

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E2600

- (1) Un auto se mueve en línea recta y recorre una distancia:

$$d(t) = \frac{1}{2}t^2 + 4t \text{ donde } 0 < t < 8 \text{ (} d \text{ se mide en km y } t \text{ en horas)}$$

¿En qué intervalo de tiempo el auto ha recorrido una distancia de al menos 42 km?

- (2) Para las funciones

$$f(x) = \sqrt{x-2} \quad g(x) = \frac{x}{x-1}$$

Calcular  $f + g$ ,  $f/g$ ,  $f \circ g$ ,  $g \circ f$  y sus respectivos dominios.

- (3) Considerar la siguiente función definida parte por parte:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & \text{si } -2 \leq x < 0 \\ x^2 + 1 & \text{si } 0 < x < 2 \\ 2x + 1 & \text{si } 2 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

Trace la gráfica y determine el dominio, las raíces y el rango. Haga un bosquejo de la función  $g(x) = f(x) + 2$ .

- (4) Se desea construir una caja sin tapa a partir de una hoja de cartón rectangular con las dimensiones mostradas en el dibujo. Se construirá la caja recortando cuatro cuadrados idénticos de área  $x^2$ , uno en cada esquina y se doblarán hacia arriba los lados resultantes. Exprese el volumen de la caja como una función de  $x$ .

