

ĐỀ CHÍNH THỨC

Ngày thi: ... tháng ... năm 2014
Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (2,0 điểm). Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ (1)

- Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số với $m = -1$.
- Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) tại điểm có hoành độ $x = -1$ đi qua điểm $A(1; 2)$.

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

Câu 3 (1,0 điểm). Giải phương trình: $\log_4 (x+1)^2 + 2 = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{4-x} + \log_8 (4+x)^3$.

Câu 4 (1,0 điểm). Rút gọn: $P = C_n^1 + 2.2.C_n^2 + 3.2^2.C_n^3 + \dots + n.2^{n-1}.C_n^n$.

Câu 5 (1,0 điểm). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$(d_1): \frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1} \text{ và } (d_2): \begin{cases} x = 3 - 7t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} \text{ Chứng minh } (d_1) \text{ và } (d_2) \text{ chéo nhau và lập}$$

phương trình đường vuông góc chung giữa hai đường thẳng đó.

Câu 6 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính theo a thể tích tứ diện $SACD$ và góc giữa hai đường thẳng SB, AC .

Câu 7 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trực tâm $H(-1; 3)$, tâm đường tròn ngoại tiếp $I(3; -3)$, chân đường cao kẻ từ A là điểm $K(-1; 1)$. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C .

Câu 8 (1,0 điểm). Giải hệ:
$$\begin{cases} x^3 + xy^2 - 2x^2y - 2y^3 + x - 2y = 0 \\ \sqrt[3]{6y+5} = x^3 + 3x^2 + 2y - 3 \end{cases}$$

Câu 9 (1,0 điểm). Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $xyz = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$P = \frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{(y+1)^2} + \frac{4}{3(z+1)^2}$$

----- **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: