

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**  
**PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E3400**  
**TRIMESTRE 06-I**

(1) Sean las funciones  $f(x) = \frac{3x - 2}{x + 4}$ ,  $g(a) = \frac{4a + 2}{-a + 3}$ ,  $h(x) = \frac{x^2 - 2x}{x + 3}$  y  $l(x) = \frac{x + 3}{x}$

- (a) Obtener  $(f \circ g)(x)$  y  $(h \cdot l)(x)$  reduciendo las expresiones a su mínima expresión.  
(b) Obtener los dominios de  $(f \circ g)(x)$  y  $(hl)(x)$ .

(2) Resolver la siguiente desigualdad  $x \geq \frac{1}{2}x^2 - 2x$

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

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

- (b) Determinar el dominio, las raíces (ceros) y el rango de  $f(x)$ .  
(c) Encontrar los intervalos donde  $f(x)$  crece y donde decrece.  
(d) Determinar si  $f(x)$  es una función par o impar.  
(e) Hacer el bosquejo de la gráfica de  $g(x) = f(x + 2)$  y de  $h(x) = f(x) + 3$ .
- (4) Una cuerda de 30 cm de longitud debe cortarse en dos partes. Con una de ellas se formará un cuadrado y con la otra una circunferencia. Expresar el área total que forman las figuras geométricas en función del lado del cuadrado.