

I. PHẦN CHUNG CHO THÍ SINH CẢ 2 BAN (8,0 điểm)

Câu 1 (3,5 điểm)

Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$, gọi đồ thị của hàm số là (C).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.
2. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm cực đại của (C).

Câu 2 (1,5 điểm)

Giải phương trình $\log_4 x + \log_2(4x) = 5$.

Câu 3 (1,5 điểm)

Giải phương trình $x^2 - 4x + 7 = 0$ trên tập số phức.

Câu 4 (1,5 điểm)

Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại đỉnh B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SA = AB = BC = a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

II. PHẦN DÀNH CHO THÍ SINH TỪNG BAN (2,0 điểm)

A. Thí sinh Ban KHTN chọn câu 5a hoặc câu 5b

Câu 5a (2,0 điểm)

1. Tính tích phân $J = \int_1^2 \frac{2x dx}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1; 3]$.

Câu 5b (2,0 điểm)

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

1. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm M và song song với mặt phẳng (P).
2. Viết phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P). Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng (d) với mặt phẳng (P).

B. Thí sinh Ban KHXH&NV chọn câu 6a hoặc câu 6b

Câu 6a (2,0 điểm)

1. Tính tích phân $K = \int_1^3 2x \ln x dx$.

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[0; 2]$.

Câu 6b (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $E(1; 2; 3)$ và mặt phẳng (α) có phương trình $x + 2y - 2z + 6 = 0$.

1. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là gốc tọa độ O và tiếp xúc với mặt phẳng (α) .
2. Viết phương trình tham số của đường thẳng (Δ) đi qua điểm E và vuông góc với mặt phẳng (α) .

.....**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 ký của giám thị 1:

Chữ ký của giám thị 2: