SỞ GD & ĐT NGHỆ AN
TRƯỜNG THPT QUỲNH LƯU 1

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG ÔN THI THPT QUỐC GIA
LẦN 3 - NĂM 2015

Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: ***180 phút*** *(Không kể thời gian giao đề)*

Câu 1(*2,0 điểm)*. Cho hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 1$ *(C)*.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số *(C)*.

b) Viết phương trình tiếp tuyến với (*C*) tại *M* là giao điểm của (*C*) với (*P*): $y = 2x^2 + x + 1$.

Câu 2 *(1,0 điểm*). a) Giải phương trình: $2\log_2\sqrt{x+1} = 2 - \log_2(x-2)$

b) Giải phương trình: $\cos 2x - \sqrt{3}\sin 4x = 2\cos 3x\cos x + 1$

Câu 3(*1,0 điểm*). a) Tìm phần thực của số phức z thỏa mãn: $5z(1+3i) - 5\bar{z} = (6+7i)(1+3i)$.

b) Gọi S là tập hợp tất cả số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau được lập từ các số{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6}. Chọn ngẫu nhiên một số từ S, tính xác suất để số được chọn là một số không chia hết cho 5.

Câu 4(*1,0 điểm*). Tính tích phân: $I = \int_0^1 x(2 + e^{x-1})\,dx$

Câu 5(*1,0 điểm*). Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 6 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 8y - 4z + 12 = 0$. Chứng minh rằng (*S*) tiếp xúc (*P*). Viết phương trình đường thẳng *d* nằm trong (*P*), tiếp xúc (*S*) và vuông góc với trục *Oz*.

Câu 6(*1,0 điểm*). Cho hình chóp *S.ABCD,* đáy *ABCD* là hình vuông cạnh *a*, khoảng cách giữa hai đường thẳng *AD* và *SB* bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ và $\angle SBC = \angle SDC = 90^0$. Chứng minh SA vuông góc với mặt đáy và tính khoảng cách giữa hai đường thẳng *AC* và *SB*.

Câu 7(*1,0 điểm*). Trong mặt phẳng với toạ độ *Oxy*, cho hình thang *ABCD* vuông tại *A* và *D* có $AB = AD < CD$, điểm B(1;2), đường thẳng *BD* có phương trình $y = 2$. Biết rằng đường thẳng $(d): 7x - y - 25 = 0$ lần lượt cắt các đoạn thẳng *AD* và *CD* theo thứ tự tại *M* và *N* sao cho $BM \perp BC$ và tia *BN* là tia phân giác của góc *MBC*. Tìm toạ độ đỉnh *D* (với hoành độ của *D* là số dương).

Câu 8(*1,0 điểm*). Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x^3 - x^2 + x - xy = y^3 + y^2 + y + 1 \\ x^3 - 9y^2 + 6x - 18y - 15 = 3\sqrt[3]{6x^2 + 2} \end{cases} \quad (x, y \in R)$

Câu 9(*1,0 điểm*). Cho các số dương x, y, z thỏa mãn $y^2 \ge 2xz$; $z^2 \ge 2xy$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $M = \frac{2x}{2x+y} + \frac{y}{y+z} + \frac{3z}{z+2x}$

……HẾT……

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

thuvientoanhoc.com