

Đề chính thức

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học : 2015-2016

Môn : Toán 10 (chuyên)

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài 1. (1 điểm) Tính giá trị của biểu thức $P = \sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$, biết $\sin 2\alpha = \frac{1}{3}$.

Bài 2. (2 điểm) Giải phương trình $-\sin(-3x) + \cos(-2x) - \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = 0$.

Bài 3. (2 điểm) Tìm giá trị của tham số $m \in \mathbb{R}$ sao cho

$$3x^2 + 6(2m+1)x + 12m + 5 \geq 0 \quad \forall x \in (0; +\infty).$$

Bài 4. (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ, cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh lần lượt là $A(-2; -4), B(3; -4), C(-2; 6)$. Tìm tọa độ tâm đường tròn bàng tiếp góc A của tam giác ABC.

Bài 5. (2 điểm) Cho tam giác ABC có diện tích bằng S. Chứng minh rằng

$$\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}.$$

Bài 6. (1 điểm) Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} 2xy + x + 2y = x^2 - 8y^2 \\ 2x\sqrt{y} - 2y\sqrt{x-1} = 2x - 4y \end{cases}$$

HẾT