

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (7,0 điểm)

Câu 1. (3,0 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-1}$.

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.
- 2) Xác định tọa độ giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng $y = x + 2$.

Câu 2. (3,0 điểm)

- 1) Giải phương trình $7^{2x+1} - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$.
- 2) Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{4+5 \ln x}}{x} dx$.
- 3) Xác định giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D với $AD = CD = a$, $AB = 3a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và cạnh bên SC tạo với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

II. PHẦN RIÊNG - PHẦN TỰ CHỌN (3,0 điểm)

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần 1 hoặc phần 2).

1. Theo chương trình Chuẩn (3,0 điểm)

Câu 4.a. (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x + 2y - z + 1 = 0$.

- 1) Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P). Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P).
- 2) Xác định tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (P).

Câu 5.a. (1,0 điểm) Giải phương trình $(1-i)z + (2-i) = 4 - 5i$ trên tập số phức.

2. Theo chương trình Nâng cao (3,0 điểm)

Câu 4.b. (2,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;3)$, $B(-1;-2;1)$ và $C(-1;0;2)$.

- 1) Viết phương trình mặt phẳng (ABC).
- 2) Tính độ dài đường cao của tam giác ABC kẻ từ đỉnh A .

Câu 5.b. (1,0 điểm) Giải phương trình $(z-i)^2 + 4 = 0$ trên tập số phức.

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ kí của giám thị 1: Chữ kí của giám thị 2: