UBND HUYỆN PHÚC THỌ **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I**

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO Năm học: 2018 – 2019**

**Môn: Toán lớp 9**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể phát đề)

(Đề thi gồm 01 trang)

**Câu 1. (2 điểm)**

Cho các biểu thức M =  và N =  với x > 0; x ≠ 9

1. Tính giá trị của biểu thức N khi x = 4
2. Rút gọn biểu thức B = M : N
3. Chứng minh B > 

**Câu 2. (2 điểm)**

Giải phương trình

1. 
2. 

**Câu 3. (2 điểm)**

Cho đường thẳng y = (k + 1)x + k (d)

1. Tìm giá trị của k để đường thẳng (d) đi qua điểm A(1;2)
2. Tìm giá trị của k để đường thẳng (d) song song với đường thẳng y = 2x + 3
3. Tìm điểm cố định mà (d) luôn đi qua với mọi k

**Câu 4 (3,5 điểm)**

Cho AC là đường kính của đường tròn tâm (O; R). Trên tiếp tuyến tại A của

(O; R), lấy điểm I sao cho IA lớn hơn R. Từ I vẽ tiếp tuyến thứ 2 với (O; R) với tiếp điểm là B. Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với AC, cắt đường thẳng BC tại H.

1. Chứng minh: BC // OI
2. Chứng minh rằng tứ giác AOHI là hình chữ nhật
3. Tia OB cắt IH tại K. Chứng minh tam giác IOK cân
4. Khi AI = 2.R, tính diện tích tam giác ABC.

**Câu 5 (0,5 điểm)**

Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn điều kiện a + b + c = 1

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A = 

***……………………..Hết………………………***

UBND HUYỆN PHÚC THỌ **HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ I**

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO Năm học: 2018 – 2019**

**Môn: Toán lớp 9**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÂU** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** |
| **Câu 1** |  | **2 điểm** |
| **a)** | Thay x = 4 thỏa mãn ĐKXĐ vào biểu thức N, ta được:  N = | **0,5đ** |
| **b)** | B = M : N =  =  =  = | **0,5đ**  **0,5đ** |
| **c)** | Xét B  =  (Vì x > 0)  Vậy B | **0,25đ**  **0,25đ** |
| **Câu 2** |  | **2 điểm** |
| **a)** | ĐKXĐ: x ∈ R    (TMĐK)  Vậy tập nghiệm của phương trình là S = | **0,5đ**  **0,5đ** |
| **b)** | Điều kiện: x ≥ - 5      Vậy tập nghiệm của phương trình là S = {-1} | **0,5đ**  **0,5đ** |
| **Câu 3** |  |  |
| **a)** | Vì đường thẳng (d) đi qua điểm A(1;2) nên thay x = 1 và  y = 2 vào phương trình y = (k+1)x+k ta được:  (k+1).1 + k = 2 | **0,25đ**  **0,5đ** |
| **b)** | Để đường thẳng (d) song song với đường thẳng y = 2x + 3    Vậy k = 1 | **0,5đ** |
| **c)** | Gọi M(x0; y0) là điểm cố định mà (d) luôn đi qua:  Thay x = x0 và y = y0 vào PT: y = (k+1)x + k, ta được:  (k+1)x0 + k = y0 ⇔ kx0 + x0 + k = y0  ⇔(x0 + 1)k + x0 – y0 = 0 (1)  Để (1) luôn đúng với mọi k  Vậy (d) luôn đi qua điểm cố định M(-1; -1) với mọi k | **0,5đ**  **0,25đ** |
| **Câu 4** |  | **3,5 điểm** |
| **a)** | Xét (O; R) có AI và BI là các tiếp tuyến cắt nhau tại I  Nên IA = IB, lại có OA = OB (=R) do đó IO là đường trung trực của AB ⇒ AB ⊥ OI (1)  Vì ∆ABC nội tiếp đường tròn đường kính AC ⇒ ∆ABC vuông tại B ⇒ AB ⊥ BC (2)  Từ (1) và (2) ⇒ OI // BC (đpcm) | **0,5đ**  **0,5đ** |
| **b)** | Xét tứ giác AOHI ta có:  (vì AI là tiếp tuyến của (O;R) tại A (1)  (Vì HO ⊥ AC) (2)  Xét ∆AIO và ∆OHC có:  AO = OC (=R)  (so le trong, BC // IO)  Suy ra ∆AIO = ∆OHC(g.c.g) ⇒ IO = HC  Tứ giác IOCH có OI // HC và OI = HC ⇒ IOCH là hình bình hành  ⇒ IH // OC // AC mà HO ⊥ AC ⇒   (3)  Từ (1), (2), (3) ⇒ tứ giác AOHI là hình chữ nhật | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ** |
| **c)** | Vì tứ giác AOHI là hình chữ nhật ⇒  Ta có   (4)  Lại có   (vì tam giác AOI vuông tại A) (5)  Từ (4) và (5) ⇒   mà   (t/c hai tiếp tuyến cắt nhau) do đó  ⇒ ∆IOK cân tại K | **0,5đ**  **0,5đ** |
| **d)** | Gọi E là giao điểm của OI và AB  Vì IA và IB là các tiếp tuyến của (O;R) nên OI là đường trung trực của AB ⇒ AB ⊥ OI  Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác vuông IAO có:    Áp dụng định lý Pytago vào tam giác vuông ABC, ta có:    Diện tích tam giác ABC là: | **0,25đ**  **0,25đ** |
| **Câu 5** |  | **0,5 điểm** |
| Vì a, b, c > 0 và a + b + c = 1  Nên 1 – a = b + c > 0; 1 – b = a + c > 0; 1 – c = a + b > 0  Ta có 1 + a = 1 + (1 – b – c) = (1 – b)+(1 – c) ≥  Tương tự 1 + b  1 + c  (1+a)(1+b)(1+c)  Do đó  Vậy GTNN của A = 8 khi và chỉ khi a = b = c = | **0,25đ**  **0,25đ** |