

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

Câu 1 (3,5 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$, 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 giao điểm của (C) với trục tung.

Câu 2 (1,5 điểm)

Giải phương trình $7^x + 2 \cdot 7^{1-x} - 9 = 0$.

Câu 3 (1,5 điểm)

Giải phương trình $x^2 - 6x + 25 = 0$ trên tập số phức.

Câu 4 (1,5 điểm)

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = AC$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$.

Tính thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành.

2. Xét sự đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 2$.

Câu 5b (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1; -4; 5)$ và $F(3; 2; 7)$.

1. Viết phương trình mặt cầu đi qua điểm F và có tâm là E .

2. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng EF .

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

Câu 6a (2,0 điểm)

1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 6x$, $y = 0$.

2. Xét sự đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 6b (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 0; 2)$, $N(3; 1; 5)$ và đường thẳng

$$(d) \text{ có phương trình } \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 + t \\ z = 6 - t. \end{cases}$$

1. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng (d).

2. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm M và N .

.....*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: