). | 0,25 |
| + Chứng minh được hai tam giác ALN và ANC đồng dạng.  | 0,25 |
| Suy ra . Mà  (5).Từ (5) và (6) suy ra  | 0,25 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 6****(1,0)** | Cho hai số thực dương  và  thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức . | **1,0** |
| Ta có: Đặt ; khi đó ta có  và . | 0,25 |
|  . | 0,25 |
| Suy ra . Dấu bằng xảy ra khi  hay .Vậy giá trị nhỏ nhất của *A* bằng 10 khi . | 0,5 |

***Cách khác:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 6****(1,0)** | Cho hai số thực dương  và  thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức . | **1,0** |
|  Ta có: . Dấu đẳng thức xảy ra. | (0,25) |
|  . Suy ra: . | (0,5) |
|  Đẳng thức xảy ra khi . Vậy giá trị nhỏ nhất của *A* bằng 10 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.***