

Câu 1 (3,5 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$, 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 A(2; 3).

Câu 2 (2,0 điểm)

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

2. Tính tích phân $I = \int_0^1 (3x^2 - 2x + 1)dx$.

Câu 3 (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm A(1; 2) và đường thẳng Δ có phương trình $3x + 4y - 1 = 0$.

1. Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ .
2. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng Δ .

Câu 4 (2,0 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm M(1; -2; 0) và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{3}$.

1. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng d với mặt phẳng có phương trình $2x - y + z - 7 = 0$.
2. Viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng d.

Câu 5 (1,0 điểm)

Tìm các số tự nhiên n sao cho $A_n^2 - 8C_n^2 + 36 = 0$ (trong đó A_n^k là số chỉnh hợp chập k của n phần tử và C_n^k là số tổ hợp chập k của n phần tử).

.....**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:.....