

Calculo. Segunda prueba. 2-12-2010

1.a) Calcular el desarrollo de Mac-Laurin de orden tres de la función (1.25 p)

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{1+x}}$$

Usar el polinomio anterior para calcular de forma aproximada el valor de $\frac{1}{\sqrt[3]{1.1}}$

b) Calcular sen (0.3) mediante la formula de Mac-Laurin utilizando un polinomio de grado tres (1.25 p)

2. Prueba que la función f definida por $f(x, y) = 3x^2 y^4 - 12x^6 + 2xy^5$ satisface la ecuación: (1.25 p)

$$x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} = 6f(x, y)$$

b) Calcula, usando las derivadas parciales, la derivada direccional de la función $f(x, y) = x^2 + 3xy^2$ en el punto P(1,2) en la dirección que apunta hacia el origen es decir en la dirección OP (1.25p) (0 origen de coordenadas) (1 p)

c) Halla la ecuación del plano tangente a la superficie de ecuación $z = xe^{xy-2}$ en el punto P(1,1,1). (1.25 p)

d) Dada la función f definida por $f(x, y, z) = e^{x^3 y^4 z^5}$. Calcular la diferencial primera en el punto P(1,1,1). (1.25 p)

3. a) Dado un semicírculo de 6 cm de radio, hallar las dimensiones del mayor rectángulo que se puede inscribir en el (1.25 p)

b) Seminario (1.5 p)
