TRƯỜNG THPT KIM LIÊN

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC LẦN 1 NĂM 2014
MÔN THI: TOÁN
Thời gian làm bài 180 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (2,0 điểm). Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ (1), với m là tham số thực.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.

b) Tìm m để đồ thị của hàm số (1) có hai điểm cực trị đồng thời khoảng cách từ điểm cực đại đến tiếp tuyến của đồ thị (1) tại điểm cực tiểu bằng 4.

Câu 2 (1,0 điểm). Giải phương trình $\cos 4x + \sqrt{3}\sin 2x = 3\cos 2x + \sqrt{3}\sin 4x + 2\left(\sqrt{3}+1\right)$.

Câu 3 (1,0 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2(x-y) + 3y^2 = x(3y-x) + 3y \\ \sqrt{x+6} + \sqrt{y-3} = 3 \end{cases}$ $(x, y \in \mathbb{R})$.

Câu 4 (1,0 điểm). Giải bất phương trình $5^{1+\log_{\sqrt{3}} x} + 2x^{\log_3 15} \geq 3^{\log_3 (3x^2)}$.

Câu 5 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C với CH là đường cao ($H \in AB$), $AB = 2a$, $\widehat{ABC} = 30^0$. Tam giác SAB vuông tại S, hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của đoạn CH.

a) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC).

b) Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (SAC).

Câu 6 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với đường phân giác trong của góc A và đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A lần lượt có phương trình là $x - y - 1 = 0$ và $14x - 13y - 9 = 0$; điểm $M(0;-3)$ thuộc đường thẳng AC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $\frac{5\sqrt{5}}{2}$. Viết phương trình đường thẳng AB và xác định tọa độ điểm C.

Câu 7 (1,0 điểm). Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_{n+1}^3 = \frac{1}{6}A_n^3 + 4(n-1)$. Tìm số hạng chứa $x^{\frac{3}{2}}$ trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{4\sqrt[3]{x}}\right)^n$, $x > 0$.

Câu 8 (1,0 điểm). Cho x, y, z là ba số thực dương thỏa mãn $x + 3y + 4z = 1$ và $0 < x, y, z \leq \frac{1}{8}$. Chứng minh: $\frac{1}{x(48y+64z-13)} + \frac{9}{y(16x+64z-7)} + \frac{4}{z(4x+12y-1)} \geq 64$.

..........**Hết**...........

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:...; Số báo danh:.....................