|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU**  **HỘI ĐỒNG BỘ MÔN TOÁN**  **ĐỀ MINH HỌA 04** | **KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2024-2025**  Đề thi môn: **Toán (chung)**  Thời gian làm bài: 120 phút |

**Bài 1 (2,5 điểm).**

a) Tính giá trị biểu thức: .

b) Giải phương trình: .

c) Giải hệ phương trình: .

**Bài 2 (2,0 điểm).**

a) Vẽ đồ thị hàm số .

b) Tìm tất cả giá trị tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn điều kiện: 

**Bài 3 (1,5 điểm).**

a) Một con thuyền xuôi dòng một khúc sông dài 32km rồi quay về vị trí cũ. Tổng thời gian cả đi và về là 4 giờ 40 phút. Tính vận tốc của dòng nước, biết vận tốc thực của con thuyền là 14 km/h.

b) Giải phương trình: .

**Bài 4 (3,5 điểm).** Cho tam giác  nhọn  nội tiếp đường tròn . Các đường cao  cắt nhau tại  ( lần lượt thuộc các cạnh ). Kẻ đường kính  của đường tròn , gọi  là giao điểm của  và .

a) Chứng minh tứ giác  nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh  là trung điểm của .

c) Chứng minh hai đường thẳng  và  vuông góc với nhau.

d) Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên đường thẳng . Chứng minh: .

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho  là các số thực dương thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

\_\_\_\_\_**Hết**\_\_\_\_\_

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ ký cán bộ coi thi số 1:

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU**  **HỘI ĐỒNG BỘ MÔN TOÁN** |  |

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ MINH HỌA 04**

**KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2024-2025**

môn: **Toán (chung)**

*(Hướng dẫn chấm có 04 trang)*

**Bài 1 (2,5 điểm).**

a) Tính giá trị biểu thức: .

b) Giải phương trình: .

c) Giải hệ phương trình: .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **a**  **(1,0đ)** |  | 0,5 |
|  | 0,25 |
| . | 0,25 |
| **b**  **(0,75đ)** |  | 0,25 |
| Phương trình có hai nghiệm phân biệt:  . | 0,5 |
| **c**  **(0,75đ)** | . | 0,25×3 |

**Bài 2 (2,0 điểm).**

a) Vẽ đồ thị hàm số .

b) Tìm tất cả giá trị tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn điều kiện: 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **a**  **(1,0đ)** | Bảng giá trị   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | 0,5 |
| Đồ thị đảm bảo đủ hai yêu cầu:  + Vẽ hai trục, đánh dấu đúng các điểm trên bảng.  + Vẽ đồ thị đi qua các điểm được đánh dấu. | 0,5 |
| **b**  **(1,0đ)** | Phương trình có hai nghiệm phân biệt    Theo hệ thức Vi-ét ta được . | 0,25 |
| Do  là nghiệm phương trình đã cho nên | 0,25 |
| Theo giả thiết ta được | 0,25 |
| Kiểm tra lại điều kiện ta được đáp số . | 0,25 |

**Bài 3 (1,5 điểm).**

a) Một con thuyền xuôi dòng một khúc sông dài 32km rồi quay về vị trí cũ. Tổng thời gian cả đi và về là 4 giờ 40 phút. Tính vận tốc của dòng nước, biết vận tốc thực của con thuyền là 14 km/h.

b) Giải phương trình: .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **a**  **(1,0đ)** | Gọi  (km/h) là vận tốc dòng nước (). | 0,25 |
| Vận tốc xuôi dòng của con thuyền là:  (km/h).  Vận tốc ngược dòng của con thuyền là:  (km/h). | 0,25 |
| 4 giờ 40 phút  giờ. Theo đề bài ta có phương trình: | 0,25 |
| (nhận) và  (loại).  Vậy vận tốc của dòng nước 2 (km/h). | 0,25 |
| **b**  **(0,5đ)** | Đặt . | 0,25 |
| .    Thử lại ta thấy cả hai giá trị đều thỏa mãn. | 0,25 |

**Bài 4 (3,5 điểm).** Cho tam giác  nhọn  nội tiếp đường tròn . Các đường cao  cắt nhau tại  ( lần lượt thuộc các cạnh ). Kẻ đường kính  của đường tròn , gọi  là giao điểm của  và .

a) Chứng minh tứ giác  nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh  là trung điểm của .

c) Chứng minh hai đường thẳng  và  vuông góc với nhau.

d) Gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên đường thẳng . Chứng minh: .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
|  |  | 0,5 |
| **a**  **(1,0đ)** | là hai đường cao của tam giác  nên | 0,5 |
| Do đó tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính . | 0,5 |
| **b**  **(1,0đ)** | thuộc đường tròn  đường kính  nên | 0,25 |
| Mà | 0,25 |
| Tứ giác  là hình bình hành nên  cắt  tại trung điểm mỗi đường  là trung điểm của . | 0,5 |
| **c**  **(0,5đ)** | Ta có  (do tứ giác  nội tiếp)  Mà  (cùng chắn  của ) | 0,25 |
| Tam giác  vuông tại  nên | 0,25 |
| **d**  **(0,5đ)** | Ba điểm  cùng thuộc đường tròn đường kính  có tâm  là trung điểm . Ta có:  (vì )  Do đó  là tiếp tuyến của đường tròn  tại . | 0,25 |
| và  có  chung và  (cùng chắn  của )  Mà . | 0,25 |

**Bài 5 (0,5 điểm).** Cho  là các số thực dương thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

|  |  |
| --- | --- |
| Ta chứng minh bất đẳng thức:  với  (\*)  Thật vậy (\*)  luôn đúng (do ).  Dấu “=” xảy ra khi . | 0,25 |
| Áp dụng (\*) với các số thực dương  thỏa mãn  ta có:    Tương tự cũng có:  ;  Suy ra:  Vậy giá trị lớn nhất của  là 1 khi . | 0,25 |

***Ghi chú:*** *Thí sinh làm cách khác đúng vẫn đạt điểm tối đa.*

\_\_\_\_\_\_**Hết**\_\_\_\_\_\_