Tema 6: Estudio de funciones de dos variables independientes

Resultados Experimentación Activa

01-E. a) Existe un punto crítico en el punto $A(-1,1)$

b) Existe un punto crítico en el punto $B(0,2)$

c) Existen puntos críticos en los puntos $O(0,0)$ y $C\left(\frac{1}{3},\ \frac{1}{6}\right)$

d) Existen puntos críticos en los puntos $O(0,0)$, $D\left(0,-\frac{1}{4}\right)$, $E\left(-\frac{1}{2},0\right)$ y $F\left(-\frac{1}{6},-\frac{1}{12}\right)$

02-E. a) En $f(x_0,y_0)$ la función posee máximo relativo.

b) El criterio no decide, la información es insuficiente para decidir.

c) En $f(x_0,y_0)$ la función posee un mínimo relativo.

d) En $f(x_0,y_0)$ la función posee un punto silla.

03-E. a) La función posee un mínimo relativo en $f\left(-\frac{2}{3},\frac{1}{3}\right)=6$.

b) La función posee dos puntos sillas en $f(0,1)=f(0,-1)=1$.

c) La función posee un punto silla en $f\left(-\frac{1}{2},\frac{3}{4}\right)=e^{-\frac{5}{4}}$.

d) La función posee un máximo relativo en $f\left(-\frac{2}{3},0\right)=\frac{16}{3}$, un mínimo relativo en $f\left(\frac{2}{3},0\right)=-\frac{16}{3}$ y dos puntos silla en $f\left(\frac{\sqrt{3}}{3},\frac{\sqrt{3}}{3}\right)=-\frac{8\sqrt{3}}{3}$ y $f\left(-\frac{\sqrt{3}}{3},-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)=\frac{8\sqrt{3}}{3}$.

04-E. a) La función posee un máximo absoluto en $f(0,2)=5$ y un mínimo absoluto en $f(0,0)=1$.

b) La función posee un máximo absoluto en $f(2,-1)=13$ y dos mínimos absolutos en $f(0,-1)=f(1,1)=-1$.

c) La función posee dos máximos absolutos en $f(3,1)=f(3,-1)=11$ y un mínimo absoluto s en $f(3,0)=6$.

05-E. a) La función posee un extremo condicionado en el punto $P\left(\frac{4}{5},\frac{3}{5}\right)$ y se trata de un mínimo.

b) La función posee un extremo condicionado en el punto $P(-2,-4,4)$ y se trata de un máximo.

c) La función posee un extremo condicionado en el punto $P(1,2,3)$ y se trata de un máximo.

06-E. Las dimensiones de la lata son $r=\sqrt[3]{\frac{187}{\pi}}\,cm$ y $h=2\sqrt[3]{\frac{187}{\pi}}\,cm$.

07-E. El vector unitario que maximiza el producto escalar es $\vec{u}=\left(-\frac{6}{11},\frac{6}{11},\frac{7}{11}\right)$.

08-E. El volumen máximo de la caja es 108 cm^3.

09-E. El punto del plano es $(2,1,-1)$