UBND QUẬN NAM TỪ LIÊM **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NĂM HỌC 2018 – 2019**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Môn kiểm tra: Toán 9**

(*Đề gồm: 01 trang*) Thời gian làm bài: 90 phút

Ngày kiểm tra*:* ***12 tháng 4 năm 2019***

**Bài I (2 điểm).** Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

1. 3x2 – 14x + 8 = 0 2) 

**Bài II (2 điểm).** ***Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:***

Một ca nô chạy xuôi dòng trên một khúc sông dài 132km, sau đó chạy ngược dòng 104km trên khúc sông đó. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết rằng vận tốc của dòng nước là 4km/h và thời gian ca nô chạy xuôi dòng ít hơn thời gian chạy ngược dòng là 1 giờ.

**Bài III (2 điểm).** Cho phương trình: x2– 2mx – 4 = 0 (x là ẩn; m là tham số) (1)

1. Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.
2. Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x1 và x2 thỏa mãn: x12 + x22 = - 3x1x2.

**Bài IV (3,5 điểm).** Cho đường tròn (O;R), dây MN cố định (MN < 2R). Kẻ đường kính AB vuông góc với dây MN tại E. Lấy điểm C thuộc dây MN (C khác M, N, E), BC cắt đường tròn (O) tại điểm K (K khác B).

1. Chứng minh: Tứ giác AKCE nội tiếp được một đường tròn.
2. Chứng minh: BM2 = BK.BC
3. Gọi I là giao điểm của AK và MN; D là giao điểm của AC và BI
4. Chứng minh: D thuộc (O;R)
5. Chứng minh điểm C cách đều ba cạnh của ∆DEK
6. Xác định vị trí điểm C trên dây MN để khoảng cách từ E đến tâm đường tròn ngoại tiếp ∆MCK nhỏ nhất.

**Bài V (0,5 điểm).** Cho x, y dương thỏa mãn x + y = 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biết P = 

UBND QUẬN NAM TỪ LIÊM **HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM**

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II**

**NĂM HỌC 2018 – 2019 – MÔN: TOÁN 9**

**A. Hướng dẫn chung**

- Nếu học sinh giải theo cách khác mà đúng và đủ các bước thì giám khảo vẫn cho điểm tối đa.

- Trong mỗi bài, nếu ở một bước nào đó bị sai thì các bước sau có liên quan không được điểm.

- Bài hình học bắt buộc phải vẽ đúng hình thì mới chấm điểm, nếu không có hình vẽ đúng ở phần nào thì giám khảo không cho điểm phần lời giải liên quan đến hình của phần đó.

- Điểm toàn bài là tổng điểm của các ý, các câu, tính đến 0,25 điểm và không làm tròn.

**B. Đáp án và thang điểm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Bài*** | **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| ***I***  ***(2đ)*** | 1  (1đ) | 3x2 – 14x + 8 = 0  ∆’ = (-7)2 – 3.8 = 49 – 24 = 25 > 0 | 0,5 |
| Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt: | 0,5 |
| 2  (1đ) | ĐK: x ≠ 1; y ≠ 0  Đặt  Khi đó, ta có hệ phương trình: | 0,5 |
| Suy ra | 0,25 |
| Vậy hệ phương trình có một nghiệm duy nhất | 0,25 |
| ***II***  ***(2đ)*** |  | Gọi vận tốc của ca nô khi nước yên lặng là x (km/h) (x > 4) | 0,25 |
| Vận tốc của ca nô khi đi xuôi dòng là: x + 4 (km/h) | 0,25 |
| Vận tốc của ca nô khi đi ngược dòng là: x – 4 (km/h) |
| Thời gian ca nô đi xuôi dòng khúc sông dài 132km là:  (h) | 0,25 |
| Thời gian ca nô đi ngược dòng khúc sông dài 104km là:  (h) | 0,25 |
| Vì thời gian ca nô chạy xuôi dòng ít hơn thời gian chạy ngược dòng là 1 giờ nên ta có phương trình: | 0,25 |
| 132x – 528 + x2 – 16 = 104x + 416  x2 + 28x – 960 = 0  (x – 20)(x + 48) = 0 | 0,5 |
| Vậy vận tốc của ca nô khi nước yên lặng là 20 (km/h) | 0,25 |
| ***III***  ***2đ)*** | 1  (1đ) | Phương trình: x2 – 2mx – 4 = 0 có hệ số a = 1 ≠ 0 => (1) là phương trình bậc hai | 0,25 |
| Xét ∆ = (2m)2 – 4.1.(-4) = 4m2 + 16 | 0,25 |
| Vì 4m2 ≥ 0, ∀m => 4m2 + 16 > 0, ∀m => ∆ > 0, ∀m | 0,25 |
| Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m (đpcm) | 0,25 |
| 2  (1đ) | Do phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m (cmt)  Áp dụng hệ thức Vi – et ta được:  (2) | 0,25 |
| Theo bài ra, ta có: x12 + x22 + 3x1x2 = 0  (x1 + x2)2 + x1x2 = 0 | 0,25 |
| Thay x1 + x2 = 2m và x1x2 = - 4 vào (2) ta được:  (2m)2 – 4 = 0 | 0,25 |
| Vậy m = ±1 | 0,25 |
| ***IV***  ***(3,5đ)*** | 1  (1đ) | Vẽ hình đúng đến câu a | 0,25 |
| Xét (O) có:  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) | 0,25 |
| Ta có AB ⊥ MN tại E (gt) | 0,25 |
| Xét tứ giác AKCE có:   * Tứ giác AKCE nội tiếp được một đường tròn (dhnb) | 0,25 |
| 2  (1đ) | +) Xét (O) có:  => B là điểm chính giữa   * (2 góc nội tiếp cùng chắn hai cung bằng nhau) | 0,25 |
| +) Xét ∆BMC và ∆BKM có: | 0,25 |
|  | 0,25 |
| => *BM2 = BK.BC* (T/c TLT) (đpcm) | 0,25 |
| 3a  (0,5đ) |  |  |
| Xét ∆AIB có BK, IE là hai đường cao  Mà BK ∩ IE = {C} => C là trực tâm của ∆AIB   * AC là đường cao của ∆AIB | 0,25 |
| => AC ⊥ IB hay AD ⊥ IB =>  => D thuộc đường tròn đường kính AB  Hay D thuộc (O;R) | 0,25 |
| 3b  (0,5đ) | +) Chứng minh tứ giác BDCE nội tiếp  =>  (2 góc nội tiếp cùng chắn  )  +) Chứng minh  (2 góc nội tiếp cùng chắn  của (O))  =>  DC là tia phân giác của | 0,25 |
| + Chứng minh tương tự: KC là phân giác của  ***(HS ghi chứng minh tương tự GV không trừ điểm)***  + Chứng minh C là tâm đường tròn nội tiếp ∆DKE  Suy ra điểm C cách đều 3 cạnh của tam giác ∆DKE | 0,25 |
| 4  (0,5đ) |  |  |
| +) Chứng minh được MB là tiếp tuyến của ∆MCK  +) Gọi O’ là tâm đường tròn ngoại tiếp ∆MCK   * MB ⊥ MO’ (1)   +) Xét (O) có  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  Từ (1) và (2) => O’ ∈ AM  Vì B, A, M cố định => O’ luôn thuộc đường thẳng cố định AM | 0,25 |
| +) Kẻ EH ⊥ AM => H cố định (vì E cố định, AM cố định)  +) Xét ∆O’EH có   * O’E ≥ HE (qhệ đường vuông góc, đường xiên) * MinO’E = HE  O’ ≡ H   Mà ta luôn có O’ luôn thuộc đường trung trực của MC   * O’C = O’M   Vậy khoảng cách O’E nhỏ nhất khi O’ ≡ H => C là giao điểm thứ hai của (H;HM) với dây MN trong đó H là chân đường vuông góc của E trên AM | 0,25 |
| ***V***  ***(0,5đ)*** |  | Ta có      Lại có | 0,25 |
| Mặt khác  Nên  Dấu “=” xảy ra khi x = y = 0,5  Vậy MinP = | 0,25 |