

# Ejemplo de un 1er Examen Parcial de Introducción al Cálculo

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

PRIMERA EVALUACION PARCIAL E3400

TRIMESTRE06-I

Referencia: <http://canek.azc.uam.mx/Calculo1/Parcial1/S00/Par3400.pdf>

1. Sean las funciones:

$$f(x) = \frac{3x-2}{x+4}; g(a) = \frac{4a+2}{-a+3}; h(x) = \frac{x^2-2x}{x+3} = -\frac{2x-x^2}{x+3} \text{ y } l(x) = \frac{x+3}{x}.$$

(a) Obtener  $(f \circ g)(x)$  y  $(hl)(x)$  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. Sea la función:

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

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

(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  $h(x) = f(x) + 3$ .

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 corte  $x$  en la cuerda.