Trường THCS Phan Đăng Lưu

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2016 -2017**

**MÔN: TOÁN**

**Thời gian: 120 phút**

**Câu 1:** Giải các phương trình và hệ phương trình sau: ***(1,5đ)***

a) 2x2 + x – 1 = 4 – 2x (1)

b) x4 – 3x2 = 4 (2)

c)  (3)

**Câu 2: *(1đ)***Thu gọn các biểu thức sau:

a/ 

b/ 

**Câu 3:** ***(1,5đ)***

 a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số y = –x2 và đường thẳng (D): y = x – 2 trên cùng một cùng một hệ trục toạ độ.

 b) Tìm toạ độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

**Bài 4:** ***(1đ)*** Một người gửi tiết kiệm 200 000 000 đồng loại kì hạn 3 tháng vào ngân hàng với lãi suất 4,8% 1 năm. Hỏi sau 2 năm, người đó nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi, biết rằng người đó không rút lãi ở tất cả các định kì trước đó.

**Câu 5:** ***(1,5đ)*** Cho phương trình x2 – 2mx – 1 = 0 (m là tham số)

 a) Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt.

 b) Gọi x1, x2 là hai nghiệm của phương trình trên. Tìm m để .

**Câu 6:** ***(3,5đ)*** Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O) vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O và hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O), ở đây A, B là các tiếp điểm và C nằm giữa M, D.

 a) Chứng minh MA2 = MC.MD.

 b) Gọi I là trung điểm của CD. Chứng minh rằng 5 điểm M, A, O, I , B cùng nằm trên một đường tròn.

 c) Gọi H là giao điểm của AB và MO. Chứng minh tứ giác CHOD nội tiếp được đường tròn. Suy ra AB là phân giác của góc CHD.

 d) Gọi K là giao điểm của các tiếp tuyến tại C và D của đường tròn (O). Chứng minh A, B, K thẳng hàng.

***Hết.***

**ĐÁP ÁN TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC: 2016-2017**

**MÔN TOÁN**

**Câu 1:**

**a**) PT (1) ⬄ 2x2 + 3x – 5 = 0

**Cách 1**: Phương trình có dạng a + b + c = 0 nên phương trình (1) có hai nghiệm là:

 x1 = 1 hay x2 = .

**Cách 2**: Ta có Δ = b2 – 4ac = 32 – 4.2.(–5) = 49 > 0 nên phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt là x1 =  hoặc x2 = . (0,5đ)

**b**) PT (2) ⬄ x4 – 3x2 – 4 = 0

Đặt t = x2, t ≥ 0.

Phương trình (2) trở thành t2 – 3t – 4 = 0 ⇔  (a – b + c = 0)

So sánh điều kiện ta được t = 4 ⇔ x2 = 4 ⇔ x = ± 2.

Vậy phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt là x = 2 hoặc x = –2. (0,5đ)

**c**)  (3)

**Cách 1**: Từ (a) ⇒ y = 1 – 2x (c). Thế (c) vào (b) ta được:

 3x + 4(1 – 2x) = –1 ⇔ –5x = –5 ⇔ x = 1.

Thế x = 1 vào (c) ta được y = –1. Vậy hệ phương trình (3) có nghiệm là x = 1 và y = –1.

**Cách 2**: (3) ⇔  ⇔  ⇔  ⇔ .

Vậy hệ phương trình (3) có nghiệm là x = 1 và y = –1. (0,5đ)

**Câu 2:**

a. A =  (0,5đ)

b. B = 6 (0,5đ)

**Câu 3:**

**a**) \* Bảng giá trị đặc biệt của hàm số y = –x2:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | –2 | –1 | 0 | 1 | 2 |
| y = –x2 | –4 | –1 | 0 | –1 | –4 |

\* Bảng giá trị đặc biệt của hàm số y = x – 2:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | 0 | 2 |
| y = x – 2 | –2 | 0 |

 (0,5đ)

Đồ thị (P) và (D) được vẽ như sau:

 (0,5đ)

**b**) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là:

 –x2 = x – 2 ⇔ x2 + x – 2 = 0 ⇔ x = 1 hay x = –2 (a + b + c = 0)

Khi x = 1 thì y = –1; Khi x = –2 thì y = –4.

Vậy (P) cắt (D) tại hai điểm là (1; –1) và (–2; –4). (0,5đ)

**Câu 4:**

- Gọi r là lãi suất 1 kì hạn; n là số kì hạn thì số tiền cả vốn lẫn lãi sau n kì hạn là: A

- Ta có: r = (4,8% : 12) x 3 = 1,2%

 n = 24 : 3 = 8 (kì hạn)

 A = 200 000 000 (1 + 1,2%)8 = 220026046,7 đ (1đ)

**Câu 5:** x2 – 2mx – 1 = 0 (m là tham số)

**a**) Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt.

***Cách 1***: Ta có: Δ' = m2 + 1 > 0 với mọi m nên phương trình trên luôn có hai nghiệm phân biệt. (0,5đ)

***Cách 2***: Ta thấy với mọi m, a và c trái dấu nhau nên phương trình luôn có hai phân biệt.

**b**) Gọi x1, x2 là hai nghiệm của phương trình trên. Tìm m để .

Theo a) ta có với mọi m phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Khi đó ta có S =  và P = x1x2 = –1. (0,5đ)

Do đó  ⇔ S2 – 3P = 7 ⇔ (2m)2 + 3 = 7 ⇔ m2 = 1 ⇔ m = ± 1.

Vậy m thoả yêu cầu bài toán ⇔ m = ± 1. (0,5đ)

**Câu 6:**

**a**) Xét hai tam giác MAC và MDA có:

 –  chung

 – Góc MAC = góc MDA (cùng chắn cung AC)

Suy ra ΔMAC đồng dạng với ΔMDA (g – g)

⇒  ⇒ MA2 = MC.MD. (1đ)

**b**) \* MA, MB là tiếp tuyến của (O) nên góc MAO = góc MBO = 900.

\* I là trung điểm dây CD nên góc MIO = 900.

Do đó: góc MAO = góc MBO = góc MIO = 900

⇒ 5 điểm M, A, O, I, B cùng thuộc đường tròn đường kính MO. (1đ)

**c)** ⮚ Ta có MA = MB (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) và OA = OB = R(O). Do đó MO là trung trực của AB ⇒ MO ⊥ AB.

Trong ΔMAO vuông tại A có AH là đường cao ⇒ MA2 = MH.MO. Mà MA2 = MC.MD (do a)) ⇒ MC.MD = MH.MO ⇒  (1).

Xét Δ MHC và ΔMDO có:

  chung, kết hợp với (1) ta suy ra ΔMHC và ΔMDO đồng dạng (c–g –c)

⇒ góc MHC = góc MDO ⇒ Tứ giác OHCD nội tiếp.

⮚ Ta có: + ΔOCD cân tại O ⇒ góc OCD = góc MDO

 + góc OCD = góc OHD (do OHCD nội tiếp)

Do đó góc MDO = góc OHD mà góc MDO = góc MHC (cmt)

⇒ góc MHC = góc OHD

⇒ 900 – góc MHC = 900 – góc OHD ⇒ góc CHA = góc DHA

⇒ HA là phân giác của góc CHD hay AB là phân giác của góc CHD. (0,75đ)

**d)** Tứ giác OCKD nội tiếp(vì góc OCK = góc ODK = 900)

⇒ góc OKC = góc ODC = góc MDO mà góc MDO = góc MHC (cmt)

⇒ góc OKC = góc MHC ⇒ OKCH nội tiếp

⇒ góc KHO = góc KCO = 900.

⇒ KH ⊥ MO tại H mà AB ⊥ MO tại H

⇒ HK trùng AB ⇒ K, A, B thẳng hàng. (0,75đ)