

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E2500

(1) ¿Qué valores puede tomar el ancho de un terreno rectangular, tres veces más largo que su ancho, si queremos que su área sea mayor de 27 m^2 y menor que 108 m^2 ?

(2) Sea la función

$$f(x) = \begin{cases} |x + 2| & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 2x - 3 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

- (a) Esboce la gráfica de la función f .
 - (b) Especifique las raíces y el rango de la función.
 - (c) Esboce la gráfica de la función $g(x) = -f(x - 2)$.
- (3) Se desea construir una caja sin tapa de una hoja de cartón rectangular que tiene dimensiones $20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$. Para ello se recortarán cuadrados idénticos en cada esquina de área x^2 , y se doblarán hacia arriba los lados resultantes de la hoja. Expresar el volumen V de la caja como función de x .

(4) Sean las funciones:

$$f(x) = \sqrt{|5 - 2x| - 4}, \quad g(x) = \frac{x^2 - 4}{16 - x^2}, \quad \text{y} \quad h(x) = \sqrt{17 - 2x}$$

- (a) Encontrar el dominio de $f(x)$.
- (b) Encontrar el dominio de $g(x)$ y $h(x)$.
- (c) Encontrar $(g \circ h)(x)$ y su dominio.