|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BÌNH PHƯỚC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM 2021****MÔN THI: TOÁN CHUYÊN** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC*****(Đề thi gồm có 01 trang)*** | **Thời gian: 150 phút *(không kể thời gian giao đề)*****Ngày thi: 9/6/2021** |

**Câu 1. (1,5 điểm)** Cho biểu thức 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm  nguyên để  nhận giá trị nguyên.

**Câu 2. (2,0 điểm)**

1. Giải phương trình: 

**b)** Giải hệ phương trình: 

**Câu 3. (1,5 điểm)** Cho phương trình: , với  là tham số.

1. Tìm  để phương trình có  nghiệm trái dấu.
2. Tìm  để phương trình có  nghiệm  phân biệt thỏa mãn điều kiện:



**Câu 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn ,  là điểm chính giữa trên cung nhỏ  của đường tròn  là chân đường cao kẻ từ A của tam giác  Hai điểm  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  lên  và 

1. Chứng minh 
2. Lấy điểm  trên đoạn thẳng  sao cho . Chứng minh  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác 
3. Đường thẳng  cắt đường tròn  tại hai điểm  ( nằm giữa ). Chứng minh 

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. Tìm nghiệm nguyên của phương trình: 
2. Cho hai số tự nhiên thỏa mãn  Chứng minh rằng là số chính phương.

**Câu 6. (1,0 điểm)** Cho là các số dương. Chứng minh rằng:

1. 
2. 

**............HẾT...........**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BÌNH PHƯỚC***(Hướng dẫn chấm gồm 07 trang)* | **HƯỚNG DẪN CHẤM KỲ THI TUYỂN SINH****LỚP 10 NĂM 2021****MÔN THI: TOÁN CHUYÊN** |

**Lưu ý: - *Điểm toàn bài lấy điểm lẻ đến 0,125.***

* ***Học sinh giải cách khác với đáp án thì giám khảo xem xét, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | Cho biểu thức   | **1,5** |
|  | **a)** Rút gọn biểu thức *A*. | **1,0** |
| ĐKXĐ:  | **0,25** |
| Ta có    | **0,5** |
| Vậy  | **0,25** |
| **b)** Tìm  nguyên để  nhận giá trị nguyên | **0,5** |
| Ta có  | **0,125** |
| Để  nhận giá trị nguyên thì  là ước của . Hay . Suy ra  | **0,25** |
| Vậy có 2 giá trị  thì  nguyên. | **0,125** |
| **2** | **a)**  Giải phương trình:    **b)** Giải hệ phương trình:  | **2,0** |
|  | **a)**  Giải phương trình:   | **1,0** |
| ĐKXĐ:  | **0,125** |
| Ta cóPt | **0,25** |
|   | **0,5** |
| Kết hợp với điều kiện phương trình có nghiệm là . | **0,125** |
| **b)** Giải hệ phương trình:   | **1,0** |
| Điều kiện:  | **0,125** |
| Ta có phương trình (2)  | **0,25** |
| Ta có phương trình (1)   | **0,25** |
| * Với  thay vào (\*) ta có:

pt (thỏa mãn).* Với  thay vào (\*) ta có:

(thỏa mãn). | **0,25** |
|  Kết luận: Hệ có 2 nghiệm là:  và . | **0,125** |
| **3** | Cho phương trình: , với  là tham số.1. Tìm  để phương trình có  nghiệm trái dấu.
2. Tìm  để phương trình có  nghiệm  phân biệt thỏa mãn điều kiện
 | **1,5** |
|  | 1. Tìm  để phương trình có  nghiệm trái dấu.
 | **0,75** |
|  Để phương trình có 2 nghiệm trái dấu thì   | **0,25** |
|   | **0,375** |
|  Vậy  thì thỏa yêu cầu bài toán. | **0,125** |
|  | 1. Tìm  để phương trình có  nghiệm  phân biệt thỏa mãn điều kiện
 | **0,75** |
|  Phương trình có 2 nghiệm phân biệt thì  | **0,125** |
|  Theo định lý Vi-et ta có:  | **0,125** |
|  Theo đề ta có   | **0,25** |
| * TH1:  (loại vì ).
* TH2: , kết hợp với (1) ta có hệ:

 Thay  tìm được vào (2) ta có:   Kết hợp với điều kiện ta có thì thỏa yêu cầu bài toán.  | **0,25** |
| **4** | Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn ,  là điểm chính giữa trên cung nhỏ  của đường tròn   là chân đường cao vẽ từ A của tam giác  Hai điểm  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  lên  và .1. Chứng minh .
2. Lấy điểm  trên đoạn thẳng  sao cho . Chứng minh  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác
3. Đường thẳng  cắt đường tròn  tại hai điểm  ( nằm giữa ). Chứng minh
 | **3,0** |
|  |  |  |
|  | 1. Chứng minh .
 | **1** |
|  | Xét hai tam giác  và , có:+  chung+ Suy ra hai tam giác  và  đồng dạng. | **0,5** |
| Suy ra  | **0,5** |
|  | 1. Lấy điểm  trên đoạn thẳng  sao cho . Chứng minh  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác
 | **1,0** |
| Ta có  là điểm chính giữa trên cung nhỏ  nên  là đường phân giác trong của góc  của tam giác  (\*) | **0,25** |
| + Tam giác  cân tại  nên : . | **0,125** |
| + . | **0,25** |
| + Ta có  | **0,125** |
| Từ (1), (2), (3) suy ra  hay  là phân giác trong của góc  của tam giác Từ (\*) và (\*\*) suy ra  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  | **0,25** |
|  | 1. Đường thẳng  cắt đường tròn  tại hai điểm  ( nằm giữa ). Chứng minh
 | **1,0** |
| + Hai tam giác  và  đồng dạng. Suy ra  | **0.5** |
| + Chứng minh được hai tam giác  và  đồng dạng vì có góc  chung và  (cùng chắn 2 cung bằng nhau).Suy ra  Mà Từ (4) và (5) ta suy ra  | **0,5** |
|  **5** | 1. Tìm nghiệm nguyên của phương trình:

1. Cho hai số tự nhiên  thỏa mãn  Chứng minh rằng  là số chính phương.
 | **1,0** |
|  | 1. Tìm nghiệm nguyên của phương trình:

 | **0,5** |
| Ta có  | **0,125** |
| Vì  nên ta có 4 trường hợp xảy ra. | **0,125** |
| TH1:  (loại).TH2:  (loại). | **0,125** |
| TH3:  (thỏa mãn)TH4:  (thỏa mãn)Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm  là  và  | **0,125** |
| **b)** Cho hai số tự nhiên  thỏa mãn  Chứng minh rằng  là số chính phương. | **0,5** |
| Ta có Gọi  với Suy ra   | **0,25** |
| Vì  mà  nên  | **0,125** |
| Do đó  Từ (\*) ta được  và  là số chính phương. Vậy  là số chính phương. | **0,125** |
| **6** | Cho  là các số dương. Chứng minh rằng: 1.
2.
 | **1,0** |
|  | 1.
 | **0,5** |
| Ta có  | **0,25** |
|  Theo BĐT Cauchy ta có  | **0,25** |
| **b)**  | **0,5** |
| Tương tự theo câu a) ta có :  Cộng vế theo vế ba bất đẳng thức trên ta có: | **0,125** |
| Ta có:  | **0,125** |
| Tương tự ta có   | **0,125** |
| Cộng vế theo vế ba bất đẳng thức trên ta có:  | **0,125** |

**HẾT.**