

I. PHẦN CHUNG (8,0 điểm)

Câu 1. (ID: 78387) (3,0 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (1)

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1)
2. Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng d: $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho tổng khoảng cách từ 2 điểm A, B đến trục hoành bằng 9

Câu 2 (ID: 78388) (1,0 điểm)

Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{x^2}{\sqrt{x+1}} dx$

Câu 3 (ID: 78389) (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm A(1;-1;1), B(-1;2;3), C(0;1;2) và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$

1. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A và vuông góc với hai đường thẳng AB và Δ .
2. Tìm tọa độ điểm M nằm trên đường thẳng Δ sao cho $MA^2 + MC^2 = 86$.

Câu 4 (ID: 78390) (1,0 điểm)

Cho hình nón đỉnh S, đường cao SI. Gọi A, B là hai điểm nằm trên đường tròn đáy của hình nón sao cho góc $SAB = 60^\circ$ và khoảng cách từ tâm I đến AB bằng a. Biết góc $SAI = 30^\circ$, tính theo a thể tích của khối nón đó.

Câu 5 (ID: 78391) (1,0 điểm)

Cho phương trình $(x^2-1)\log^2(x^2+1) - m\sqrt{2(x^2-1)}\log(x^2+1) + m+4=0$

Tìm các giá trị của tham số m để phương trình trên có đúng hai nghiệm thực thỏa mãn $1 \leq |x| \leq 3$

II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN (2,0 ĐIỂM)

A Theo chương trình chuẩn

Câu 6a (ID: 78392) (2,0 điểm)

1. Giải bất phương trình $\log_{0,1}(x^2 + x - 2) > \log_{0,1}(x + 3)$
2. Tìm mô đun của số phức z thỏa mãn $(1+2i)z = 3z - 1$.

B.Theo chương trình Nâng cao

Câu 6b (ID: 78393) (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2\log_2 x - 3^y = 15 \\ 3^y \log_2 x = 2\log_2 x + 3^{y+1} \end{cases}$$
2. Tìm nghiệm phức của phương trình $z^2 + (1-3i)z - 2(1+i) = 0$

Hết