

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

Câu 1 (3,5 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$, gọi đồ thị của hàm số là (C).

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có tung độ bằng -2 .

Câu 2 (1,5 điểm)

Giải phương trình $\log_3(x+2) + \log_3(x-2) = \log_3 5$ ($x \in \mathbb{R}$).

Câu 3 (1,0 điểm)

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

Câu 4 (2,0 điểm)

Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại B, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$ và $SA = 3a$.

1. Tính thể tích khối chóp S.ABC theo a.
2. Gọi I là trung điểm của cạnh SC, tính độ dài đoạn thẳng BI theo a.

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 $I = \int_0^1 (4x+1)e^x dx$.

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$.

Câu 5b (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho các điểm $M(1; -2; 0)$, $N(-3; 4; 2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x + 2y + z - 7 = 0$.

1. Viết phương trình đường thẳng MN.
2. Tính khoảng cách từ trung điểm của đoạn thẳng MN đến mặt phẳng (P).

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

Câu 6a (2,0 điểm)

1. Tính tích phân $J = \int_1^2 (6x^2 - 4x + 1) dx$.

2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 1$ trên đoạn $[-1; 1]$.

Câu 6b (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(2; -1; 3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x - 2y - 2z - 10 = 0$.

1. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P).
2. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P).

.....**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: