



## Materia MATEMÁTICAS IV

Profa.: ANA BEATRIZ REYES REYES

Grupo: 42A y 52A

---

---

TEMA: Funciones polinómicas.

Clases: 26 - 30

Subtema: funciones tercer grado y intro  
trigonómicas.

Fecha: De 120318 a 160318

Semana: 6

---

---

**OBJETIVO:** Enseñar, Aprender y reconocer como obtener valores de las funciones, características y tipos; en esta semana se va a aprender a graficar funciones algebraicas de tercer grado e introducción a la trigonometría para ver funciones trigonométricas posteriormente. Y obtener los intervalos y saber la tendencia de dicha función.

**INSTRUCCIONES:** Se realizará la enseñanza de obtención de funciones y de los valores de  $f(x)$ , tabular, graficar y determinar el intervalo. Así mismo, se identificará la tendencia de las funciones algebraicas de tercer grado y más y repaso de trigonometría.

**CONTENIDO TEORICO:**

### FUNCIONES.

Las funciones algebraicas son aquellas cuya regla de correspondencia es una expresión algebraica, siendo a la vez una función que satisface una ecuación polinómica cuyos coeficientes son a su vez polinomios.

Función polinomial de tercer grado. La función polinomial de tercer grado es toda aquella función que se puede escribir de la forma:

$$y = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$$

donde  $a_3 \neq 0$ .

La función polinomial de tercer grado también se conoce como función cúbica.

**EJEMPLO:**

$$y = x^3$$

Empezamos calculando sus raíces.

- Para que  $y = 0$  se requiere que  $x^3 = 0$ .

- \_ En palabras esto nos está diciendo que debemos encontrar los números que al multiplicarlos por sí mismo tres veces obtengamos cero.

- El único número que satisface la condición anterior es  $x = 0$ .

- Esta es la única raíz de la función.

- Para encontrar el dominio recuerda que el dominio de cualquier función polinomial es el conjunto de los números reales.

- El contradominio se calcula de la siguiente manera:

Observa que cuando  $x$  es positivo, el resultado de elevarlo al cubo es positivo también.

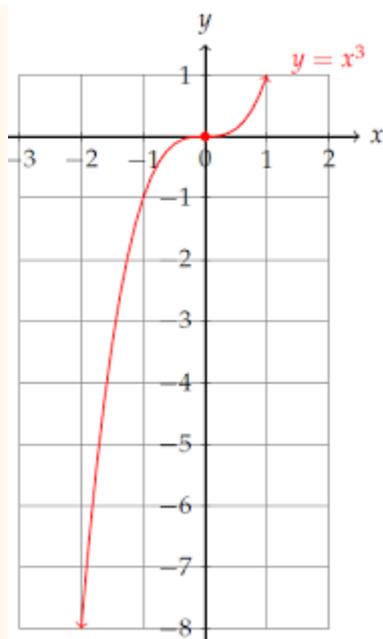
Cuando  $x$  es negativo el resultado de elevarlo al cubo es negativo.

- Entonces, el contradominio también es el conjunto de los números reales, porque cuando  $x$

crece mucho los resultados de elevarlo al cubo también crece mucho.

- Esto mismo pasa con valores tanto positivos como negativos.

- La gráfica de la función está enseguida:



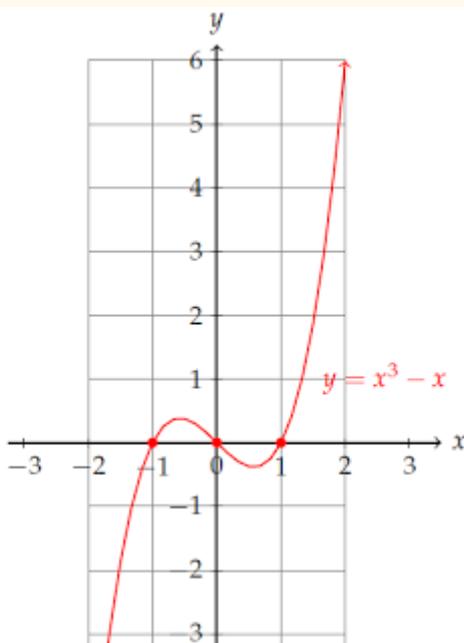
Segundo Ejemplo:

La función  $f(x) = x^3$  puede factorizarse como  $y = x \cdot x \cdot x$ . Para encontrar una raíz de la función debemos contestar a la pregunta: «¿Qué número multiplicado por sí mismo tres veces es igual a cero?» Y la respuesta es obvia: «el número cero multiplicado por sí mismo nos da cero»,  $(0)(0)(0) = 0$ . Es decir,  $x = 0$  es una raíz de la función, porque  $f(0) = 0$ .

$$y = x^3 - x$$

Empezamos calculando sus raíces.

- Para eso factorizamos la expresión:  
 $y = x \cdot (x^2 - 1) = x \cdot (x + 1) \cdot (x - 1)$
- De esta factorización calculamos fácilmente las raíces de la función.
- Para que el producto de los tres factores sea cero se requiere que al menos uno de ellos sea cero.
- Tenemos tres casos:  $x = -1$ ,  $x = 0$ , y...  $x = 1$ .
- Entonces, la función corta al eje  $x$  en  $x = -1$ ,  $x = 0$ , y...  $x = 1$ .
- De nuevo, el dominio es el conjunto de los números reales, por cerradura.
- Y el contradominio también, porque cuando los valores de  $x$  crecen  $f(x)$  crece.
- Esto ocurre para valores positivos como negativos



**TAREA:**

- A) Desarrollar ejercicios jugando con valores y obtener funciones, graficar y dar intervalo.

- B) Realizar ejercicios propuestos por la profesora.**
- C) Realizar ejercicios de las páginas del libro de la 30 a la 35.**
- D) Estudiar el trabajo de investigación de este parcial para evaluarlo.**