

Tercer Exámen Parcial

Cálculo 20. Semestre A-2011

Prof. José Luis Herrera

1. Si la función f es diferenciable en todo número y $f'(c) = 0$, ¿Puede concluirse que f tiene un extremo relativo en c ? Explique su respuesta.
2. Determine la distancia mínima desde el punto $A(2, 1/2)$ a un punto de la parábola $y = x^2$ y encuentre el punto B más cercano a A . Después demuestre que A está en una recta normal a de la parábola en B .
3. Tengo suficiente plata pura como para cubrir un área de 1 metro cuadrado de superficie. Planeo cubrir una esfera y un cubo. ¿Qué dimensiones deben tener si el volumen total de los sólidos plateados debe ser máximo? ¿Y mínimo? (Se permite la posibilidad de que se utilice toda la plata en un sólido).
4. Realice la gráfica detallada de la siguiente función:

$$y = \frac{16}{x^2(4 - x^2)}$$

5. Determine los extremos absolutos de la siguiente función:

$$f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x \quad ; \quad [-4\pi, 4\pi].$$