



Estudiante:

Fecha:

1. Determine el dominio de la función g definida en cada caso siguiente:

$$a) \ g(x) = \ln(x^2 - 1)$$

$$b) \ g(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 5x + 6}{x + 3}}$$

$$c) \ g(x) = \frac{x^2}{x^2 - 4}$$

2. Sean f y g funciones definidas por $g(x) = \sqrt{1+x}$ y $f(x) = \sqrt{1-x}$ respectivamente. Determine las funciones $f+g$, $f-g$, fg y $g \circ f$ y dé sus dominios. Luego determine $g(3)$, $f(-8)$ y $(g \circ f)(-8)$.

3. Considerando la función escalón unitario, U , defina las funciones F , G y H por $F(x) = x \cdot U(x)$, $G(x) = (x+1) \cdot U(x+1)$ y $H(x) = (x+1) \cdot U(x+1) - x \cdot U(x)$ respectivamente y dibuje sus gráficas. La función escalón unitario es definida por

$$U(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \geq 0 \\ 0 & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

4. Determine una fórmula explícita para definir la función f^{-1} , donde f es la función inyectiva definida por $f(x) = \frac{1+e^x}{1-e^x}$. Además, establecer el dominio y el rango de las funciones f y f^{-1} .

5. Determinar (si existe) el valor de $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{x} - \sqrt{3}}$. En caso de que este valor exista, indicar que representa dicho valor.

Nota: La interpretación del examen hace parte de la evaluación.