

UNIVERSIDAD ICESI

Departamento de Matemáticas.

Segundo parcial de Algebra y funciones.}

Profesor: **Gustavo Bustos R.**

Nombre _____ Apellido _____

Conteste ordenadamente iniciando por la número 1

1. Determine la función cuya grafica sea una parábola con vértice $V = (1, -2)$ y que pase por el punto $A = (4, 16)$.
2. Sea $f(x) = \sqrt{\frac{x}{\pi - x}}$. Determine estrictamente en el siguiente orden:
 - a. Dominio de la función. b. Determine $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$
3. Sea $f(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Responda estrictamente en el siguiente orden:
 - a. Halle la función inversa de f . B. Usando la propiedad de las funciones inversas demuestre que la función dada y la función que usted halló en (a) son inversas entre si.
4. Determine las intersecciones con los ejes coordenados, las asíntotas y trace la gráfica de la función $y = \frac{4x-4}{x+2}$
5. Determine todas las raíces racionales de la ecuación dada y, después use la formula cuadrática para obtener las raíces irracionales si hubiera alguna:
 $4x^3 - x - 1 - 4x^2 = 0$
6. Un campesino tiene 2400 metros de cerca y desea cercar un campo rectangular que bordea un río recto. No necesita cerca de lo largo del río. Exprese el área A en función del ancho x del mismo

UNIVERSIDAD ICESI

Departamento de Matemáticas.

Segundo parcial de Algebra y funciones.}

Profesor: **Gustavo Bustos R.**

Nombre _____ Apellido _____

Conteste ordenadamente iniciando por la número 1

1. Determine la función cuya grafica sea una parábola con vértice $V = (1, -2)$ y que pase por el punto $A = (4, 16)$.

2. Sea $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 2x}{-1 + x}}$. Determine estrictamente en el siguiente orden:

a. Dominio de la función. b. Determine $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$

3. Sea $f(x) = \frac{3x+1}{5-2x}$. Responda estrictamente en el siguiente orden: a.

Halle la función inversa de f . b. Usando la propiedad de las funciones inversas demuestre que la función dada y la función que usted halló en (a) son inversas entre si.

4. Determine las intersecciones con los ejes coordenados, las asíntotas y trace la gráfica de la función $y = \frac{x-1}{x-2}$

5. Determine todas las raíces racionales de la ecuación dada y, después use la formula cuadrática para obtener las raíces irracionales si hubiera alguna: $2x^3 - 2x + 3 - 3x^2 = 0$.

7. Un hombre está parado en un punto A en la orilla de un río recto de 2 kilómetros de ancho y, desea alcanzar el punto B que está a 7 kilómetros corriente abajo en la orilla opuesta, primero remando en su barca a un punto "P" de la orilla opuesta y después caminando la distancia restante x hasta B . Puede remar a $2 \text{ kilómetros/hora}$ y caminar a $5 \text{ kilómetros/hora}$. Expresé el tiempo total T que necesita para ir de A hasta B como una función de x .

UNIVERSIDAD ICESI

Tercera prueba corta de Algebra y Funciones

Profesor: Gustavo Bustos Rojas

Apellidos _____

Nombre _____

1. Resuelva la ecuación $\ln(x) + \ln(x-1) = \ln(4x)$. Usted debe hacer uso de la teoría expuesta en clase y, explicar por qué razón o razones, su respuesta o respuestas son o no son válidas
2. Resuelva para x la ecuación $e^x - 12e^{-x} - 1 = 0$. Usted debe hacer uso de la teoría expuesta en clase y, explicar por qué razón o razones, su respuesta o respuestas son o no son válidas.
3. Pruebe que $-\ln(x - \sqrt{x^2 - 1}) = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$. Usted debe hacer uso de la teoría expuesta en clase y, explicar las razones que sustentan su respuesta. Observación: No se le pide resolver una ecuación!