|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG TRỊ**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **Khóa ngày 03 tháng 06 năm 2021**  **Môn thi: TOÁN**  **(Dành cho tất cả các thí sinh)**  Thời gian làm bài : 120 phút *(không kể thời gian phát đề)* |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Bằng các phép biến đổi đại số, rút gọn các biểu thức sau :



**Câu 2. (1,5 điểm)** Cho hàm số 

1. Tìm điều kiện của để hàm số đồng biến khi 
2. Với giá trị nào của thì đồ thị hàm số cắt đường thẳng tại điểm có tung độ bằng 2

**Câu 3. (1,5 điểm)** Cho phương trình (ẩn 

1. Giải phương trình khi 
2. Tìm giá trị của để phương trình có hai nghiệm sao cho biểu thức đạt giá trị nhỏ nhất

**Câu 4. (1,0 điểm)**

Điểm số trung bình của một vận động viên bắn súng sau 40 lần bắn là điểm. Kết quả cụ thể được ghi trong bảng sau trong đó có 2 ô bị mờ không đọc được (đánh dấu \* )

Điểm số của mỗi lần bắn 10 9 8 7

Số lần bắn 7 \* 15 \*

Hãy tìm lại các số trong hai ô đó

**Câu 5. (3,5 điểm)**

Cho tam giác vuông tại Trên cạnh lấy điểm vẽ vuông góc với tại E. Gọi là đường tròn ngoại tiếp tam giác Đường thẳng cắt tại điểm thứ hai là cắt tại 

1. Chứng minh là tứ giác nội tiếp
2. Chứng minh 
3. Chứng minh hai tam giác và đồng dạng
4. Đường thẳng cắt tại điểm thứ hai là cắt tại cắt tại Chứng minh thăng hàng

**Câu 6. (0,5 điểm)** Cho các số thực thỏa mãn . Chứng minh rằng

 

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 MÔN TOÁN – TỈNH QUẢNG TRỊ**

**Câu 1. Bằng các phép biến đổi đại số, rút gọn các biểu thức sau :**

****

**Câu 2.**

**Cho hàm số **

1. **Tìm điều kiện của m để hàm số đồng biến khi **

Hàm số đồng biến khi nếu hệ số 

Vậy hàm số đồng biến khi thì 

1. **Với giá trị nào của thì đồ thị hàm số cắt đường thẳng tại điểm có tung độ bằng 2**

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng tại điểm có tung độ bằng 2 nên điểm đó thỏa mãn phương trình đường thẳng 

Hay . Điểm đó là 

Thay tọa độ vào (1) ta được : 

Vậy thì đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng tại điểm có tung độ bằng 2.

**Câu 3. Cho phương trình (ẩn x) **

1. **Giải phương trình khi **

Thay vào phương trình đã cho ta được 

Ta có nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt



Vậy tập nghiệm của phương trình là 

1. **Tìm giá trị của để phương trình có hai nghiệm sao cho biểu thức đạt giá trị nhỏ nhất**

Phương trình có :(với mọi m) nên phương trình đã cho luôn có nghiệm

Theo định lý ta có : . Khi đó ta có :



Ta có :

(với mọi m)(với mọi m)

với mọi 

(với mọi m). Dấu xảy ra 

**Câu 4.**

**Điểm số trung bình của một vận động viên bắn súng sau 40 lần bắn là điểm. Kết quả cụ thể được ghi trong bảng sau trong đó có 2 ô bị mờ không đọc được (đánh dấu \* )**

**Điểm số của mỗi lần bắn 10 9 8 7**

**Số lần bắn 7 \* 15 \***

**Hãy tìm lại các số trong hai ô đó**

Gọi số lần bắn trong ô với điểm số là 9 là 

Gọi số lần bắn trong ô với điểm số 7 là 

Tổng số lần bắn của vận động viên đó là 40 nên ta có :



Điểm số trung bình của một vận động viên bắn súng sau 40 lần là nên ta có phương trình 

Từ (1), (2) ta có hệ phương trình 



Vậy số lần bắn trong ô điểm 9 là lần, số lần bắn trong ô 7 điểm là lần

**Câu 5.**

****

1. **Chứng minh là tứ giác nội tiếp**

Ta có : (vì tam giác vuông tại A)

(vì 

là tứ giác nội tiếp (dấu hiệu nhận biết)

1. **Chứng minh **

Ta có : (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính 

(Tứ giác có 2 đỉnh cùng nhìn dưới một góc 

(hai góc nội tiếp cùng chắn cung 

1. **Chứng minh **

Ta có : cân tại O(tổng 3 góc trong một tam giác)

Mà (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung 



(do vuông tại D)

Lại có : (hai góc nội tiếp cùng chắn cung của tứ giác nội tiếp 

Xét tam giác và tam giác ta có :



1. **Chứng minh thẳng hàng**

Ta có : (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính 



Mà và nên I là trực tâm của 

là đường cao thứ ba của tam giác 

Ta có : 

là tứ giác nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh kề cùng nhìn một cạnh dưới các góc bằng nhau)(hai góc nội tiếp cùng chắn cung 

Mà (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung 

là phân giác của 



Ta lại có : (góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác nội tiếp 

là tứ giác nội tiếp (tứ giác có góc ngoài bằng góc trong tại đỉnh đối diện)

(2 góc nội tiếp cùng chắn cung hay 

Từ (1) và (2) ta có thẳng hàng

**Câu 6.**

**Cho các số thực thỏa mãn . Chứng minh rằng**

****

Vì 



Lại có 

Cộng vế theo vế của (1) và (2) ta được :



Dấu xảy ra chẳng hạn tại hoặc và các hoán vị của nó.