

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E3300
TRIMESTRE 06-I

(1) Sean las funciones $f(x) = \sqrt{3x-2}$ y $g(x) = |2x+3| - 4$

Determinar $(f/g)(x)$, $(f \circ g)(x)$ y sus respectivos dominios.

(2) Resolver la siguiente desigualdad $-2x^2 - 3x + 2 \geq 0$

(3) (a) Hacer un bosquejo de la gráfica de $h(x)$.

$$h(x) = \begin{cases} x^2 + 8x + 15 & \text{si } -7 < x < -1 \\ 3 - x & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 7 & \text{si } 2 < x \leq 5 \end{cases}$$

(b) Determinar el dominio, las raíces (ceros) y el rango de $h(x)$.

(c) Encontrar los intervalos donde $h(x) > 0$ y donde es creciente.

(d) Determinar si $h(x)$ es una función par o impar.

(e) Hacer el bosquejo de la gráfica de $g(x)$ si $g(x) = h(x-3) - 2$.

(4) Un recipiente tiene una capacidad de 1 dm^3 y forma de un cilindro recto con base circular. Obtener la expresión del área de la superficie del recipiente en función de su radio. Considere que el recipiente tiene tapa.