

Câu 1 (ID: 78245) (3,0 điểm). Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{x-1}$ (1) có đồ thị (C).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).
2. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: 2x + y + 3 = 0$.

Câu 2 (ID: 78246) (3,0 điểm).

1. Giải bất phương trình: $2\log_4(x-3) - 4 \geq \log_2 \frac{2}{x+1}$.

2. Tính tích phân: $I = \int_0^{\pi} (x + \sin 2x) \sin x dx$.

3. Giải phương trình: $e^{\sqrt{x-1}+1} + 2\sqrt{x-1} = e^x + x^2 - x$.

Câu 3 (ID: 78247) (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ và diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

Câu 4 (ID: 78248) (2,0 điểm). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$.

1. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm M và vuông góc với d .
2. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua M và gốc tọa độ O và (S) có tâm thuộc d .

Câu 5 (ID: 78249) (1,0 điểm). Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1-2i)z + i - 3 = 0$.

Tìm môđun của số phức $w = z^7$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:

Số báo danh :