**UBND QUẬN HAI BÀ TRƯNG ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I**

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

**MÔN TOÁN LỚP 9**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Ngày kiểm tra: 12/12/2018**

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

**Bài 1** *(2,0 điểm)*

1. Thực hiện phép tính:
2. 
3. 
4. Giải phương trình: 

**Bài 2** *(2,0 điểm)* Cho 2 biểu thức: A =  và B = 

với x ≥ 0; x ≠ 4; x ≠ 9

1. Tính giá trị biểu thức A khi x = 
2. Rút gọn biểu thức B
3. Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để B < A

**Bài 3** *(2,0 điểm)*

Cho hàm số y = (m + 1)x + 3 (với m ≠ - 1) có đồ thị là đường thẳng (d)

1. Vẽ đồ thị hàm số khi m = 2
2. Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng y = - 2x + 1
3. Tìm m để đường thẳng (d) cắt hai trục tọa độ Ox, Oy tạo thành một tam giác có diện tích bằng 9.

**Bài 4** *(3,5 điểm)* Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Điểm C thuộc đường tròn sao cho AC > CB; C khác A và B. Kẻ CH vuông góc với AB tại H; kẻ OI vuông góc với AC tại I.

1. Chứng minh 4 điểm C, H, O, I cùng thuộc một đường tròn.
2. Kẻ tiếp tuyến Ax của đường tròn (O;R), tia OI cắt Ax tại M, chứng minh OI.OM = R2. Tính độ dài đoạn OI biết OM = 2R và R = 6cm.
3. Gọi giao điểm của BM với CH là K. Chứng minh tam giác AMO đồng dạng với tam giác HCB và KC = KH.
4. Giả sử (O;R) cố định, điểm C thay đổi trên đường tròn nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện của đề bài. Xác định vị trí của C để chu vi tam giác OHC đạt giá trị lớn nhất? Tìm giá trị lớn nhất đó theo R.

**Bài 5** *(0,5 điểm)* Cho các số thực x, y , z > 0 và x + 2y + 3z ≥ 20

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P = 

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I**

**MÔN TOÁN LỚP 9**

NĂM HỌC 2018 – 2019

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 1.** *(2,0 điểm)* 1. Thực hiện phép tính:  a) | 0.25 | 0,75 |
| = | 0,25 |
| = | 0,25 |
| b) | 0,25 | 0,5 |
| = (vì | 0,25 |
| 2) Giải phương trình:  ĐKXĐ: x ≥ 3 | 0,25 | 0,75 |
| Ta có: | 0,25 |
| đối chiếu với ĐKXĐ và kết luận nghiệm | 0,25 |
| **Bài 2** *(2,0 điểm)*  a) Thay  (t/m ĐKXĐ) vào biểu thức A ta có A =  = | 0,25  0,25 | 0,5 |
| b) Rút gọn biểu thức B. Với x ≥ 0; x ≠ 4; x ≠ 9 ta có:  B = | 0,25 | 1,0 |
| = | 0,25 |
| =  0,25 + 0,25 | 0,5 |
| c) Tìm các giá trị nguyên của x để B < A. Ta có  B < A | 0,25 | 0,5 |
| Vì x ∈ Z nên x ∈ {0;1;2;3} | 0,25 |
| **Bài 3*.*** *(2,0 điểm)* a) Với m = 2 ta có hàm số y = 3x + 3  Lập bảng hoặc tìm tọa độ giao điểm với trục hoành, trục tung | 0,25 | 0,75 |
| Vẽ đúng đồ thị hàm số | 0,5 |
| b) Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng y = -2x +1  Lập luận ra đk  0,25 + 0,25 | 0,5 | 0,75 |
| Đối chiếu với đk m ≠ - 1 kết luận m = -3 | 0,25 |
| c) Gọi giao điểm của đường thẳng (d) với trục Ox là A; Oy là B  Tìm được tọa độ điểm A là  Tìm được tọa độ điểm B là (0;3) => OB = 3  Suy ra SOAB = OA.OB = | 0,25 | 0,5 |
| Nên SOAB = 9 | 0,25 |
| **Bài 4** *(3,5 điểm)*  Vẽ hình đúng đến câu a) cho 0,25đ | | 0,25 |
| ***a) Chứng minh 4 điểm C, H, O, I cùng thuộc một đường tròn***  C/m 3 điểm O, H, C cùng thuộc đường tròn đường kính OC | 0,25 | 0,75 |
| C/m 3 điểm O, I, C cùng thuộc đường tròn đường kính OC | 0,25 |
| Suy ra 4 điểm O, I, C, H cùng thuộc đường tròn đường kính OC | 0,25 |
| ***b) Chứng minh OI.OM = R2***  c/m cho tam giác AOM vuông tại A, đ/cao AI suy ra OI.OM = OA2 | 0,25 | 1,0 |
| Thay OA = R vào biểu thức ta có OI.OM = R2 | 0,25 |
| ***Tính OI.*** Từ hệ thức trên suy ra  Thay OM = 2R; R = 6cm suy ra OI = 3cm | 0,5 |
| ***c) Chứng minh tam giác AMO đồng dạng với tam giác HCB***  C/m được BC//MO suy ra MOA = CBH 0,25 | 0,5 | 1,0 |
| C/m tam giác AMO đồng dạng với tam giác HCB 0,25 |
| ***C/m KC = KH***  Ta có ∆BCH đồng dạng với ∆OMA suy ra  0,25 | 0,25 |
| Xét tam giác ABM có KH//AM, áp dụng hệ quả đ/l Talet ta có:    Từ (1) và (2) suy ra CH = 2KH suy ra KC = KH 0,25 | 0,25 |
| ***d) Chu vi tam giác OCH là:***  POCH = OC + CH + OH = R + CH + OH  Áp dụng bất đẳng thức Bunhiakopski ta có  CH + OH ≤  Dấu “=” xảy ra ⇔ CH = OH  ⇔ ∆OCH vuông cân tại H ⇔ COH = 45° ⇔ COB = 45° | 0,25 | 0,5 |
| Suy ra POHC ≤ R + R = R (không đổi)  Dấu “=” xảy ra ⇔ COB = 45°  KL giá trị lớn nhất của chu vi tam giác OHC là Rkhi COB = 45° | 0,25 |
| **Bài 5** *(0,5 điểm)* ***Cho x, y, z > 0 và x + 2y + 3z ≥ 20***  ***Tìm giá trị nhỏ nhất của P =***  P =  = | 0,25 | 0,5 |
| Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho 2 số không âm ta có  Dấu “=” xảy ra khi x = 2  Dấu “=” xảy ra khi y = 3  Dấu “=” xảy ra khi z = 4  Do x + 2y + 3z ≥ 20 suy ra  Suy ra P ≥ 3 + 3 + 2 + 5 = 13. Dấu “=” xảy ra khi x = 2, y = 3, z = 4  Vậy minP = 13 khi x = 2; y = 3; z = 4 | 0,25 |

***Lưu ý: HS làm theo cách khác giảm khảo cho điểm tương đương***