|  |  |
| --- | --- |
| **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: tháng năm 2022  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 Q khi .

2) Chứng minh: .

3) Với , tìm GTLN của biểu thức .

**Bài II. (2 điểm)**

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

Hai ca nô cùng khởi hành từ A và B cách nhau  và đi ngược chiều nhau. Sau 1 giờ 40 phút thì gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi ca nô khi nước yên lặng, biết rằng vận tốc ca nô đi xuôi dòng lớn hơn vận tốc ca nô đi ngược dòng là  và vận tốc dòng nước là 

2. Một hình nón có bán kính đáy bằng *5cm* và diện tích xung quanh là *65cm2.* Tính thể tích của khối nón đó.

**Bài III. (2 điểm)**

1) Giải hệ phương trình 

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

a) Tìm  để d đi qua điểm .

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

**Bài IV. (3,5 điểm)**  Cho  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Các đường cao  cắt nhau tại .

1) Chứng minh: Tứ giác:  nội tiếp và .

2) Tia  và  cắt đường tròn  lần lượt tại  và .

Chứng minh : và  đối xứng với nhau qua  và  cân

3) Gọi K là trung điểm BC. Chứng minh 4 điểm  cùng thuộc 1 đường tròn

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho ba số dương .

Chứng minh rằng: 

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

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Bài 1** | 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 K, ta có:  Vậy với  thì GTLN của biểu thức  là | 0,25 |
| **Bài 2** | 1) | Gọi vận tốc thực của ca nô đi xuôi dòng là x (km/h) (điều kiện : )  Vận tốc của thực ca nô đi ngược dòng là y (km/h) (điều kiện: ) | 0,25 |
| Vận tốc của ca nô khi đi xuôi dòng là x+3 (km/h).  Vận tốc của ca nô đi ngược dòng là y-3 (km/h). | 0,25 |
| Đổi:1 giờ 40 phút = giờ  Quãng đường ca nô đi xuôi dòng giờ là km.  Quãng đường ca nô đi ngược dòng giờ là km.  Hai ca nô gặp nhau thì tổng quãng đường của 2 ca nô bằng tổng quãng đường AB. Vây a có phương trình: (1) | 0,5 |
| Có vận tốc ca nô đi xuôi dòng lớn hơn vận tốc ca nô đi ngược dòng là 9 km/h. Ta có phương trình:  (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: | 0,25 |
| Kết hợp điều kiện  (thỏa mãn). | 0,25 |
| Vậy vận tốc thật của ca nô xuôi dòng khi nước yên lặng là 27(km/h) và vận tốc của ca nô ngược dòng khi nước yên lặng là 24(km/h). | 0,25 |
|  | 2) | Có diện tích xung quang là *65cm2* | 0,25 |
|  |  | Chiều cao của nón là :  Vậy Thể tích hình nón là: | 0,25 |
| **Câu 3** | 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) | 0,25 |
| b) | Trường hợp 1:   đi qua gốc tọa độ  Khoảng cách từ gốc tọa độ  đến đường thẳng  bằng bằng . | 0,25 |
|  | Trường hợp 2:    Gọi lần lượt là giao điểm của  với trục hoành và trục tung.    .  Xét  vuông tại  có: . | 0,25 |
|  | Có    Có  .  Có  Vậy Khoảng cách từ gốc tọa độ  đến đường thẳng  lớn nhất là . Khi .  Vậy  thì Khoảng cách từ gốc tọa độ  đến đường thẳng  lớn nhất . | 0,25 |
| **Câu 4** |  | Vẽ hình đúng tới câu 1) | 0,25 |
| 1) | Có (gt) | 0,25 |
| Có (gt) | 0,25 |
| Tứ giác nội tiếp | 0,25 |
| Xét  và  có  chung    (g.g) | 0,25 |
|  | 0,25 |
| 2) | Xét  có  ( góc nội tiếp cùng chắn )  ( hai góc cùng phụ với )  là tia phân giác. | 0,25 |
| Xét có  là tia phân giác kẻ từ đỉnh (cmt)  là tia đường cao kẻ từ đỉnh ( vì )  cân tại  mà ( vì )  Suy ra : và  đối xứng với nhau qua | 0,25 |
| Có  cân tại | 0,25 |
| Chứng minh:  cân tại  cân tại C. | 0,25 |
| 4) | Gọi  là trung điểm  thuộc đường tròn đường kính . | 0,25 |
| Chứng minh:  thuộc đường tròn đường kính .  Vậy: 4 điểm  cùng thuộc 1 đường tròn đường kính . | 0,25 |
| **Câu 5** |  | Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có    Tương tự : | 0,25 |
| Dấu “=” xảy ra khi | 0,25 |