

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN BÌNH THẠNH

ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2014 – 2015
MÔN TOÁN LỚP 9

Thời gian 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1 (3 điểm). Tính:

a) $\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{108} - \sqrt{192}$

b) $\sqrt{(2\sqrt{5} - 7)^2} - \sqrt{45 - 20\sqrt{5}}$

c) $\frac{10\sqrt{6} - 12}{\sqrt{6} - 5} - 3\sqrt{\frac{2}{3}} + \frac{15}{\sqrt{6} - 1}$

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

$$\left(\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} - \frac{2 + 5\sqrt{x}}{x - 4} \right) \cdot \left(1 + \frac{2}{\sqrt{x}} \right) \text{ với } x > 0 \text{ và } x \neq 4$$

Bài 3 (1 điểm). Giải phương trình:

$$\sqrt{4x - 12} + \frac{1}{3}\sqrt{9x - 27} = 4 + \sqrt{x - 3}$$

Bài 4 (1.5 điểm). Cho hàm số $y = \frac{-1}{2}x - 3$ có đồ thị (D) và hàm số $y = x - 6$ có đồ thị (D').

- Vẽ (D) và (D') trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm A của (D) và (D') bằng phép tính.

Bài 5 (3.5 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm A bên ngoài đường tròn, từ A vẽ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Kẻ đường kính BC của đường tròn (O). AC cắt đường tròn (O) tại D (D khác C).

- Chứng minh BD vuông góc AC và $AB^2 = AD \cdot AC$.
- Từ C vẽ dây $CE \parallel OA$. BE cắt OA tại H. Chứng minh H là trung điểm BE và AE là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- Chứng minh $\widehat{OCH} = \widehat{OAC}$.
- Tia OA cắt đường tròn (O) tại F. Chứng minh $FA \cdot CH = HF \cdot CA$.