UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Cálculo y Geometría Analítica
2022-1

GRUPO 44
Tarea 3

Unidad 2: U2: Funciones [EQUIPOS]

ESTUDIANTE

Juárez Hernández Edwin Omar
Rodríguez Soriano Carlos Alberto
Tecuatl Meyo Yahir

PROFESOR
Mat. Luis Antonio Pérez Pérez

1: Determina Dominio y Rango — Tecuatl Yahir

a) $f(x) = |x^2 - 16|$ — Función Polinominal, por lo tanto $x \in \mathbb{R}, x \in (\infty$

Dominio: $(-\infty, +\infty)$

Rango: $[0, \infty)$

* El dominio deben ser numeros reales; pero en este caso no existen números reales que hagan a la expresión definida

* Y el rango son los valores de y validos

b) $g(x) = \dfrac{3x^3 - 24}{3x - 6}$ — Función Racional, denominador distinto de 0

sumar ambos lados

$3x - 6 = 0$

$\dfrac{3x = 6}{3 \quad 3}$

$x \neq 2$

Dg: $(-\infty, 2) \cup (2, \infty)$, $\{x \mid x \neq 2\}$

Rango $(-\infty, \infty)$

* El dominio de g son todos los valores de x

* Y el rango son valores válidos de y

c) $h(x) = \dfrac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$

Dh: $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$

Rango $(-\infty, -1) \cup (-1, -\infty)$

sumar ambos lados

$x - 1 = 0$

$x \neq 1$

Función Racional distinto de 0

* El dominio son todos los valores que hacen definida a la expresión; todos los valores de x.

* El rango son todos los valores válidos de y.

Tecuatl Yahir

d) $T(x) = \dfrac{\sqrt{3-x}}{2x-1}$

Función racional

Denominador 0

1- $3 - x = 0$

$-3 - 3 - x = -3$

$(-x \geq -3)-1$

$x \leq 3$

$\dfrac{\sqrt{3-x}}{2x-1}$

$2x - 1 = 0$

$2x = 1$

$x = \dfrac{1}{2}$

$DT: (-\infty, \frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}, 3]$

Rango:

$x \in \mathbb{R} \mid -\frac{1}{2}, \rightarrow x \in \mathbb{R} \; (-\infty, -\frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}, \infty)$

1- Llevar a 0 el numerado

2- Sumar ambos lados de la expresion

3- Determinar punto mayor de la X

4- Repetir el proceso con el denominador

2=

Juarez Omar

$f(x) = 2\text{sen}(2x)$, $h(x) = \cos(2x)$ y

$m\,x(x) = y = \text{ang}\cot(x)$, $y \in (0, \pi)$.

a) $(f+h)(x)$

b) $3 \cdot m(x)$

c) $\left(\frac{f}{h}\right)(x)$

R= $3(m(x))$ se sustituye la función

$3(\text{ang}\cot(x))$; y se multiplica

el 3 por $m(x)$, para dar como resultado

$3\,\text{ang}\cot(x)$

El 3 no interactua con el dominio

$\text{ang}\cot(x) \rightarrow \cot(y)$

Ang es la inversa; y cot tiene el dominio de,

Por lo tanto el dominio de angcot es:

$|-\infty, +\infty|$

3= $F(x) = \sqrt{4-x}$, $g(x) = \sqrt{16-x^2}$ Rodriguez Carlos

Determinar el dominio y rango de $(g \circ f)(x)$.

$g(f(x)) = \sqrt{16-(\sqrt{4-x})^2} \rightarrow$

$g(\sqrt{4-x}) = \sqrt{16-(\sqrt{4-x})^2} \rightarrow$

① $\sqrt{4-x} \geq 0 \rightarrow 4-x \geq 0 \rightarrow (-x \geq -4) -1 \rightarrow$

$\boxed{x \leq 4}$

$\sqrt{16-(\sqrt{4-x})^2} \geq a \rightarrow 16-(\sqrt{4-x})^2 \geq 0 \rightarrow$

$(16-\sqrt{4-x^2})^2 \geq 0^2 \rightarrow \left(16-((4-x)^{\frac{1}{2}})^2\right)^2 \rightarrow$

$\boxed{\text{usar } \sqrt[n]{a^x} = a^{\frac{x}{n}}}$

$\rightarrow \left(16-(4-x)^{\frac{1}{2}\cdot 2}\right)^2 \geq 0^2$

$\rightarrow (16-(4-x)^1)^2 \geq 0^2 \rightarrow$

$\boxed{\text{usar } (a^m)^n = a^{mn}}$

$(16-(4-x))^2 \geq 0^2 \rightarrow (16-4-(-x))^2 \geq 0^2 \rightarrow$

$(16-4+x)^2 \geq 0^2 \rightarrow \sqrt{(12+x)^2} \geq 0 \rightarrow 12+x \geq 0$

$\boxed{x \geq -12}$

Dominio: $(-12, 4)$

Rango: $x \in \mathbb{R}\ (\infty, 4]$

Rodríguez Carlos

1.- calcular en base $g'(F(x))$

2.- sustituir $g(F(x)) = g(f(x))$

3.- simplificar a 0 el lado de la igualdad

$= g(f(x))$

4 = hacer lo mismo con la segunda expresión

5.- obtener por simplificado rango y dominio

4. $f(x) = x + 1$ y $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ Rodríguez Carlos

Determinar $(g \circ f)(2)$

$$g(f(x)) = \frac{1}{\sqrt{(x+1)+2}}$$

$$g(x+1) = \frac{1}{\sqrt{(x+1)+2}}$$

$$g(x+1) = \left(\frac{1}{\sqrt{x+3}}\right) \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+3}}$$

$$g(x+1) = \frac{1}{\sqrt{x+3}} * \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+3}}$$

$$g(x+1) = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+3} \cdot \sqrt{x+3}}$$ ← Aplicamos $\boxed{a^m a^n = a^{m+n}}$

$$= \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+3}^{1+1}} =$$

$$= \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+3}^{2}} = \frac{\sqrt{x+3}}{x+3} = g(x+1) = \frac{\sqrt{x+3}}{x+3}$$

$$g((2)+1) = \frac{\sqrt{(2)+3}}{(2)+3} = g(3) = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$g(3) = .447$$

1- Calcular a partir de $g(f(x))$.

2- Calcular la composición $g(x)$ general

3- sustituir el $g(f(x))$ por la expresion de arriba

4- del lado de la igualdad hacer la mismo

$= g(f(x)$ con sus respectivos

5- simplificar

6- sustituir x por el número 2.