

UBND QUẬN HAI BÀ TRUNG
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2018 – 2019
MÔN TOÁN LỚP 9

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:

a) $2\sqrt{75} - 8\sqrt{27} + 4\sqrt{48}$

b) $\frac{\sqrt{15} - \sqrt{5}}{\sqrt{3} - 1} + \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - 2\sqrt{5}$

2. Giải phương trình: $x - 2\sqrt{x-3} = 3$

Bài 2 (2,0 điểm) Cho 2 biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}-8}{x-5\sqrt{x}+6}$
với $x \geq 0$; $x \neq 4$; $x \neq 9$

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = \frac{1}{4}$

b) Rút gọn biểu thức B

c) 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 $m \neq -1$) có đồ thị là đường thẳng (d)

a) Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 2$

b) Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = -2x + 1$

c) 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.

a) Chứng minh 4 điểm C, H, O, I cùng thuộc một đường tròn.

b) Kẻ tiếp tuyến Ax của đường tròn (O;R), tia OI cắt Ax tại M, chứng minh $OI \cdot OM = R^2$. Tính độ dài đoạn OI biết $OM = 2R$ và $R = 6\text{cm}$.

c) Gọi giao điểm của BM với CH là K. Chứng minh tam giác AMO đồng dạng với tam giác HCB và $KC = KH$.

d) 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 $x + 2y + 3z \geq 20$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + y + z + \frac{3}{x} + \frac{9}{2y} + \frac{4}{z}$