**ĐỀ SỐ 4: ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 TPHCM**

**TRƯỜNG THCS Á CHÂU, QUẬN 1, NĂM 2017-2018**

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

1.  c) 
2.  d) 

**Câu 2:** (1,5 điểm) Cho  và 

1. Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ
2. Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán

**Câu 3:** (1,5 điểm)

1. Rút gọn biểu thức sau: 
2. Ông A vay ngân hàng 100 triệu lãi suất 12%/năm. Ông A muốn hoàn nợ theo cách sau: đúng 1 tháng sau ngày vay ông hoàn nợ: ông trả 10 triệu/tháng. Hỏi sau 3 tháng kể từ ngày vay. Ông A còn nợ ngân hàng bao nhiêu?

**Câu 4:** (1,5 điểm) Cho phương trình:  (m là tham số)

1. Tìm m để phương trình trên có nghiệm
2. Gọi x1, x2 là các nghiệm của phương trình. Tìm m để 

**Câu 5:** (3,5 điểm) Qua điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A vẽ 2 tiếp tuyến AB và AC (B và C là 2 tiếp điểm) và vẽ cát tuyến ADE của (O) sao cho tâm O nằm trong góc EAC

1. Chứng minh OA  BC tại H và AB.AC = AD.AE
2. Chứng minh tứ giác OHDE nội tiếp
3. Gọi K là giao điểm của DE và BC. Chứng minh: AD.KE = AE.KD
4. Gọi M là điểm đối xứng của B qua E. AM cắt BC tại N. Chứng minh: ND//BM

**BÀI GIẢI**

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

1.  (1)

***Giải:***

Ta có 

 Do  nên phương (1) có 2 nghiệm phân biệt:

 

 Vậy tập nghiệm của phương trình (1) là: 

1.  (2)

***Giải:***

 Ta có  nên phương trình (2) có 2 nghiệm:

 

 Vậy tập nghiệm của phương trình (2) là: 

1.  (3)

***Giải:***

Đặt 

 Phương trình (3) trở thành:  (\*)

 Ta có 

 Do  nên phương trình (\*) có 2 nghiệm phân biệt:

  (nhận);  (loại)

 Với 

 Vậy tập nghiệm của phương trình (3) là: 

1.  (4)

***Giải:***

 

 Vậy nghiệm của hệ phương trình (4) là: 

**Câu 2:** (1,5 điểm) Cho  và 

1. Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ

***Giải:***

Bảng giá trị

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  |  | 0 | 2 | 4 |
|  |  |  | 0 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | 0 |  |
|  |  | 0 |

Vẽ đồ thị



1. Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán

***Giải:***

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) có dạng: 

 

 Ta có 

 Do  nên phương trình (5) có 2 nghiệm phân biệt:

 

 + Với  ta có 

 + Với  ta có 

 Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là: 

**Câu 3:** (1,5 điểm)

1. Rút gọn biểu thức sau: 

***Giải:***

Ta có: 

 

 

  (vì )

1. Ông A vay ngân hàng 100 triệu lãi suất 12%/năm. Ông A muốn hoàn nợ theo cách sau: đúng 1 tháng sau ngày vay ông hoàn nợ: ông trả 10 triệu/tháng. Hỏi sau 3 tháng kể từ ngày vay. Ông A còn nợ ngân hàng bao nhiêu?

***Giải:***

Số tiền cả vốn lẫn lãi ông A phải trả sau 1 năm là:

 (đồng)

 Số tiền ông A trả sau 3 tháng là: 3.10000000 = 30000000 (đồng)

 Vậy số tiền mà ông A còn nợ ngân hàng là: 112000000 – 30000000 = 82000000 (đồng)

**Câu 4:** (1,5 điểm) Cho phương trình:  (m là tham số)

1. Tìm m để phương trình trên có nghiệm

***Giải:***

Ta có 

 Do  nên phương trình luôn có nghiệm với mọi m

1. Gọi x1, x2 là các nghiệm của phương trình. Tìm m để 

***Giải:***

Theo câu a,  nên phương trình luôn có 2 nghiệm x1, x2 (với mọi m) thỏa hệ thức Vi-ét:

 

 Ta có: 

  (do hệ thức Vi-ét)

 

 Thay  vào hệ thức Vi-ét ta được:

 

 

 Vậy  là các giá trị cần tìm

**Câu 5:** (3,5 điểm) Qua điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A vẽ 2 tiếp tuyến AB và AC (B và C là 2 tiếp điểm) và vẽ cát tuyến ADE của (O) sao cho tâm O nằm trong góc EAC

1. Chứng minh OA  BC tại H và AB.AC = AD.AE

***Giải:***



 Ta có AB = AC (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

 OB = OC = R

  AO là đường trung trực của đoạn thẳng BC

  AO  BC tại H

 Xét ∆ACD và ∆AEC có:

 : chung

  (hệ quả góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)

  ∆ACD ∽ ∆AEC (g.g)

  (1) (vì AC = AB)

1. Chứng minh tứ giác OHDE nội tiếp

***Giải:***

******

Ta có ∆ACO vuông tại C và có CH là đường cao

  (2) (hệ thức lượng)

 Từ (1) và (2)  AD.AE = AH.AO (3)

 Xét ∆AHD và ∆AEO có:

 : chung

  (do (3))

  ∆AHD ∽ ∆AEO (c.g.c)

  (4) (2 góc tương ứng)

 Xét tứ giác OHDE có:  (do (4))

  Tứ giác OHDE nội tiếp (góc trong bằng góc đối ngoài)

1. Gọi K là giao điểm của DE và BC. Chứng minh: AD.KE = AE.KD

***Giải:***

******

 Ta có  (2 góc phụ nhau)

  (do (4))

 

  (vì OD = OE = R nên ∆ODE cân tại O )

  (tổng 3 góc trong ∆ODE)

  (cùng chắn cung DE của tứ giác OHDE nội tiếp)

  HK là phân giác của 

  (5)

 Ta có AH  HB (vì AO  BC)

  AH là phân giác của ngoài của 

  (6)

 Từ (5) và (6) 

1. Gọi M là điểm đối xứng của B qua E. AM cắt BC tại N. Chứng minh: ND//BM

***Giải:***

******

 Kẻ DN’//BM (N’ thuộc BC)

 Gọi M’ là giao điểm của AN’ và BM

 Ta có DN’//BE (vì DN’//BM)

  (7) (hệ quả Talet)

 Ta có DN’//EM’ (vì DN’//BM)

  (8) (hệ quả Talet)

 Ta có (do trên)

  (9)

 Từ (7), (8) và (9) 

  M’ đối xứng với B qua E

 Mà M đối xứng với B qua E (gt)

  M’ ≡ M

 Ta có N’ thuộc BC và AM’

 Hay N’ thuộc BC và AM (vì M’ ≡ M)

 Mà N thuộc BC và AM (gt)

  N’ ≡ N

 Vậy DN//BM