**Guía Práctica**

Escenarios de aumento de temperatura de la Tierra

**Actividad 1**

Para medir la temperatura se pueden usar diferentes escalas, entre ellas la escala Celsius y la escala Fahrenheit. Para transformar $f$ grados Fahrenheit a $c$ grados Celsius se utiliza la siguiente función:

$c\left(f\right) =\frac{5}{9}⋅\left( f-32\right) $

1. ¿Qué representa la función $c^{-1}$?
2. Determina la forma algebraica de la función $c^{-1}$.
3. ¿Hay algún punto en el cual ambas escalas coincidan?

**Actividad 2**

La presión $P$ (en pascales) que experimenta un cuerpo que se sumerge en el mar en función de su profundidad $h$ (en metros) está dada por la siguiente ecuación:

$P(h)=100+10 000⋅h$

1. Determina el valor de $P^{-1}(90 100)$ y explica qué representa.
2. Determina el valor de $P^{-1}(P(10))$.
3. ¿Se puede afirmar que para cualquier valor de $h$ se tiene que $P^{-1}(P(h))=h$. Justifica tu respuesta.

**Actividad 3**

Considera las siguientes funciones:

* $g\left(x\right)=3x^{2 }+2$, con dominio $]-\infty ,0]$
* $f\left(x\right)=3x^{2 }+2$, con dominio $]0,\infty ]$
1. Determina la función inversa de cada una.
2. Grafica las funciones $f$, $g$, $f^{-1}$ y $g^{-1}$. Describe lo que observas.

**Solucionario**

| **Act. 1** | **1.** | Representa la función que permite obtener la temperatura en grados Fahrenheit a partir de la temperatura en grados Celsius. |
| --- | --- | --- |
| **2.** | $c^{-1}(x)=\frac{9}{5}x+32$ |
| **3.** | Ambas escalas entregan el mismo valor cuando se cumple la ecuación$\frac{9}{5}x+32=\frac{5}{9}(x-32)$, esto es para $x=-40$. Esto quiere decir que $-40°C$ equivale a $-40 °F$. |
| **Act. 2** | **1.** | La función $P^{-1}(x)=\frac{x - 100}{10 000}$. Al evaluarla en $x=90 100$, se obtiene $P^{-1}(90 100)=9$. Este valor representa que a $9$ metros de profundidad se obtiene una presión de $90 100$. |
| **2.** | $P^{-1}(P(10))=10$ |
| **3.** | Siempre que se cumpla con las restricciones al dominio de ambas funciones, sí es posible asegurar que $P^{-1}(P(h))=h$. La función $P$ asigna a la profundidad una presión, y luego, la función $P^{-1}$ vuelve a asociar a esa presión la profundidad correspondiente. |
| **Act. 3** | **1.** | Las funciones inversas de $f$ y $g$ son $f^{-1}(x)=\sqrt{\frac{x - 2}{3}}$ y $g^{-1}(x)=-\sqrt{\frac{x - 2}{3}}$. |
| **2.** | Al graficar, se observa que cada función es una reflexión de su función inversa respecto a la recta $y=x$  |