|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI**  **TRƯỜNG TH, THCS & THPT ĐA TRÍ TUỆ**  (Đề kiểm tra có 01 trang) | **ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT**  Ngày kiểm tra:  Thời gian làm bài: 90 phút *(Không kể thời gian phát đề)* |

**Bài I. (2 điểm)** Cho hai biểu thức  và  với 

1) Tính giá trị của biểu thức  khi .

2) Chứng minh: .

3) Với , tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

**Bài II. (2 điểm)**

1) *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một ô tô đi từ trường TH, THCS& THPT Đa Trí Tuệ đến Yên Tử (Thượng Yên Công, Uông Bí, Quảng Ninh) cách trường  với vận tốc dự đinh. Sau khi ô tô đi được nửa quãng đường đầu thì ô tô tăng vận tốc thêm trên hết quãng đường còn lại nên đến sớm hơn dự định 10 phút. Tính vận tốc dự định của ô tô.

2) Hai ngư dân đứng ở hai vị trí  và  ở một bên bờ hồ Đại Lải (Ngọc Thanh, Vĩnh Phúc) cách nhau cùng nhìn thấy Đảo Ngọc ở vị trí  với các góc lần lượt là và như hình vẽ. Hãy tính khoảng cách từ bờ hồ đến Đảo Ngọc (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

**Bài III. (2,5 điểm)**

1) Giải hệ phương trình 

2) Cho hàm số  với  là tham số và  có đồ thị là đường thẳng 

a) Tìm  để  đi qua điểm .

b) Tìm  để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng  là .

**Bài IV. (3,0 điểm)** Cho tam giác nhọn  nội tiếp  có các đường cao  cắt nhau tại , kẻ đường kính của . Gọi  là trung điểm của  cắt  tại .

a) Chứng minh tam giác  là các tam giác vuông.

b) Chứng minh tứ giác  là hình bình hành và .

c) Chứng minh bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn.

**Bài V. (0,5 điểm)** Cho ba số dương. Chứng minh rằng: 

**………………………………………….Hết………………………………………….**

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **I** | 1) | Thay x = 64 (TMĐK) vào Q ta được | 0,25 |
| Vậy khi x = 64 thì . | 0,25 |
| 2) |  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| 3) | :  \*) TH1: Với  và  thì  \*) TH2: Với  thì | 0,25 |
| Ta có:  Ta có:  Thay  vào biểu thức , ta có:  Vậy với  thì GTLN của biểu thức  là | 0,25 |
| **II** | 1) | Gọi vận tốc dự định của ô tô là x (km/h) (điều kiện : ) | 0,25 |
| Thời gian dự định của ô tô là  (h)  Thời gian ô tô đi nửa quãng đường đầu là  (h). | 0,25 |
| Vận tốc ô tô đi nửa quãng đường sau là:  (km/h)  Thời gian ô tô đi nửa quãng đường sau là  (h). | 0,25 |
| Đổi:10 phút = giờ  Vì xe đến Yên Tử sớm hơn thời gian dự định 10 phút nên ta có phương trình:  (1) | 0,25 |
| Giải phương trình (1) ta tìm được x = 60 km/h. | 0,25 |
| Vậy vận tốc dự định của ô tô là 60km/h. | 0,25 |
| 2) | Lập luận : | 0,25 |
| Tính :  Vậy: Tính khoảng cách d từ bờ hồ đến Đảo Ngọc là | 0,25 |
| **III** | 1) | Điều kiện xác định .  Đặt | 0,25 |
| Ta có hệ phương trình:  (TMĐK) | 0,5 |
| (TMĐK)  Vậy hệ có nghiệm duy nhất . | 0,25 |
| 2) |  |  |
| a) | Thay  vào phương trình đường thẳng  (TMĐK) | 0,75 |
| b) | Đk:  Gọi lần lượt là giao điểm của  với trục hoành và trục tung.    . | 0,25 |
| Xét  vuông tại  có: . | 0,25 |
| Vậy Khoảng cách từ gốc tọa độ  đến đường thẳng  là .  Suy ra: .  Vậy . | 0,25 |
| **IV** |  | Vẽ hình tới câu a) | 0,25 |
| a) | Xét có đường kính  Có  thuộc  Tam giác  nội tiếp , đường kính  Tam giác  vuông tại  (đpcm) | 0,5 |
| Có  thuộc  Tam giác  nội tiếp , đường kính  Tam giác  vuông tại  (đpcm) | 0,25 |
| b) | Có tam giác  vuông tại    Mà ( , )  (1) | 0,5 |
| Có tam giác  vuông tại    Mà ( , )  .. (2)  Từ (1) và (2) => tứ giác  là hình bình hành. | 0,5 |
| Mà  là trung điểm  (gt)  là trung điểm  (tính chất hình bình hành) | 0,25 |
| Xét tam giác :  là trung điểm  là trung điểm  cắt  tại    là trọng tâm tam giác  . | 0,25 |
| c) | Chứng minh tam giác  vuông tại | 0,25 |
| Chứng minh các điểm  cùng thuộc đường tròn đường kính | 0,25 |
| **V** |  | Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có    Tương tự : | 0,25 |
| Dấu “=” xảy ra khi | 0,25 |