**ĐỀ LUYỆN TẬP ÔN THI VÀO LỚP 10 – MÔN – TOÁN CHUNG – MĐ 03**

**Câu 1:** (*2 điểm*) Cho biểu thức:

 với .

a) Rút gọn biểu thức *P*.

b) Tìm *x* sao cho .

c) Với , tìm giá trị nhỏ nhất của .

**Câu 2:** (*2 điểm*)

1. Cho hai đường thẳng (*d1*):  và (*d2*):  (*với m là tham số, *). Gọi *I*() là tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (*d1*) với (*d2*). Tính .

b) Gọi  là hai nghiệm của phương trình:  (*m là tham số*). Tìm *m* sao cho  đạt giá trị nhỏ nhất.

**Câu 3:** (*2 điểm*)

a) Giải phương trình: .

b) Giải hệ phương trình: 

**Câu 4:** (*3điểm*)

Cho đường tròn tâm *O* bán kính *a* và điểm *J* có *JO* = 2*a*. Các đường thẳng *JM*, *JN* theo thứ tự là các tiếp tuyến tại *M*, tại *N* của đường tròn (*O*). Gọi *K* là trực tâm của tam giác *JMN*, *H* là giao điểm của *MN* với *JO*.

a) Chứng minh rằng: *H* là trung điểm của *OK*.

b) Chứng minh rằng: *K* thuộc đường tròn tâm *O* bán kính *a*.

c) *JO* là tiếp tuyến của đường tròn tâm *M* bán kính *r*. Tính *r*.

d) Tìm tập hợp điểm *I* sao cho từ điểm *I* kẻ được hai tiếp tuyến với đường tròn (*O*) và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau.

**Câu 5:** (*0,5 điểm*)

Cho *x, y, z* là ba số thực không âm thỏa mãn: . Tìm giá trị lớn nhất của .

-------------------- HẾT --------------------

**HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ BIỂU ĐIỂM DỰ KIẾN:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Phần** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  *(2,5đ)* | a) | Vậy  với . | 1.0 |
| b) | Với , ta có:  (thỏa mãn ĐK)  Vậy với  thì . | 0.5 |
| c) | Xét  Áp dụng BĐT Côsi, ta có:  Dấu “=” xảy ra  Lại có:  (vì )  Vậy  tại . | 1.0 |
| **Câu 2**  *(0,75đ)* |  | Theo đề bài, () là nghiệm của hệ:    Do đó: | 0.75 |
| **Câu 3**  *(1,25đ)* |  | Phương trình:  (*m là tham số*).  Xét  Phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt  Áp dụng hệ thức Vi-ét, ta có: | 0.25 |
|  |  | 0.5 |
| a) | Vậy  tại . | 0.5 |
| **Câu 4**  *(1,5đ)* | b) | (ĐK: )    (thỏa mãn ĐK)  Vậy nghiệm của phương trình là | 0.75 |
| b) | Thay  vào (2) được:      Vậy nghiệm của hệ phương trình là | 0.75 |
| **Câu 5**  *(3,5đ)* |  |  | 0.25 |
| a) | Ta có: OM  JM (JM là tiếp tuyến của (O))  NK  JM (K là trực tâm của JMN) OM // NK  Chứng minh tương tự được ON // MK OMKN là hình bình hành  Hình bình hành OMKN có hai đường chéo OK và MN cắt nhau tại H  H là trung điểm của OK. | 0.75 |
| b) | Hình bình hành OMKN có OM = ON = a nên là hình thoi  OM = MK  OMK cân tại M  OMJ vuông tại M, có:  OMK là tam giác đều  OK = OM = a  K  (O; a). | 0.75 |
| c) | OMKN là hình thoi  tại H  JO là tiếp tuyến của (M; MH)  r = MH  OMH vuông tại H  hay | 0.75 |
| d) | Giả sử IA, IB là các tiếp tuyến của (O) với A, B là các tiếp điểm  \* Phần thuận:  Tứ giác IAOB có  nên là hình chữ nhật  Lại có OA = OB = a  IAOB là hình vuông    \* Phần đảo: Lấy điểm  thì  OAI vuông tại A  Tương tự tính được IB = a IA = IB = OA = OB = a  Tứ giác IAOB là hình thoi  \* Kết luận: Tập hợp điểm I cần tìm là đường tròn . | 1.0 |
| **Câu 6**  *(0,5đ)* |  | Xét    Vì  nên từ điều kiện , suy ra    Dấu “=” xảy ra    Vậy  khi | 0.5 |