|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HẢI DƯƠNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  **Môn thi: TOÁN**  Thời gian làm bài: 120 phút (không tính thời gian phát đề)  (Đề thi có 01 trang) |

**Câu 1. (2,0 điểm):**

a) Giải phương trình:.

b) Giải hệ phương trình: 

**Câu 2. (2,0 điểm):**

a) Rút gọn biểu thức:  , với .

b) Cho hàm số bậc nhất . Xác định hệ số a, biết đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng (d): tại điểm có tung độ bằng 5.

**Câu 3.(2,0 điểm):**

a)Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 24m. Nếu tăng chiều dài lên 2m và giảm chiều rộng đi 1m thì diện tích mảnh đất tăng thêm 1m2. Tìm độ dài các cạnh của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu.

b) Cho phương trình  (với m là tham số). Chứng minh rằng phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt  và  với mọi m. Tìm các giá trị của tham số m sao cho: .

**Câu 4. (3,0 điểm):**

**1.** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (O;R) và hai đường cao AE, BF cắt nhau tại H (, ).

a) Chứng minh rằng bốn điểm A, B, E, F cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh rằng: .

**2.** Cho tam giác ABC có , là các góc nhọn và có diện tích không đổi. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P =.

**Câu 5. (1,0 điểm):**

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn: .

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: .

------------- **HẾT** -------------

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

|  |  |
| --- | --- |
| Họ và tên thí sinh: .......................................... | Số báo danh............................. Phòng thi ............ |
| Cán bộ coi thi số 1: ........................................ | Cán bộ coi thi số 2: .............................................. |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HẢI DƯƠNG**  **DỰ THẢO** | **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM MÔNTOÁN**  **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  (Hướng dẫn chấm gồm: 03 trang) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | **a** | **Giải phương trình:**(1) | **1,00** |
|  | Ta có: | 0,5 |
| . Vậy phương trình có hai nghiệm:  và | 0,5 |
| **1** | **b** | **Giải hệ phương trình:** (I) | **1,00** |
|  | Hệ phương trình | 0,25 |
| Thế y ở (1) vào (2) ta được: | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Thay x = 3 vào (1) ta được y = 1. Vậy hệ có nghiệm (x;y) = (3;1). | 0,25 |
| **2** | **a** | **Rút gọn biểu thức:** , với . | **1,00** |
|  | Ta có:P = | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| =  Vậy P = với a 0, a  9. | 0,25 |
| **2** | **b** | **Cho hàm số bậc nhất . Xác định hệ số** a**, biết đồ thị hàm số đã cho cắt đường thẳng (d): tại điểm có tung độ bằng 5.** | **1,00** |
|  | Hàm số  là hàm số bậc nhất và cắt đường thẳng (d) khi:  và | 0,25 |
| Thay y = 5 vào phương trình đường thẳng (d) ta được: | 0,25 |
| Thay  vào phương trình ta được: 5 =  (TM)  Vậy  là giá trị cần tìm. | 0,5 |
| **3** | **a** | **Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi 24m. Nếu tăng chiều dài lên 2m và giảm chiều rộng đi 1m thì diện tích mảnh đất tăng thêm 1m2. Tìm độ dài các cạnh của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu.** | **1,00** |
|  | Gọi chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu là x (m), chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật ban đầu là y (m). ĐK: . Ta có phương trình:  (1). | 0,25 |
| Diện tích mảnh đất hình chữ nhật ban đầu là:  (m2). Chiều dài khi tăng lên 2m là: x + 2 (m), chiều rộng khi giảm đi 1m là: y - 1 (m).  Diện tích mảnh đất hình chữ nhật khi thay đổi là: (x + 2)(y - 1) (m2). | 0,25 |
| Ta có phương trình:  (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta có hệ:  (TM).  Vậy mảnh đất HCN ban đầu có chiều dài là 7 (m), chiều rộng là 5 (m). | 0,25 |
| **3** | **b** | **Cho phương trình  (với m là tham số). Chứng minh rằng phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt  và  với mọi m. Tìm các giá trị của tham số m sao cho: .** | **1,00** |
|  | Ta có:  với mọi m  nên phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt  và  với mọi m. | 0,25 |
| Theo hệ thức Vi-ét ta có: | 0,25 |
| Ta có: . | 0,25 |
| Từ đó ta được phương trình:  . Vậy m = 0, m = 3 là các giá trị cần tìm. | 0,25 |
| **4** | **1** | **Cho tam giác** ABC **có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn** (O;R)**và hai đường cao** AE, BF **cắt nhau tại** H (, ).  **a)Chứng minh rằng bốn điểm** A, B, E, F **cùng nằm trên một đường tròn.** | **1,00** |
|  |  | 0,25 |
| Gọi I là trung điểm của AB, do (1) | 0,25 |
| Do (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) suy ra: IA = IB = IE = IF, do đó: 4 điểm A, B, E, Fcùng nằm trên đường tròn đường kính AB.  **(HS có thể chứng minh tứ giác** ABEF **nội tiếp theo bài bài toán quỹ tích cung chứa góc)** | 0,25 |
| **4** | **1** | **b) Chứng minh: .** | **1,00** |
|  | Kẻ tiếp tuyến Ct của đường tròn (O;R). Ta có:  (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cùng chắn cung BC). | 0,25 |
| Mà  (góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác nội tiếp ABEF. | 0,25 |
| Dó đó: , mà hai góc này ở vị trí so le trong nên | 0,25 |
| Do  suy ra:  (đpcm) | 0,25 |
| **4** | **2** | **Cho tam giác ABC có ,  là các góc nhọn và có diện tích không đổi. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P =.** | **1,00** |
|  | Do góc B và C nhọn nên hình chiếu Hcủa A trên BC nằm giữa Bvà C  Áp dụng định lý Pytago ta có: | 0,25 |
| Suy ra | 0,25 |
| Do đó  Dấu “=” xảy ra khi HB=HC và | 0,25 |
| Vậy giá trị nhỏ nhất của P =  là  khi tam giác ABC cân tại A có chiều cao . | 0,25 |
| **5** | | **Cho các số thực dương x, y thỏa mãn:**  **Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:** | **1,00** |
| Đặt , thay vào giả thiết ta được: | 0,25 |
| Suy ra: a = b(vì ) | 0,25 |
| Thay y = 2x + 3 vào M ta được: | 0,25 |
| .. Vậy Mmax =  khi | 0,25 |