|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG THCS ...............** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT GIỮA HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC ...............**  **MÔN: TOÁN**  ***Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề*** |

Họ và tên thí sinh: ....................................................... Số báo danh: ............................

**ĐỀ BÀI**

**Câu 1 (2,0 điểm).** Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) , b) , c)  .

**Câu 2 (2,0 điểm).**

Cho Parabol  và đường thẳng .

a) Với . Hãy tìm giao điểm của  và  bằng phép tính.

b) Tìm m để  tiếp xúc với . Tìm tọa độ tiếp điểm của  và  khi đó.

**Câu 3 (2,0 điểm).**

1) Cho hệ phương trình:  với  là tham số.

a) Giải hệ phương trình với .

b) Tìm  để hệ phương trình có nghiệm  thỏa mãn: .

2) Hai người thợ cùng làm chung một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì cả hai người làm được  công việc. Hỏi mỗi người làm công việc đó trong mấy giờ thì xong ?

**Câu 4 (3,0 điểm).**

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính R. Kẻ các đường cao AD, BE của tam giác ABC. Các tia AD, BE lần lượt cắt (O) tại các điểm thứ hai là M, N. Chứng minh rằng:

1. Bốn điểm A, E, D, B thuộc một đường tròn, tìm tâm I của đường tròn đó.
2. MN // DE.
3. Cho (O) và dây AB cố định, điểm C di chuyển trên cung lớn AB. Chứng minh rằng độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE không đổi.

**Câu 5 (1,0 điểm).**

Biết a,b là hai số thực dương thỏa mãn:. Chứng minh rằng:

.

--------------- **Hết** ---------------

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  ( 2điểm) | a | a) x2 + 3x = 0 |  |
| x(x + 3) = 0 | 0,25 |
| x = 0 hoặc x = -3 | 0,25 |
| b | x2 - 3x +2 = 0 |  |
| Tính được = 1 | 0,25 |
| Tính đúng nghiệm của pt | 0,5 |
| c | Giải hệ phương trình  Vậy hệ phương trình có 1 nghiệm là (x ;y) = (1 ; 3) | 0,5  0,25 |
| **Câu 2:**  ( 2đ) | a | Với m =2  Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) :  2x2 = 5x -3  <=> 2x2 - 5x +3 = 0      Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là : | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| b | Xét pt hoành độ giao điểm của (d) và (P) là  2x2 = 5x + m – 5  2x2 – 5x – m + 5 = 0  Tính được: = 8m -15 | 0,25  0,25 |
|  | Để (d) và (P) tiếp xúc nhau thì  = 0 8m-15 = 0 m = | 0,25 |
|  | Với m = hoành độ giao điểm là x =  Thay vào (P) tung độ giao điểm là y =  Vậy tọa độ tiếp điểm là () | 0,25 |
| **Câu 3**  ( 2 đ) | 1a | Với m=1 ta có hệ pt:  Giải hệ pt tìm được nghiệm (x;y) = (2;1) | 0,25  0,25 |
| 1b | .  Vậy HPT có nghiệm là:  Do hệ phương trình có nghiệm (x; y) thỏa mãn: nên ta có: | 0,25  0,25 |
| 2 | 1) Gọi thời gian người thứ nhất làm xong công việc là x (giờ) và thời gian người thứ hai làm xong công việc là y (giờ), điều kiện: x, y > 16.  Hai người thợ cùng làm chung một công việc trong 16 giờ thì xong nên ta có phương trình: (1)  Người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì cả hai người làm được công việc nên ta có phương trình:  (2). Từ (1) và (2) ta có HPT:    (TM). Vậy người thứ nhất làm xong công việc là 24 (giờ) và người thứ hai làm xong công việc là 48 (giờ) | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 4**  (3 điểm) |  | Vẽ hình đúng | 0,25 |
|  | Do hai điểm D, E cùng thuộc đường tròn đường kính AB. Vậy 4 điểm A,B, D, E cùng thuộc đường tròn đường kính AB.  Tâm I của đường tròn là trung điểm của AB | 0,75 |
|  | Ta có tứ giác ABDE nội tiếp đường tròn ( hai góc nội tiếp cùng chắn ).  Mặt khác trong đường tròn (O): ( hai góc nội tiếp cùng chắn ) | 0,5  0,5 |
|  | Kẻ đường kính AF .  Gọi H là trực tâm của . Suy ra FB//CH  Tương tự FC//BH. Vậy BHCF là hình bình hành  Do (O) và dây AB cố định nên BF không đổi CH không đổi  Dễ thấy đường tròn ngoại tiếp CDE có đường kính CH  ( Vì ). Vậy độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE không đổi. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 5**  (1điểm) |  | Ta có: VT== (1) | 0,25 |
|  | Do a dương và a2 + b2 = 1 0 < a < 1 nên (1) là tổng của hai số dương, áp dụng BĐT Cosy cho (1).Ta có:  VT | 0,25  0,25 |
|  | Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi a2 + b2 = 1 và | 0,25 |