|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH LÂM ĐỒNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN LÂM ĐỒNG**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN THI: TOÁN CHUYÊN**  *Thời gian làm bài : 150 phút* |

**Câu 1. (4,0 điểm)**

* 1. ) Cho biểu thức Hãy biểu diễn A dưới dạng tổng của ba căn thức bậc hai
  2. ) Trong kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 năm học số thí sinh đăng ký dự thi vào trường chuyên A nhiều gấp rưỡi số thí sinh đăng ký dự thi vào trường THPT chuyên B. Biết rằng tổng số phòng thi của cả hai trường là 50 phòng thi và mỗi phòng thi có đúng 24 thí sinh. Tính số thí sinh đăng ký dự thi vào mỗi trường

**Câu 2. (4,0 điểm)**

2.1 ) Chứng minh rằng với mọi số nguyên thì chia hết cho 6

2.2. Bạn Thanh mua một số quyển vở và một số cây bút hết tất cả là 263 nghìn đồng. Biết giá mỗi quyển vở là 13 nghìn đồng, giá mỗi cây bút là nghìn đồng. Hỏi bạn Thanh mua được bao nhiêu quyển vở và bao nhiêu cây bút ?

**Câu 3. (5,0 điểm)**

3.1. Cho tam giác nhọn có , hai đường cao là và CK. Tính diện tích tam giác biết diện tích tứ giác bằng 

3.2 Cho phương trình : (là ẩn, là tham số). Tìm các giá trị nguyên của để phương trình có hai nghiệm thỏa 

**Câu 4. (4,0 điểm)**

4.1 Giải phương trình 

4.2 Cho một tấm bìa hình chữ nhật có hai kích thước là . Một người muốn làm một chiếc hộp đựng quà bằng cách cắt bốn góc của tấm bìa bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng , rồi gập lại để được một chiếc hộp không nắp. Tìm độ dài để chiếc hộp thu được có thể tích lớn nhất

**Câu 5. (3,0 điểm)**

**5.1** Cho là các số đương thỏa mãn điều kiện 

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**5.2** Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm có trực tâm là H. Gọi là điểm trên cung nhỏ . Gọi theo thứ tự là các điểm đối xứng của M qua các đường thẳng Chứng minh rằng ba điểm thẳng hàng

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (4,0 điểm)**

* 1. **) Cho biểu thức Hãy biểu diễn A dưới dạng tổng của ba căn thức bậc hai**



* 1. **) Trong kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 năm học số thí sinh đăng ký dự thi vào trường chuyên A nhiều gấp rưỡi số thí sinh đăng ký dự thi vào trường THPT chuyên B. Biết rằng tổng số phòng thi của cả hai trường là 50 phòng thi và mỗi phòng thi có đúng 24 thí sinh. Tính số thí sinh đăng ký dự thi vào mỗi trường**

Gọi số thí sinh đăng ký dự thi vào trường THPT chuyên B là 

Theo đề bài, số thí sinh đăng ký dự thi vào trường THPT chuyên A là 

Tổng số thí sinh của cả hai trường : . Ta có phương trình



Vậy số thí sinh đăng ký vào trường B là 480 em, trường A là 720 em

**Câu 2. (4,0 điểm)**

**2.1 ) Chứng minh rằng với mọi số nguyên thì chia hết cho 6**

****

**2.2. Bạn Thanh mua một số quyển vở và một số cây bút hết tất cả là 263 nghìn đồng. Biết giá mỗi quyển vở là 13 nghìn đồng, giá mỗi cây bút là nghìn đồng. Hỏi bạn Thanh mua được bao nhiêu quyển vở và bao nhiêu cây bút ?**

Gọi số quyển vở, số cây bút bạn Thanh mua được là x và y. (Điều kiện 

Theo giả thiết ta có 

Từ (1) ta có :và 

phải là số lẻ nên  lẻ, do đó lẻ , 

Thử lần lượt các giá trị ta nhận giá trị duy nhất (thỏa mãn 

Vậy , hay bạn Thanh mua được 11 quyển vở và 10 cây bút

**Câu 3. (5,0 điểm)**

**3.1. Cho tam giác nhọn có , hai đường cao là và CK. Tính diện tích tam giác biết diện tích tứ giác bằng **

****

Tứ giác nội tiếp (vì có góc cùng nhìn cạnh 

Suy ra (tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp)



Vậy diện tích tam giác là 

**3.2 Cho phương trình : (là ẩn, là tham số). Tìm các giá trị nguyên của để phương trình có hai nghiệm thỏa **

Vì 

Nên phương trình : ****có hai nghiệm phân biệt . Theo giả thiết : 



Vậy 

**Câu 4. (4,0 điểm)**

**4.1 Giải phương trình **

Điều kiện . Đặt 

Ta có 

Phương trình đã cho trở thành 



Vậy phương trình đã cho có nghiệm 

**4.2 Cho một tấm bìa hình chữ nhật có hai kích thước là . Một người muốn làm một chiếc hộp đựng quà bằng cách cắt bốn góc của tấm bìa bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng , rồi gập lại để được một chiếc hộp không nắp. Tìm độ dài để chiếc hộp thu được có thể tích lớn nhất**

Thể tích hình hộp là . Cần tìm sao cho V lớn nhất

Áp dụng bất đẳng thức cho 3 số thực dương ta có :



Dấu bằng xảy ra khi 

Vậy để gấp được chiếc hộp có thể tích lớn nhất thì cần cắt 4 góc tấm bìa lúc đầu 1 hình vuông có cạnh là 

**Câu 5. (3,0 điểm)**

**5.1 Cho là các số đương thỏa mãn điều kiện **

**Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức **

Ta có : 



Vậy 

**5.2 Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm có trực tâm là H. Gọi là điểm trên cung nhỏ . Gọi theo thứ tự là các điểm đối xứng của M qua các đường thẳng Chứng minh rằng ba điểm thẳng hàng**

****

Nhận xét tứ giác nội tiếp nên 

Mà (cùng chắn cung trong đường tròn (O))

(tính chất đối xứng) 

Lại có (hai góc đối đỉnh) (3)

Từ (1), (2), (3)tứ giác nội tiếp

Cmtt ta cũng có nội tiếp (góc nội tiếp cùng chắn 1 cung)

Mặt khác (tính chất đối xứng và tứ giác nội tiếp)

Và (đối xứng) mà (do tứ giác nội tiếp)

Nên thẳng hàng .