**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BÌNH THUẬN**

**Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CHUYÊN**

**Môn thi:Toán (hệ số 2 – chuyên toán)**

**Bài 1. (2,0 điểm)** Giải hệ phương trình: 

**Bài 2. (2,0 điểm)**

1. Chứng minh rằng số chia hết cho mọi số chính phương khác với mọi số nguyên dương
2. Tìm tất cả các số tự nhiên để phương trình : (ẩn số có các nghiệm là số nguyên

**Bài 3. (2,0 điểm)** Cho các số dương thỏa 

Chứng minh: 

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác cân tại nội tiếp đường tròn (O). Gọi D là một điểm trên cung không chứa C(khác . Hai dây cung và BC kéo dài tại E. Đường thẳng qua song song với CD cắt tại F. Vẽ tiếp tuyến  với đường tròn (G là tiếp điểm)

1. Chứng minh : 
2. Từ trung điểm I của vẽ Gọi là trung điểm của Chứng minh 

**Bài 5. (1,0 điểm)** Trong một buổi tổ chức lễ tuyên dương các học sinh có thành tích học tập xuất sắc của một huyện, ngoại trừ bạn An, hai người bất kỳ đều bắt tay nhau. An chỉ bắt tay với những người mình quen. Biết rằng một cặp (hai người) chỉ bắt tay không quá một lần và có tổng cộng bắt tay. Hỏi bạn An có bao nhiêu người quen trong buổi lễ tuyên dương đó

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

Cộng các phương trình vế theo vế ta có:



Thay vào (1) ta có:



Như vậy hệ đã cho :



Kết luận: Nghiệm của hệ phương trình 

**Bài 2.**

1. Ta có:



Vì nên là số chính phương khác 1

Do đó, từ suy ra chia hết cho một số chính phương khác 1với mọi số nguyên dương (đpcm)

1. Xét phương trình: (ẩn số (1)

Để phương trinh (1) có nghiệm thì 

Gọi là hai nghiệm cuẩ phương trình (1)

Áp dụng hệ thức Vi-et ta được: 



Với thì 

Do đó 

(do 

Mà Khi đó phương trình (1) trở thành:



Vậy với đê phương trình đã cho có các nghiệm lầ số nguyên thì 

**Bài 3.**

Ta có: 

Đặt 

Theo bất đẳng thức Cô si ta có:



Cộng các vế lại với nhau ta có:



**Bài 4.**



1. Ta có (cặp góc so le trong)

Và (cùng chắn cung AD) vậy nên



Do là tiếp tuyến tại G của đường tròn (O) (cùng chắn cung 

 

Do đó 

1. Ta gọi là trung điểm thì là đường trung bình 

Ta sẽ chứng minh 

Do (HQ là đường trung bình tam giác và (do tam giác cân tại A có AI là đường trung tuyến )

Kết hợp với khi đó là trực tâm 

**Bài 5.**

Giả sử ngoài bạn An còn có bạn và An quen bạn, điều kiện 

Số cái bắt tay là 

Theo bài ra ta có phương trình:

(1)

Mặt khác kết hợp với ta suy ra 

Và , kết hợp với ta suy ra , từ đó suy ra 

Thay vào (1) ta có 

Vậy An quen 14 người