

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN
NGUYỄN QUANG ĐIỀU**

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ I

Năm học : 2012-2013

Môn thi: TOÁN-12

Thời gian: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

Ngày thi: 13/12/2012

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 1 trang)

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ HỌC SINH (7 điểm):

Câu 1 (ID: 72514) (3 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$

- 1) Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
- 2) Gọi d là đường thẳng đi qua điểm M(0;3) và có hệ số góc k. Khi đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho M là trung điểm của đoạn thẳng AB, hãy tìm tọa độ các điểm A, B.

Câu 2 (ID: 72627) (2 điểm):

1) Tính giá trị của biểu thức: $A = 72(4 \cdot 9^{\frac{1}{2} \log_7 9 - \log_7 6} + 5^{-\log_{\sqrt{3}} 4})$

2) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 \cdot \ln x$ trên đoạn $[\frac{1}{e}, e]$

Câu 3 (ID: 72515) (2 điểm) Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, $SA \perp (ABC)$. Gọi I là trung điểm cạnh BC, góc giữa đường thẳng SI và mặt phẳng (ABC) bằng 60° .

- 1) Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.
- 2) Gọi G là trọng tâm tam giác SAI, tính thể tích khối chóp G.SBC.

II. PHẦN RIÊNG

A. Chương trình cơ bản (Lớp 12V) (3 điểm)

Câu 4a (ID: 72516) (1 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng d: $y = 9x + 2$.

Câu 5a (72517) (2 điểm)

1) Giải phương trình : $\log_{\sqrt{2}} \sqrt{x+1} - \log_{\frac{1}{2}}(3-x) - \log_8(x-1)^3 = 0$

2) Giải bất phương trình: $2 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^x + 2 \leq 0$

B. Chương trình nâng cao (Lớp 12 TH, 12L, 12H, 12SV, 12AV) (3 điểm)

Câu 4b (ID: 72518) (1 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 3$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d: $y = \frac{1}{16}x - 2$

Câu 5b (ID: 72519) (2 điểm) 1) Cho hàm số $f(x) = \ln |\cos x|$ (với $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$)

Hãy giải phương trình: $f''(x) - 2f'(x) = 0$

2) Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có trọng tâm là điểm $I(0; -2)$.

C. Chương trình chuyên (Lớp 12T) (3 điểm)

Câu 4c (ID: 72628) (1 điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến với đường cong $(C) = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 2}$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $(D) : y = -\frac{1}{2}x - 5$

Câu 5c (ID: 72521) (2 điểm) 1) Cho hàm số $f(x) = \ln \left| \tan \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \right|$ (với $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$).

Chứng minh rằng: $\cos^3 x \cdot f'(x) + \cos^2 x \cdot \sin x \cdot f''(x) = 1$

2) Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(1 - m)x + 3m + 1$ có điểm cực đại và điểm cực tiểu với điểm O (O là gốc tọa độ) tạo thành một tam giác có diện tích bằng 20.

-----Hết-----