

**Câu 1(2đ)**

a. Tìm cực trị của hàm số

$$f(x, y) = x^2 - 4xy + y^2 - 6x + 6y + 2015$$

b. Viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cong tại điểm đã cho

$$z = (2y + 1) \ln x, (1, 4, 0)$$

**Câu 2(2đ):** Tính khối lượng của khối E có hàm mật độ  $\rho(x, y, z) = 6x$  với E là khối tứ diện O.ABC trong đó O(0;0;0); A(1;0;0); B(0;2;0); C(0;0;2).

**Câu 3(2 đ):** Cho  $F(x, y) = (x^4 y^5 + 2y)i + (x^5 y^4 + 2x)j$ , M(0;1), N(2;2)

a) Chứng minh F là trường vector bảo toàn

b) Tìm hàm f(x,y) sao cho  $\nabla f = F$

c) Tìm công sinh ra của trường lực F khi di chuyển chất điểm từ M đến N.

**Câu 4(2 đ):** Tính tích phân  $\iint_D (3 + 2y^2) dA$  với D là miền bị chặn bởi

$$x = y, x = y^2 - y.$$

**Câu 5(2 đ):** Tính

$$\int_0^{\sqrt{\pi}} \int_y^{\sqrt{\pi}} \sin(x^2) dx dy$$

----- Hết -----