|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TỈNH BÌNH ĐỊNH****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG****NĂM HỌC 2022-2023****Môn : TOÁN CHUYÊN***Thời gian làm bài : 150 phút*  |

**Bài 1. (2,5 điểm)**

1. Cho biểu thức Tính giá trị của P khi 
2. Cho phương trình trong đó là các số nguyên. Biết phương trình có nghiệm Tìm và các nghiệm còn lại của phương trình

**Bài 2. (2,5 điểm)**

1. Giải hệ phương trình 
2. Cho là các số nguyên. Đặt ;. Chứng minh rằng chia hết cho 30 khi và chỉ khi chia hết cho 30

**Bài 3. (1 điểm)** Có tất cả bao nhiêu đa thức có bậc không lớn hơn 2 với các hệ số nguyên không âm và thỏa mãn điều kiện 

**Bài 4. (3 điểm)**

Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn các đường cao cắt nhau tại H. Gọi là trung điểm 

1. Chứng minh tứ giác là tứ giác nội tiếp
2. Đường tròn tâm I đường kính cắt đường tròn tại điểm thứ hai là P. Kẻ đường kinh của đường tròn Chứng minh bốn điểm thẳng hàng
3. Các tiếp tuyến tại và của đường tròn cắt nhau ở N. Chứng minh ba đường thẳng đồng quy

**Bài 5. (1 điểm)** Cho hai số thỏa mãn Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (2,5 điểm)**

1. **Cho biểu thức Tính giá trị của P khi** 



Ta có : 



Với 

1. **Cho phương trình trong đó là các số nguyên. Biết phương trình có nghiệm Tìm và các nghiệm còn lại của phương trình**

là nghiệm nên :







**Bài 2. (2,5 điểm)**

1. **Giải hệ phương trình **

****

Cộng vế theo vế, ta được



Vậy hệ phương trình có hai nghiệm 

1. **Cho là các số nguyên. Đặt ;. Chứng minh rằng chia hết cho 30 khi và chỉ khi chia hết cho 30**

****

Với thì 

Suy ra và 

Do đó , từ đó .Do 

**Bài 3. (1 điểm) Có tất cả bao nhiêu đa thức có bậc không lớn hơn 2 với các hệ số nguyên không âm và thỏa mãn điều kiện **



chia cho 3 dư 1 nên chia cho 3 dư 1

Suy ra , (1) trở thành :



Từ (2) suy ra 

thì có 34 bộ 

có 31 bộ 

có 28 bộ 

……………………………………………

có 1 bộ 

Vậy số bộ  là 210

**Bài 4. (3 điểm)**

 **Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn các đường cao cắt nhau tại H. Gọi là trung điểm **

****

1. **Chứng minh tứ giác là tứ giác nội tiếp**

Ta có tứ giác nội tiếp có tâm là trung điểm M của BC

Khi đó ta có : 

Lại có các tứ giác nội tiếp ta có :

(do là tứ giác nội tiếp). Do đó 

Suy ra tứ giác nội tiếp

1. **Đường tròn tâm I đường kính cắt đường tròn tại điểm thứ hai là P. Kẻ đường kinh của đường tròn Chứng minh bốn điểm thẳng hàng**

Do là đường kính của (O) nên 

Ta cũng có nên ta được : 

Do tứ giác là hình bình hành nên 3 điểm và trung điểm M của BC thẳng hàng (1)

Do là giao điểm của 2 đường tròn nên 

Do đó thẳng hàng (2)

Từ (1), (2) suy ra 4 điểm thẳng hàng

1. **Các tiếp tuyến tại và của đường tròn cắt nhau ở N. Chứng minh ba đường thẳng đồng quy**

Gọi G là giao điểm của và AH

Ta có 

Do đó 

Suy ra 

Ta có : Do đó 

Suy ra tứ giác nội tiếp. Khi đó ta được : 

Lại có tứ giác nội tiếp nên 

Suy ra 

Từ (\*) và (\*\*) thì ta có . Mà ta có nên 3 điểm thẳng hàng.

Vậy 3 đường thẳng đồng quy tại điểm G

**Bài 5. (1 điểm) Cho hai số thỏa mãn Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

Ta có :



. Dấu = xảy ra 

. Dấu = xảy ra 