

Câu 1. Tìm nguyên hàm $F(x) = \int (x^2 - \cos 2x) dx$ với $F(0) = 22$. (1,0đ)

Câu 2. Tính các tích phân sau.

(a). $I_1 = \int_0^1 (e^{2x+1} - x + 1) dx$. (0,75đ)

(b). $I_2 = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x-1) \sin x dx$. (0,75đ)

Câu 3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^3 + 3x^2$, $y = -x + 3$, $x \leq 2$. (1,5đ)

Câu 4. Tìm phần thực, phần ảo, mô-đun, số phức liên hợp của số phức $z = \frac{1+i}{1-i} + 4 + 2i$. (1,0đ)

Câu 5. Tìm quỹ tích điểm biểu diễn cho số phức z thỏa $|z-1+i| = |z-i|$. (1,0đ)

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(0;1;-1)$, $C(0;0;-3)$.

(a). Chứng minh rằng A, B, C là ba đỉnh tam giác. Tính diện tích tam giác đó. (1,0đ)

(b). Lập phương trình mặt phẳng trung trực của cạnh AB . (1,0đ)

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z+1)^2 = 25$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 11 = 0$. Tìm tọa độ tâm và chu vi của hình tròn giao tuyến giữa (P) và (S) . (1,0đ)

Câu 8. Cho số phức $z \neq 2$ và $\frac{z-2i}{z-2}$ là số thuần ảo. Tính giá trị lớn nhất của $T = |z-1| + |z-i|$. (1,0đ).