

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 9

Môn: Toán - Lớp 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập kiến thức về căn bậc hai, hệ thức lượng trong tam giác của chương trình sách giáo khoa Toán 9.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức chương trình Toán 9.

Bài 1 (2,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}}$ và $B = \frac{x-3}{x-9} + \frac{1}{\sqrt{x+3}} - \frac{2}{3-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0$; $x \neq 9$.

a) Tính giá trị của biểu thức A với $x = 0,25$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho $P = \frac{B}{A}$. Chứng minh rằng $P < 1$ với mọi giá trị x thỏa mãn điều kiện.

Bài 2 (2,0 điểm) Tìm x , biết

a) $\sqrt{25x+75} + 15 \cdot \sqrt{\frac{x+3}{25}} = 2 + 4\sqrt{x+3}$

b) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = 2x + 3$

Bài 3 (1,5 điểm)

Một chiếc thang dài 3,5 m. Cần đặt chân thang cách tường một khoảng bằng bao nhiêu để nó tạo với phương nằm ngang của mặt đất một góc an toàn 65° . (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . Kẻ tiếp tuyến Ax , lấy điểm C trên $Ax (AC > R)$. Từ C kẻ tiếp tuyến tại D với (O) (D là tiếp điểm).

- Chứng minh bốn điểm A, C, D, O cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $OC \parallel BD$.
- Đường thẳng vuông góc với AB tại O cắt tia BD tại M . Chứng minh $OMCD$ là hình bình hành.
- Gọi K là giao điểm của CD và OM , E là giao điểm của CD và OD ; I là giao điểm của AM và OC . Chứng minh E, K, I thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho x, y, z là các số thực không âm thỏa mãn $x + y + z = 1$. Tính giá trị biểu thức

$$P = \sqrt{2x^2 + x + 1} + \sqrt{2y^2 + y + 1} + \sqrt{2z^2 + z + 1}$$

----- Hết -----