

Câu 1.(1 điểm). Cho hàm số $f(x,y) = \sqrt{3 - 2x^2 + 3y^2}$. Tìm hàm xấp xỉ tuyến tính tại điểm $M(1,1)$ và sử dụng nó để tính xấp xỉ giá trị $f(0,9;1,1)$

Câu 2.(1 điểm). Tìm cực trị địa phương hoặc điểm yên ngựa của hàm số $f(x,y) = x^2 - y^2 - 2x + 4y + 3$

Câu 3.(1 điểm). Tính $\iint_D \sqrt{1+x^2+y^2} .dA$ với

$$D = \{(x,y) / 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 0, y \geq 0\}$$

Câu 4.(2 điểm). Vật thể E là tứ diện có các đỉnh $O(0,0,0); A(1,0,0); B(0,1,0); C(0,0,2)$ và có khối lượng theo hàm mật độ $f(x,y,z) = z$. Tính khối lượng E ?

Câu 5.(1 điểm). Tính $\int_C xdy - 2ydx$, C là đoạn thẳng AB với $A(1,1); B(2,4)$.

Câu 6.(1 điểm). Tính $\iint_S x^2y^2z.dS$, trong đó S là phần mặt nón $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ ở dưới mặt phẳng $z = 1$

Câu 7.(1 điểm). Tính
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 & 2 \end{vmatrix}$$

Câu 8.(2 điểm). Đưa ma trận sau về dạng ma trận bậc thang

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & -1 & 4 \\ 2 & 3 & -1 & 2 & 8 \\ 3 & 4 & 1 & 1 & 12 \\ 4 & 5 & 0 & 3 & 16 \end{bmatrix}$$