

**Câu 1.** Tìm nguyên hàm  $F(x) = \int x^2 + e^{2x} dx$  với  $F(0) = 22$ . (1,0đ)

**Câu 2.** Tính các tích phân sau.

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

(b).  $I_2 = \int_1^2 \left( \frac{3x-1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx$ . (0,75đ)

**Câu 3.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 - 3x^2$ ,  $y = x - 3$ ,  $x \geq 0$ . (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  $|z - 1 + i| = 2$ . (1,0đ)

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

(a). Chứng minh rằng  $A, B, C, D$  là bốn đỉnh tứ diện. Tính thể tích khối tứ diện. (1,0đ)

(b). Lập phương trình mặt phẳng qua ba điểm  $A, B, C$ . (1,0đ)

**Câu 7.** Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu  $S: x^2 + y^2 + z - 1 = 25$  và mặt phẳng

$P: x - 2y + 2z + 4 = 0$ . Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn giao tuyến giữa  $P$  và  $S$ . (1,0đ)

**Câu 8.** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  khác 0 thỏa  $\frac{2}{z_1} + \frac{1}{z_2} = \frac{1}{z_1 + z_2}$ . Tính giá trị của  $T = \left( \frac{z_1}{z_2} \right)^{2022} + \left( \frac{z_2}{z_1} \right)^{2022}$ . (1,0đ).