

Tarea 7. Funciones 3 (No olvidar que estamos trabajando en \mathbb{R}).

1. Resuelva las siguientes:

- Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$f(x) = 2x + 3.$$

Determine si es inyectiva

- Sea $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$g(x) = x^2 + 1.$$

Determine si es inyectiva

- Verifica si la función $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$h(x) = x^3.$$

es inyectiva:

- Comprueba si la función $k : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$k(x) = \sqrt{x}.$$

es inyectiva

- Determina si la función $p : \mathbb{R} \setminus \{-2\} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por:

$$p(x) = \frac{1}{x+2}.$$

es inyectiva.

2. Determine si las funciones del inciso 1 son sobres.

3. Con base en sus respuestas de los ejercicios 1 y 2, ¿cuales funciones son biyectiva?

4. En los siguientes incisos se le proporciona dos asignaciones, para cada uno defina una función proporcionando su dominio máximo, codominio igual a \mathbb{R} y regla de correspondencia la asignación dada. Después, modifique los dominios y codominios de tal manera que pueda realizar la operación COMPOSICIÓN (el primero seguido del segundo) y proporcione esta última.

- $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x+1}}{x+1}$ y $g(x) = \sqrt{x}$.
- $h(x) = \sqrt[4]{x^2+1}$ y $k(x) = \frac{\sqrt[4]{x+1}}{x^2-4}$.
- $p(x) = \sqrt{x^2+1}$ y $q(x) = \sqrt{x+1}$.
- $r(x) = \sqrt[5]{x^3+1}$ y $s(x) = \sqrt[5]{x^2+1}$.
- $t(x) = \sqrt[3]{x^2+1}$ y $u(x) = \sqrt[3]{x+1}$.

5. Dado la pendiente m y el punto (x_0, y_0) . Determine la ecuación punto-pendiente con todo detalle, es decir, sin saltarse pasos. **(Se vió en clase)**

6. Determine la ecuación de la recta que tiene pendiente m y pasa por el punto (x_0, y_0) para cada inciso:

- $m = 3$ y $(x_0, y_0) = (2, 5)$.
- $m = -2$ y $(x_0, y_0) = (-1, 3)$.
- $m = \frac{4}{5}$ y $(x_0, y_0) = (3, -1)$.
- $m = -\frac{1}{2}$ y $(x_0, y_0) = (4, 7)$.
- $m = 2$ y $(x_0, y_0) = (0, -3)$.

7. Dado dos puntos (x_0, y_0) y (x_1, y_1) . Determine la ecuación punto-punto con todo detalle, es decir, sin saltarse pasos. **(Se vió en clase)**

8. Determine la ecuación de la recta que pasa por los punto (x_0, y_0) y (x_1, y_1) para cada inciso:

- $(x_0, y_0) = (1, 3)$ y $(x_1, y_1) = (4, 6)$.
- $(x_0, y_0) = (-2, 5)$ y $(x_1, y_1) = (3, -1)$.
- $(x_0, y_0) = (0, 2)$ y $(x_1, y_1) = (-3, 5)$.
- $(x_0, y_0) = (2, 4)$ y $(x_1, y_1) = (-1, -1)$.
- $(x_0, y_0) = (3, 7)$ y $(x_1, y_1) = (-2, 0)$.

9. Use el metodo grafico para resolver los siguientes sistemas de ecuaciones:

1.
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 3x + 2y = 9 \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} 4x - 3y = 6 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$