

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT KIM LIÊN

ĐỀ THI HỌC KÌ I MÔN TOÁN LỚP 12

Năm học 2013-2014

Thời gian làm bài: 90 **phút**, không kể thời gian giao đề

Câu 1 (3 điểm) (ID:68839)

Cho hàm số : $y = x^3 - (m + 1)x^2 + (m + 1)x - 1$ (1) (m là tham số

1. Khảo sát bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m=2$
2. Tìm m để đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2; x_3$ sao cho : $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 2(x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3)$

Câu 2 (3 điểm) (ID:68841)

1. Tìm giá trị lớn nhất , nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{\ln^2 3x + 1}$ trên đoạn $[\frac{1}{9}; 1]$
2. Cho $\log_2 18 = a; \log_6 27 = b$. Không dùng bảng số hay máy tính, chứng minh rằng : $3a-b = ab+3$

Câu 3 (3 điểm) (ID:68842)

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác ABC cân tại A, $AB = \frac{a\sqrt{13}}{2}$, $BC=3a$. Đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° . Gọi I là trung điểm của BC.

1. Chứng minh: đường thẳng AI vuông góc với mặt phẳng $(BCC'B')$
2. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.
3. Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chps $A'.ABC$

Câu 4 (1 điểm): (ID: 68844)

Giải phương trình : $\frac{x+1}{\sqrt{x}} + \frac{3-x}{\sqrt{2-x}} = 4$