



Planeación de aula.

Identificación

Grado: ONCE	Area/Asignatura: MATEMÁTICAS	Fecha : 02/05/2023 – 12/05/2023		
Docente / C.D.A.: GLORIA MARÍA TORRES DÍAZ				
Sede: PRINCIPAL	Periodo Académico: SEGUNDO PERÍODO			
Eje temático : CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES				
Tiempo de Ejecución: DOS SEMANAS				

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes
<ul style="list-style-type: none">• Determina el dominio y el rango de una función a partir de su expresión algebraica• Determina el dominio y el rango a partir de su representación gráfica• Resuelve funciones en diferentes contextos
2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)
<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.</p> <p>PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos.</p> <p>DBA 2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones.</p> <p>DBA 7. Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.</p>
3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados
<p>Utiliza propiedades del producto de números reales para resolver ecuaciones e inecuaciones</p> <p>Interpreta las operaciones en diversos dominios numéricos para validar propiedades de ecuaciones e inecuaciones</p> <p>Plantea modelos funcionales en los que identifica variables y rangos de variación de las variables</p>



4. Recursos y materiales

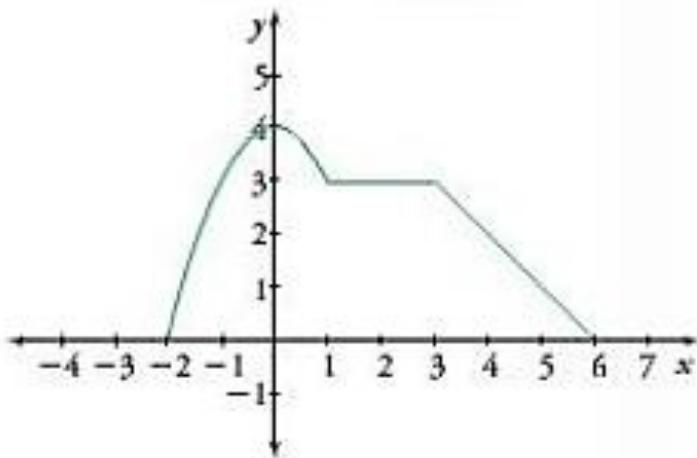
Tablero, marcadores de colores.

Momentos de la clase

1. Inicio /exploración de saberes previos



Dada la gráfica de $f(x)$:



239. Escribe los puntos de corte con los ejes.

240. Determina el dominio de $f(x)$.

241. Halla el rango de la función.

2. Contenido / Estructuración

CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES



Cuando se estudian las diferentes funciones de variable real, se propone una clasificación de ellas, a partir de características similares en sus representaciones algebraica y gráfica. Dentro de esta clasificación se pueden encontrar:

- Polinómicas: polinómica general, constante, lineal, cuadrática
- Racionales
- Radicales
- Trascendentes: exponenciales, logarítmicas y trigonométricas
- Especiales: a trozos, valor absoluto y parte entera

Funciones polinómicas

La forma general de una función polinómica es:

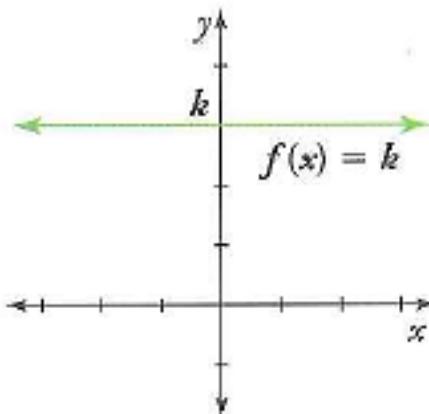
$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

Con $a_n \neq 0$, $n \in \mathbb{N}$ y $a_i \in \mathbb{R}$, para todo $i = 0, 1, 2, 3, \dots, n$.

Según el grado del polinomio planteado, dichas funciones se pueden clasificar en: constante, lineal, cuadrática, cúbica y polinómica general.

Una función **constante** es de la forma $f(x) = k$ donde $k \in \mathbb{R}$. En este caso, para cualquier número real x en el dominio de la función su imagen a través de la función es k . Por tanto, $\text{Dom } f = \mathbb{R}$ y $\text{Ran } f = \{k\}$.

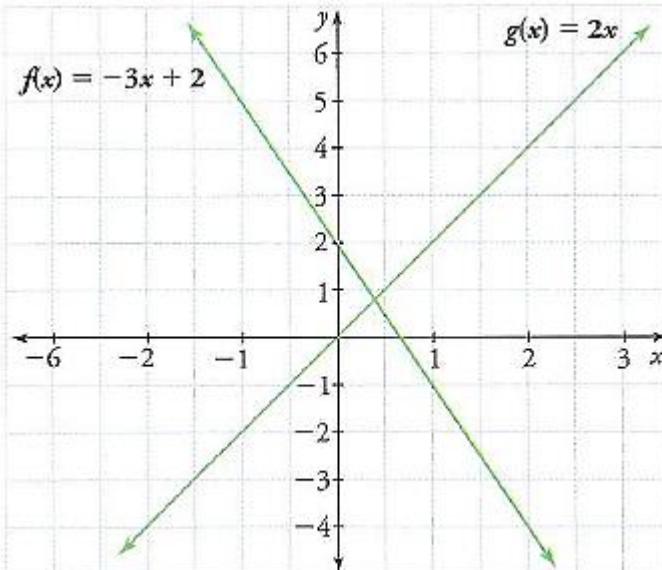
La gráfica de una función constante es una recta paralela al eje x , como se muestra en la figura.



Una función **lineal** es de la forma $f(x) = mx + b$, donde $m, b \in \mathbb{R}$ y $m \neq 0$. La gráfica de una función lineal es una línea recta de pendiente m y que pasa por el punto $(0, b)$. El número b es el punto de corte con el eje y .

Si $m > 0$, entonces, la función es creciente; si $m < 0$ la función es decreciente. Además, $\text{Dom } f = \mathbb{R}$ y $\text{Ran } f = \mathbb{R}$.

Por ejemplo, para la función $f(x) = -3x + 2$, se tiene que $m = -3$ y $b = 2$ y para $g(x) = 2x$, se tiene que $m = 2$ y $b = 0$. Luego, sus gráficas son:



Una función **cuadrática** es de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, donde $a, b, c \in \mathbb{R}$ y $a \neq 0$. Una función cuadrática también se puede expresar como $f(x) = a(x - h)^2 + k$, donde (h, k) es la coordenada del vértice y $a \neq 0$.

La gráfica de una función cuadrática es una parábola que abre:

- Hacia arriba si $a > 0$
- Hacia abajo si $a < 0$

Además, el vértice de la parábola cuya ecuación es $f(x) = ax^2 + bx + c$ también se puede encontrar mediante la expresión $V = \left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$.

Si f es una función cuadrática, $\text{Dom } f = \mathbb{R}$ y su rango está determinado así:

- Si $a > 0$, $\text{Ran } f = [f\left(-\frac{b}{2a}\right), \infty)$
- Si $a < 0$, $\text{Ran } f = (-\infty, f\left(-\frac{b}{2a}\right)]$

Ejemplo:



Determinar el dominio, el rango de la función $f(x) = x^2 - 6x + 9$. Luego, trazar el bosquejo de la gráfica de la función.

Como la función es polinómica, $\text{Dom } f = \mathbb{R}$.

Para hallar el rango se encuentra el vértice, así:

$$a = 1, b = -6 \text{ y } c = 9 \quad \text{Se identifican los valores de } a, b \text{ y } c.$$

$$h = -\frac{b}{2a} = -\frac{(-6)}{2(1)} = 3 \quad \text{Se aplica la expresión para el vértice.}$$

$$f(3) = (3)^2 - 6(3) + 9 = 0 \quad \text{Se halla la imagen de } x = 3.$$

Luego, el vértice es $V = (3, 0)$.

Como $a > 0$, entonces, la parábola abre hacia arriba y $\text{Ran } f = [0, \infty)$.

Los puntos de corte con el eje x , es decir, las raíces de la función $f(x) = x^2 - 6x + 9$ están determinados por la solución de la ecuación cuadrática $x^2 - 6x + 9 = 0$.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9}}{2 \cdot 1}$$

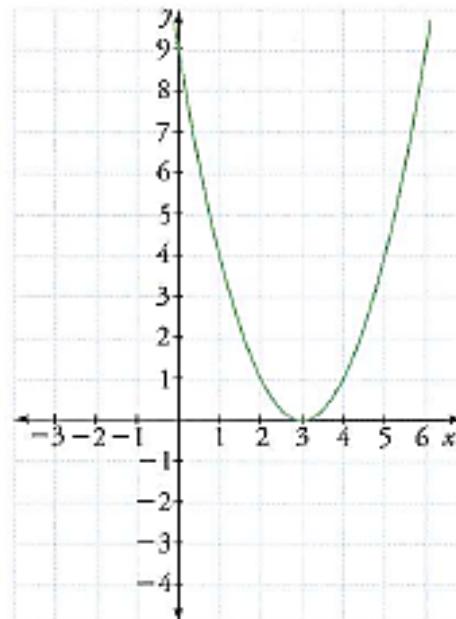
$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 36}}{2}$$

$$x = \frac{6 \pm 0}{2}$$

$$x = 3$$

De este modo, la parábola cuya función es $f(x) = x^2 - 6x + 9$ corta el eje x en $x = 3$.

Finalmente, la gráfica de la función es:



3. Práctica / Transferencia

Para poner en práctica los saberes aprendidos se organiza el grupo y se les pide que realicen la siguiente actividad:

ACTIVIDAD

1. Halla el dominio y el rango de las siguientes funciones. Luego, realiza la gráfica de cada una.

a. $f(x) = x^2 - 2x - 3$

b. $f(x) = 3x + 1$

c. $f(x) = x^2 - x + 1$



- d. $f(x) = -\frac{5}{2}x + \frac{1}{2}$
 e. $f(x) = x^2 - 4x + 3$
 f. $f(x) = -4x - 3$
 g. $f(x) = -x^2 + 2x + 3$
 h. $f(x) = \frac{1}{2}x - 5$

2. Dibuja la función polinómica que corresponde a cada tabla de valores. Luego, escribe una posible expresión algebraica para cada función.

a.

x	-0,5	0	-1	1	-2
y	0	1	1	9	9

b.

x	1	0	2	-1	3
y	-9	-8	-8	-5	-5

4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

Criterio	Porcentaje sobre nota
Participación en clase	10%
Presentación de la actividad	50%
Sustentación	40%

La nota máxima será de 10 puntos.