ITSQMET

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

FORMANDO PROFESIONALES DE ÉLITE

senescyt

CACES

ITSQMET
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
QUITO METROPOLITANO

UNIDAD II:
FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL

ING. FRANCISCO TAPIA

CONTENIDO

2.3. Definición y tipos de funciones.

- Operaciones con funciones.
- Función inversa.
- Función compuesta.

OBJETIVOS

- Desarrollar los métodos de resolución para problemas de operaciones con funciones.
- Aprender los fundamentos y definición sobre la función inversa y compuesta.
- Conocer las propiedades y campos de aplicación de la función inversa y compuesta.

Operaciones con Funciones de Variable Real

Sean f y g dos funciones de variable real, se definen las cuatro operaciones fundamentales así:

Función suma $(f+g)(x) = f(x) + g(x)$

Función diferencia $(f-g)(x) = f(x) - g(x)$

Función producto $(f\,g)(x) = f(x)\,g(x)$

Función cociente $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)},\ g(x) \neq 0$

Función compuesta

Sean f y g dos funciones de variable real:

- La función compuesta de g con f denotada por $g \circ f$ se define por:

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

que se lee "g compuesta con f".

Para que esta función compuesta exista, es necesario que $rg\, f \subseteq dom\, g$.

Se puede verificar que $dom\,(g \circ f) = dom\, f$.

Función compuesta

- La función compuesta de f con g denotada por $f \circ g$ se define por:

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

que se lee "f compuesta con g".

Para que esta función compuesta exista, es necesario que $rg\, g \subseteq dom\, f$.

Se puede verificar que $dom\,(f \circ g) = dom\, g$.

Función Inversa

Para obtener la inversa de una función f^{-1}, debemos realizar lo siguiente:

- Cambiar ***f (x)*** por ***x***; y reemplazar ***x*** por ***y***.
- Despejar ***y.***

La regla de correspondencia de f^{-1} sería la ecuación obtenida, con el conjunto de partida de f como el conjunto de llegada de la inversa, y el conjunto de llegada de f como el conjunto de partida de la inversa. Es decir, $dom\, f = rg\, f^{-1}$ y $rg\, f = dom\, f^{-1}$.

Gráficamente, cuando se representan f y f^{-1} en un mismo plano cartesiano, ambas son simétricas con respecto a la función identidad $f(x) = x$.

¡Gracias!