|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN**  **Đề chính thức**  *(Đề gồm có 01 trang)* | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN – TRƯỜNG ĐH VINH**  **NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Môn thi**: **TOÁN**  *Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề* |

**Câu 1** *(6,5 điểm)*.

a) Giải phương trình .

b) Giải hệ phương trình .

**Câu 2** *(3,0 điểm)*.

a) Tìm  thỏa mãn .

b) Cho  là số nguyên dương. Chứng minh rằng  và  không đồng thời là số chính phương.

**Câu 3** *(1,5 điểm)*.

Cho các số thực thỏa mãn .

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

**Câu 4** *(7,0 điểm)*.

Cho tam giác nhọn  () nội tiếp đường tròn . Các đường cao  cắt nhau tại  Tia  cắt  tại  ( khác ), tia  cắt  tại  ( khác ) và tia  cắt  tại  ( khác ).

a) Chứng minh  và  điểm cùng nằm trên một đường tròn.

b) Gọi  là giao điểm của  và *.* Chứng minh .

c) Tia  và tia  cắt đường tròn  lần lượt tại và  ( khác ). Chứng minh .

**Câu 5** *(2,0 điểm)*.

Cho tập hợp A gồm  số tự nhiên liên tiếp từ **** đến.Tìm số tự nhiên  nhỏ nhất sao cho mọi tập con gồm  phần tử của A đều chứa  phần tử là các số đôi một nguyên tố  
cùng nhau.

- **HẾT** -

*Họ và tên thí sinh: ......................................................................... Số báo danh: ........................*