

CENTRO DE CAPACITACION



Secundarios - CBC - Universitarios - Informática - Idiomas

Apunte Nro 0689

Taylor – Mc Laurin – Aproximaciones

x) Dado el campo escalar $\frac{e^x}{\sqrt{y}}$

- Desarrollar su polinomio de Taylor de orden 2 en un entorno de $P_0 = (0; 8)$
- Utilizando el polinomio obtenido en (a), dar un valor aproximado de $F(0,2; 7,9)$

a) La fórmula de Taylor de orden 2 es:

$$F(x, y) = \underbrace{F(P_0)}_A + \underbrace{dF(P_0)}_B + \frac{1}{2!} \underbrace{d^2F(P_0)}_C + T_3$$

A

$$F(P_0) = F(0; 8)$$

B

$$dF(P_0) = F'_x(P_0)dx + F'_y(P_0)dy$$

$$dF(0; 8) = F'_x(0; 8)(x-0) + F'_y(0; 8)(y-8)$$

$$dF(0; 8) =$$

C

$$d^2F(P_0) = F''_{xx}(P_0)(dx)^2 + 2.F''_{xy}(P_0)dx dy + F''_{yy}(P_0)(dy)^2$$
$$d^2F(0; 8) = F''_{xx}(0; 8)(x-0)^2 + 2.F''_{xy}(0; 8)(x-0)(y-8) + F''_{yy}(0; 8)(y-8)^2$$

$$d^2F(0; 8) =$$

$$d^2F(0; 8) =$$

Teníamos que:

$$F(x, y) = A + B + \frac{1}{2!}C + T_3$$

$$F(x,y) =$$

b) Aproximar:

$$F(0,2; 7,9) =$$

CENTRO DE CAPACITACION



Secundarios - CBC - Universitarios - Informática - Idiomas

Apunte Nro 0689

$$F(x, y) = \frac{e^x}{\sqrt{y}} = y^{-1/2} \cdot e^x$$

$$F'_x =$$

$$F'_y =$$

$$F''_{xx} =$$

$$F''_{xy} =$$

$$F''_{yy} =$$

x) Mediante un polinomio de Taylor de orden 2, dar un valor aproximado de :

$$(1,02)^{(0,89)} \quad F(x,y) =$$

$$x = \quad x_0 = \quad ; dx = x - x_0 =$$

$$y = \quad y_0 = \quad ; dy = y - y_0 =$$

Calculo mayor primero todas las derivadas parciales que voy a usar:

$$F(x, y) =$$

$$F'_x =$$

$$F'_y =$$

$$F''_{xx} =$$

$$F''_{xy} =$$

CENTRO DE CAPACITACION

Secundarios - CBC - Universitarios - Informática - Idiomas



Apunte Nro 0689

$F''_{yy} =$

Fórmula:

$$F(x, y) = F(P_0) + dF(P_0) + \frac{1}{2!} d^2 F(P_0) + T_3$$

 A B C

A

$$F(P_0) = F(;)$$

B

$$dF(P_0) = F'_x(P_0)dx + F'_y(P_0)dy$$

=

=

C

$$d^2 F(P_0) = F''_{xx(P_0)}(dx)^2 + 2.F''_{xy(P_0)}dxdy + F''_{yy(P_0)}(dy)^2$$

=

=

=

$$F(1,02; 0,89) = A + B + \frac{1}{2!} C$$

$$(1,02)^{(0,89)} =$$

$$(1,02)^{(0,89)} =$$