

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN BA ĐÌNH

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I MÔN TOÁN 9
Năm học 2016 – 2017
Thời gian: 90 phút

Bài 1: (2 điểm) Rút gọn các biểu thức sau

a. $(3 + \sqrt{5})\sqrt{14 - 6\sqrt{5}}$

b. $\frac{\sin 35^\circ}{\cos 35^\circ} \cdot \tan 55^\circ + \frac{\cos 55^\circ}{\sin 55^\circ} \cdot \cot 35^\circ$

Bài 2: (2 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{x-1}{\sqrt{x}} : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{1-\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} \right)$ với $x > 0, x \neq 1$

- Rút gọn biểu thức A
- Tìm x để $A \cdot \sqrt{x} = 9$
- Chứng minh $A > 4$.

Bài 3: (2 điểm) Cho hàm số $y = (m-1)x + m$ ($m \neq 1$) có đồ thị là đường thẳng (d)

- Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng (d'): $y = 2x - 3$
- Vẽ (d) ứng với giá trị m vừa tìm được ở câu a, vẽ (d') trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy và tính khoảng cách giữa (d) và (d').

Bài 4: (3,5 điểm) Cho đường tròn (O; R), đường kính AB. Từ điểm C trên tia đối của tia AB, kẻ các tiếp tuyến CM, CN với đường tròn (M, N là các tiếp điểm).

- Chứng minh rằng $CO \perp MN$.
- Tính MN biết $OM = 4\text{cm}$, $CO = 6\text{cm}$.
- Vẽ đường kính MK. Tứ giác ABKN là hình gì? Vì sao?
- Một đường thẳng qua O song song với MN cắt các tia CM, CN lần lượt tại E và F. Xác định vị trí của C trên tia đối của tia AB sao cho diện tích tam giác CEF là nhỏ nhất.

Bài 5: (0,5 điểm) Cho ba số dương a, b, c. Chứng minh rằng

$$\frac{a^3}{b} + \frac{b^3}{c} + \frac{c^3}{a} \geq a\sqrt{ac} + b\sqrt{ba} + c\sqrt{cb}$$

-----Hết-----