

**Câu 1 (3,5 điểm)**

Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2$ .

- 1) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.
- 2) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ  $x = -2$ .

**Câu 2 (2,0 điểm)**

- 1) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = x + \frac{9}{x} \text{ trên đoạn } [2; 4].$$

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

**Câu 3 (1,5 điểm)**

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm A(0; 8) và B(-6; 0). Gọi (T) là đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB.

- 1) Viết phương trình của (T).
- 2) Viết phương trình tiếp tuyến của (T) tại điểm A. Tính cosin của góc giữa tiếp tuyến đó với đường thẳng  $y - 1 = 0$ .

**Câu 4 (2,0 điểm)**

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm M(1; 2; 3) và mặt phẳng ( $\alpha$ ) có phương trình  $2x - 3y + 6z + 35 = 0$ .

- 1) Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng ( $\alpha$ ).
- 2) Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng ( $\alpha$ ). Tìm tọa độ điểm N thuộc trục Ox sao cho độ dài đoạn thẳng NM bằng khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng ( $\alpha$ ).

**Câu 5 (1,0 điểm)**

Giải bất phương trình  $(n^2 - 5)C_n^4 + 2C_n^3 \leq 2A_n^3$ .

(Trong đó  $C_n^k$  là số tổ hợp chập k của n phần tử và  $A_n^k$  là số chỉnh 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: .....