**ĐÈ THI TUYỂN SINH VÀO 10 CHUYÊN SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẢNG TRỊ**

1. **(2,0 điểm)**

1. Giải hệ phương trình .

2. Giải phương trình:.

1. **(2,0 điểm)**

1. Cho các parabol , . Lấy các điểm  thuộc  và thuộc  sao cho  là hình vuông nhận  làm trục đối xứng. Tính diện tích hình vuông .

2. Cho  là ba số thực phân biệt thỏa mãn  Chứng minh rằng .

1. **(1,0 điểm)**

Cho các số thực  thỏa mãn  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

1. **(2,0 điểm)**

1. Tìm các số nguyên  để  là số chính phương.

2. Chứng minh rằng có thể chọn  số trong 7 số nguyên tố phân biệt bất kỳ sao cho  chia hết cho 216.

1. **(3,0 điểm)** Cho tam giác  nội tiếp đường tròn  Gọi  là điểm chính giữa cung không chứa  và  là điểm trên đoạn  sao cho .

1. Chứng minh  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác .

2. Vẽ đường tròn  tiếp xúc với  tại  và tiếp xúc với  lần lượt tại 

 a) Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

 b) Chứng minh tứ giác  nội tiếp.

🙢 **HẾT** 🙠

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI QUẢNG TRỊ**

**NĂM 2020 – 2021**

|  |
| --- |
| **Bài 1.**1. Giải hệ phương trình .2. Giải phương trình:. |

**Lời giải**

**1)** Hệ.



.

Vậy hệ có 2 nghiệm .

**2)** Đặt , ta được :

.

.

.

Vậy .

|  |
| --- |
| **Bài 2.** 1. Cho các parabol , . Lấy các điểm  thuộc  và thuộc  sao cho  là hình vuông nhận  làm trục đối xứng. Tính diện tích hình vuông .2. Cho  là ba số thực phân biệt thỏa mãn  Chứng minh rằng . |

**Lời giải**

**1)** Gọi  Khi đó do  là trục đối xứng của hình vuông nên . Do  nên .

; .

Diện tích hình vuông  là .

**2)** Đặt  Ta có: nên  là 3 nghiệm của đa thức .

Do  có 3 nghiệm  nên .

Từ đó suy ra .

Đồng nhất hệ số 2 vế ta được:  (đpcm).

|  |
| --- |
| **Bài 3.** Cho các số thực  thỏa mãn  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức . |

**Lời giải**

Ta có:

; ; .

Cộng theo vế các bất đẳng thức trên ta có:

.

Dấu xảy ra khi .

Vậy 

|  |
| --- |
| **Bài 4.** 1. Tìm các số nguyên  để  là số chính phương.2. Chứng minh rằng có thể chọn  số trong 7 số nguyên tố phân biệt bất kỳ sao cho  chia hết cho 216. |

**Lời giải**

1) Gọi là số nguyên dương sao cho .

Khi đó .

Ta có: và nên

.

Vậy  là số chính phương khi  hoặc .

2) Trong 7 số nguyên tố phân biệt, có ít nhất 5 số lớn hơn 3. Chọn 5 số lớn hơn 3 đó, các số trong 5 số này chia cho 3 có số dư là 1 hoặc 2. Như thế có ít nhất 3 số khi chia cho 3 có cùng số dư. Chọn ra 3 số .

Khi đó các hiệu 

Vậy .

|  |
| --- |
| **Bài 5.** Cho tam giác  nội tiếp đường tròn  Gọi  là điểm chính giữa cung không chứa  và  là điểm trên đoạn  sao cho .1. Chứng minh  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác .2. Vẽ đường tròn  tiếp xúc với  tại  và tiếp xúc với  lần lượt tại  a) Chứng minh ba điểm  thẳng hàng. b) Chứng minh tứ giác  nội tiếp. |

**Lời giải**

****

1) Ta có: nên .

Mặt khác .

Mà nên .

Suy ra  là các phân giác trong tam giác  nên  là tâm đường tròn nội tiếp.

2) a) Ta có:  thẳng hàng và  vì cùng vuông góc  nên .

Do đó  là 3 điểm thẳng hàng.

b) Từ đó suy ra  Do đó,  thẳng hàng.

Khi đó, .

Suy ra tứ giác  nội tiếp.