(11) Calcular las derivadas parciales segundas de las siguientes funciones.

(a) $z = x^2(1+y^2)$

Derivadas primeras: $f_x(x,y) = 2x(1+y^2)$, $f_y(x,y) = x^2 2y = 2x^2y$

Derivadas segundas:

$f_{xx}(x,y) = 2(1+y^2)$ $\qquad$ $f_{yx}(x,y) = 4xy$

$f_{xy}(x,y) = 2x2y = 4xy$ $\qquad$ $f_{yy}(x,y) = 2x^2$

(b) $w = x^3y^3z^3$

Derivadas primeras: $f_x(x,y,z) = 3x^2y^3z^3$, $f_y(x,y,z) = 3x^3y^2z^3$, $f_z(x,y,z) = 3x^3y^3z^2$

Derivadas segundas:

$f_{xx}(x,y,z) = 6xy^3z^3$ $\qquad$ $f_{yy}(x,y,z) = 6x^3yz^3$ $\qquad$ $f_{zz}(x,y,z) = 6x^3y^3z$

$f_{xy}(x,y,z) = 9x^2y^2z^3$ $\qquad$ $f_{yx}(x,y,z) = 9x^2y^2z^3$ $\qquad$ $f_{zx}(x,y,z) = 9x^2y^3z^2$

$f_{xz}(x,y,z) = 9x^2y^3z^2$ $\qquad$ $f_{yz}(x,y,z) = 9x^3y^2z^2$ $\qquad$ $f_{zy}(x,y,z) = 9x^3y^2z^2$