

PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

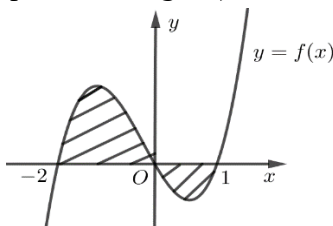
(* Đề thi gồm 2 mặt giấy)**

Câu 1: (1.0 điểm).

a) Cho số phức $z = -5 - bi$ ($b \in (0; +\infty)$). Tìm b để $|z| = \sqrt{34}$. Từ đó suy ra số phức liên hợp $\bar{z}$ của z .

b) Cho số phức $z = a + bi$ và thỏa mãn $\bar{z} + (-5 + 3i)z + 3 + 2i = 0$. Tìm a, b .

Câu 2: (0.75 điểm). Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + x^2 - 2x$ có đồ thị như hình vẽ. Tính diện tích phần gạch chéo trong hình. (kết quả viết dưới dạng phân số tối giản).



PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

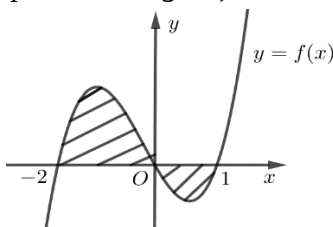
(* Đề thi gồm 2 mặt giấy)**

Câu 1: (1.0 điểm).

a) Cho số phức $z = -5 - bi$ ($b \in (0; +\infty)$). Tìm b để $|z| = \sqrt{34}$. Từ đó suy ra số phức liên hợp $\bar{z}$ của z .

b) Cho số phức $z = a + bi$ và thỏa mãn $\bar{z} + (-5 + 3i)z + 3 + 2i = 0$. Tìm a, b .

Câu 2: (0.75 điểm). Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + x^2 - 2x$ có đồ thị như hình vẽ. Tính diện tích phần gạch chéo trong hình. (kết quả viết dưới dạng phân số tối giản).



Câu 3: (0.75 điểm). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + k - 1 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 5 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số k để mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) .

Câu 4: (0.75 điểm). Biết tích phân $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} dx = me^2 + ne$ ($m, n \in \mathbb{Z}$). Tìm m, n .

Câu 5: (0.75 điểm). Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; -1; 2)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$, $d_2: \frac{x+1}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{4}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M , cắt cả d_1 và d_2 .

Câu 3: (0.75 điểm). Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + k - 1 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 5 = 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số k để mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) .

Câu 4: (0.75 điểm). Biết tích phân $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} dx = me^2 + ne$ ($m, n \in \mathbb{Z}$). Tìm m, n .

Câu 5: (0.75 điểm). Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; -1; 2)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$, $d_2: \frac{x+1}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{4}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M , cắt cả d_1 và d_2 .