|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO**  **VĨNH LONG** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2018–2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **Môn: TOÁN (CHUYÊN)**  *Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)* |

**Bài 1.** **(2.0 điểm**)

a) Cho biểu thức  với  và . Tìm giá trị của  tại .

b) Tính giá trị biểu thức .

**Bài 2.** (**1.0 điểm**)

Cho phương trình  (1) ( là ẩn số,  là tham số)

a) Chứng tỏ rằng phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của .

b) Giả sử  là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm để phương trình có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn .

**Bài 3.** (**1.5 điểm**)

a) Giải phương trình .

b) Giải hệ phương trình  .

**Bài 4.** (**1.5 điểm**)

a) Tìm các số tự nhiên  thỏa mãn biểu thức  là số nguyên tố.

b) Tìm nghiệm nguyên của phương trình .

**Bài 5.** (**1.0 điểm**)

Cho tam giác  vuông tại  có ,. Các đường phân giác trong và phân giác ngoài của góc  lần lượt cắt đường thẳng  tại  và . Tính diện tích của tam giác .

**Bài 6.** (**2.0 điểm**)

Cho tam giác  vuông tại  và đường cao. Vẽ đường tròn  đường kính . Trên cung nhỏ  lấy điểm  (, ) sao cho hai tia  và  cắt nhau tại ;  cắt  tại . Kéo dài  cắt đường tròn  tại điểm thứ hai là ,  cắt  tại .

a) Chứng minh  song song .

b) Chứng minh hai tam giác  và  đồng dạng.

**Bài 7.** (**1.0 điểm**) Cho  là các số dương. Chứng minh rằng:

a) .

b) **.**

**... HẾT ...**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: ............................................... SBD: ..............................................................

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**

**VĨNH LONG NĂM HỌC 2018 – 2019**

**Môn thi**: **TOÁN CHUYÊN**

HƯỚNG DẪN CHẤM

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** |  | **Điểm** |
| **1** |  | **2.0** |
|  | a) Cho biểu thức  với  và . Tìm giá trị của  tại . |  |
| Với , ta có:  . | 0.5 |
| Ta có | 0.25 |
| Khi đó, ta có: | 0.25 |
| b) Tính giá trị biểu thức . |  |
| Ta có | 0.5 |
|  | 0.25 |
| Do  nên . | 0.25 |
| **2** | Cho phương trình  (1) ( là ẩn số,  là tham số) | **1.0** |
|  | a) Chứng tỏ rằng phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của . |  |
| Ta có  nên phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt trái dấu với mọi giá trị . | 0.25 |
| b) Giả sử  là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm để phương trình có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn . |  |
| Do phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt trái dấu và  Suy ra , | 0.25 |
|  | 0.25 |
|  | 0.25 |
| **3** |  | **1.5** |
|  | a) Giải phương trình . |  |
| Biến đổi tương đương phương trình ta được | 0.25 |
| Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là . | 0.5 |
| b) Giải hệ phương trình  . |  |
| Điều kiện , ta có  Phương trình (2) | 0.25 |
| Suy ra (1) | 0.25 |
| thỏa điều kiện. Vậy hệ phương trình có nghiệm . | 0.25 |
| **4** |  | **1.5** |
|  | a) Tìm các số tự nhiên  thỏa mãn biểu thức  là số nguyên tố |  |
|  | 0.25 |
| Ta có  Vì P là số nguyên tố nên  Vậy  (thỏa mãn). | 0.5 |
| b) Tìm nghiệm nguyên của phương trình . |  |
| Để phương tình có nghiệm thì | 0.5 |
| Vì y nguyên nên  hoặc .  Với ,  .  Với ,  Vậy nghiệm của phương trình: . | 0.25 |
| **5** | Cho tam giác  vuông tại  có ,. Các đường phân giác trong và phân giác ngoài của góc  lần lượt cắt đường thẳng  tại  và . Tính diện tích của tam giác . | **1.0** |
|  | vuông tại | 0.25 |
| là đường phân giác trong của  Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: | 0.25 |
| là đường phân giác ngoài của  Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: | 0.25 |
| . | 0.25 |
| **6** | Cho tam giác  vuông tại  và đường cao. Vẽ đường tròn  đường kính . Trên cung nhỏ  lấy điểm  (, ) sao cho hai tia  và  cắt nhau tại ;  cắt  tại . Kéo dài  cắt đường tròn  tại điểm thứ hai là ,  cắt  tại . | **2.0** |
|  |  |  |
| a) Chứng minh  song song . |  |
| Chứng minh tứ giác nội tiếp | 0.5 |
|  | 0.25 |
| Ta có  suy ra | 0.25 |
| b) Chứng minh ∽. |  |
| Gọi F là giao điểm của OE với đường tròn (O) ( khác )  Ta có | 0.25 |
|  | 0.25 |
| (tính chất góc có đỉnh bên ngoài đường tròn) | 0.25 |
| Suy ra  Xét hai tam giác  và  chung  ∽. | 0.25 |
| **7** | Cho  là các số dương. Chứng minh rằng:  a) .  b) **.** | **1.0** |
|  | a) Ta có : | 0.25 |
| b) Tương tự theo câu a), ta có:  ,  Cộng vế theo vế ba bất đẳng thức trên ta có: | 0.25 |
| Ta có:  Và  Cộng vế theo vế ba bất đẳng thức trên ta có: | 0.5 |

**HẾT./.**