|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****BÌNH THUẬN****ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  | **ĐỀ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN****NĂM HỌC 2019-2020**Môn thi chuyên: **TOÁN (chuyên)** |

**Bài 1.**

Giải hệ phương trình :

**Bài 2.**

1. Chứng minh rằng số chia hết cho một số chính phương khác 1 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.** Cho các số dương thỏa 

Chứng minh :

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

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

**Bài 5.** 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 1 lần và có tổng cộng 420 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

**Bài 2.** a) ta có:



Vì nên là số chính phương khác 1.

Do đó, từ (\*) suy ra chia hết cho một số chính phương khác 1 với mọi số tự nhiên khác 0 (đpcm)

b) Xét phương trình:(ẩn số  (1)

Để phương trình (1) có nghiệm thì 

Gọi là hai nghiệm của phương trình (1)

Áp dụng hệ thức Vi-et ta có: 



Với thì 

Do đó ,



Mà Khi đó phương trình (1) trở thành:



Vậy để phương trình có nghiệm 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. Chứng minh : 

Ta có: (so le trong) và (chắn cung 

Nên 

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

Thế nên dễ dàng có:

Do đó 

b) Chứng minh 

Ta gọi Q là trung điểm của thì là đường trung bình tam giác 

, ta sẽ chứng minh :

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

Kết hợp với khi đó H là trực tâm tam giác 

**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:



Mặt khác kết hợp với (1) ta suy ra 

Và kết hợp với (1) ta suy ra 

Thay vào (1) ta có: 

Vậy An quen 14 người