



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



**DOCENTE**

Myriam B. Quiroz M.

**ASIGNATURA: matemáticas – GRADOS 9ºA-B**

Funciones lineales. Cuadrática y cubica

**INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA**

**A. LO QUE SABEMOS:** *(Transcribe este punto a tu cuaderno y responde las preguntas)*

DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE: Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.

Las funciones nos sirven para analizar el crecimiento del bebé cuando todavía está en el vientre de la madre, controlar nuestro peso ideal conociendo nuestra estatura, ver el comportamiento de la industria algodonera en un plazo de tiempo establecido, o simplemente para ver los cambios de temperatura que se registran en algún lugar específico de nuestro país, entre otros. En cuales otras situaciones de la vida diaria puedes considerar que se aplican las funciones. RTA: \_\_\_\_\_

**B. APRENDAMOS ALGO NUEVO:** *(Transcribe en tu cuaderno y analiza los ejemplos y graficas):*

Ahora vas a recordar algunos aspectos fundamentales de funciones, que ayudaran a esclarecer las ideas para enfrentar a este tipo de situaciones problemas. Intuitivamente una **función** es una regla que asocia elementos de un conjunto con elementos de otro conjunto. Visto de otro modo, una función es una máquina que transforma elementos en otros elementos, y cada elemento puede transformarse en un único elemento. Una función  $f$  es una relación definida de  $A$  en  $B$  que cumple las siguientes condiciones: Todos los elementos del conjunto de partida están relacionados  $\text{Dom}(f) = A$  Cada elemento del conjunto de partida  $A$  se relaciona una y solo una vez con los elementos del conjunto de llegada  $B$

**Elementos de una Función:**

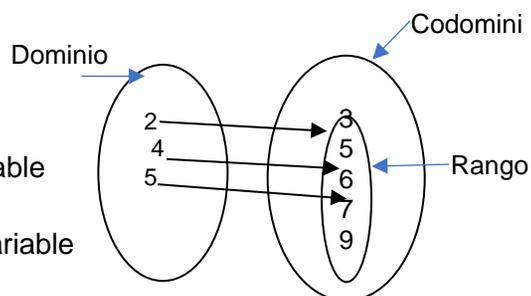
**Ejemplo 1:  $f(x) = x + 1$**

**Dominio:** Es el conjunto de valores que toma la variable  $x$ .

$\text{Dom}(f) = A = 2,4,5$

**Codomini:** Es el conjunto de valores que puede tomar la variable dependiente  $y$ ,  $\text{Cod}(f) = B = 3,5,6,7$

**Rango:** Es el conjunto de valores que efectivamente toma la variable dependiente  $y$ .  $\text{Ran}(f) = \{3,5,6\}$





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



**FUNCION LINEAL:** Se usa con frecuencia para indicar una relación o dependencia de una cantidad respecto de otra.

Ejemplo: **a)** El área de un círculo es una función de su radio. Es decir, el área depende del valor del radio

**b)** La fuerza entre dos partículas con carga eléctrica opuesta es una función de la distancia que hay entre ellas **c)** La ganancia obtenida por una empresa es una función de la cantidad de productos vendidos. De este modo, podemos escribir una función de diferentes maneras.

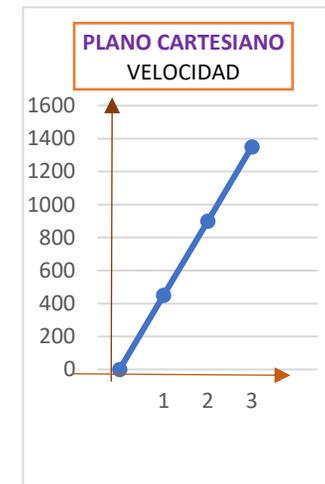
**Ejemplo:**

**A.** La distancia que recorre un avión que viaja a una velocidad de 450 Km por hora (km/h) es una función del tiempo de vuelo. Si representa la distancia en kilómetros y el tiempo en horas, la función es:  $d(t) = 450t$

**B.** Esta misma función se puede representar por una tabla, así: Es decir que habiendo transcurrido 1 hora, el avión ha recorrido una distancia de 450km, en 2h x 450km/h = 900km, 3h x 450km/h = 1350km

**C.** Pero esto, a su vez puede representarse por una gráfica en el plano cartesiano.

t(h)	1	2	3
d(km)	450	900	1350

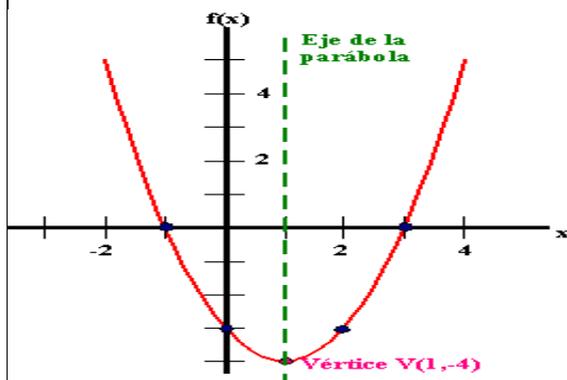


**FUNCION CUADRÁTICA:** Una función cuadrática es aquella que puede escribirse de la forma:  $f(x) = ax^2 + bx + c$

Donde a, b y c son números Reales cualesquiera y  $a \neq 0$ . Si representamos “todos” los puntos  $(x.f(x))$  de una función cuadrática, obtenemos siempre una curva llamada parábola. **Ejemplo:**  $f(x) =$

Dibujemos la gráfica de  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  Completando la gráfica y tabla:

x	-1	0	1	2	3	4
f(x)	0	-3	-4	-3	0	5





REPÚBLICA DE COLOMBIA

Departamento de Arauca

Institución Educativa

AGROPECUARIO MUNICIPAL

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0

RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023



**FUNCION CUBICA:** o Función Polinómica de Tercer grado es aquella que tiene la siguiente expresión:  $f(x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$ . Donde  $a, b, c, d$  son números Reales y  $a$  es una constante siempre distinta de 0.

**Ejemplo:** sea la función  $f(x) = x^3$

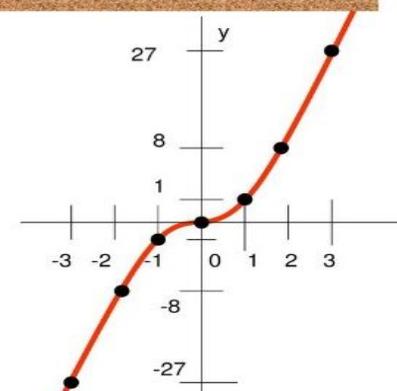
Realizar la tabla de valores y su respectiva gráfica: observa la imagen

### GRÁFICA DE LA FUNCIÓN CÚBICA

• Sea  $y = x^3$

• Tabla de valores

x	y
-3	-27
-2	-8
-1	-1
0	0
1	1
2	8
3	27



Como se ve al unir los puntos que hemos llevado al gráfico, lo que se forma es una curva en forma de "S".

### C. EJERCITEMOS LO APRENDIDO:

1. Representa gráficamente las funciones cuadráticas: **a.**  $f(x) = x^2 + 2x + 1$

**b.**  $f(x) = x^2 + x + 1$

2. El ánimo de lucro (en miles de dólares) de una empresa está dado por:  $f(x) = 5000 + 1000x - 5x^2$  Donde  $x$  es la cantidad (en miles de dólares) que la empresa gasta en publicidad.

Encuentra la cantidad,  $x$ , que la empresa tiene que gastar para maximizar su beneficio.

### D. APLIQUEMOS LO APRENDIDO: (Transcribe en tu cuaderno, analiza los ejemplos y resuelve los problemas): Prueba saber

selecciona la respuesta correcta:

1. En una feria robótica, el robot P y el robot Q disputan un juego de tenis de mesa. En el momento que el marcador se encuentra 7 a 2 a favor del robot P, estos se reprograman de tal forma que por cada 2 puntos que anota el robot P, el robot Q anota 3. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar cuándo igualará en puntos el robot Q al robot P?

A.  $\frac{3}{2}x = 0$ . Donde  $x$  es la cantidad de puntos que anotará P.

B.  $7 + x = \frac{3}{2}x + 2$ . Donde  $x$  es la cantidad de puntos que anotará P.

C.  $7 + 3x = 2 + 2y$ . Donde  $x$  es la cantidad de puntos que anotará P, y es la cantidad de puntos que anotará Q.

D.  $x + y = 7 + 2$ . Donde  $x$  es la cantidad de puntos que anotará P, y es la cantidad de puntos que anotará Q.

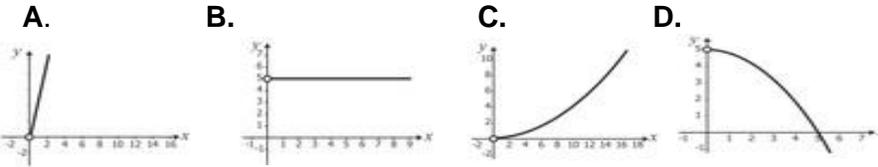


REPÚBLICA DE COLOMBIA  
Departamento de Arauca  
Institución Educativa  
**AGROPECUARIO MUNICIPAL**

DANE: 381001002035 ICFES: 050302 NIT: 800170889-0  
RESOLUCIÓN No 3071 DE 23 OCTUBRE DE 2023

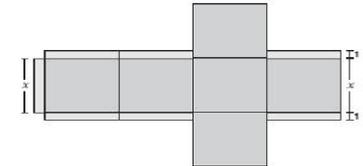


2. El área de los rectángulos que se pueden construir a partir del origen, los ejes y un punto que pertenece a la gráfica de la función  $f(x) = \frac{5}{x}$ , donde  $x > 0$ , se describe con la expresión  $A_x = x \cdot f(x)$ . ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a  $A_x$ ?



3. Para empacar artículos, una empresa construye cajas de forma cúbica, de cartón, con tapa y de arista  $X$ , usando el siguiente diseño. La expresión que permite determinar la mínima cantidad de material requerido para la construcción de cada caja es:

- A.  $6x^2 + 7x$       B.  $6x^2 + 7$       C.  $3x(x+2) + 3x^2$       D.  $3(x+2)^2$



¡¡¡ANIMO, Tú Puedes!!!

NOTA: *Presentar esta guía completamente desarrollada en el cuaderno al reinicio de las clases*

**EVALUACION:**

*El proceso de verificación de aprendizajes, se realizará al reestablecer el proceso académico de forma presencial, por lo tanto, **NO** es necesario enviar imágenes, videos o demás formatos al docente titular de la asignatura.*

FIRMA DEL DOCENTE: \_\_\_\_\_

FIRMA DEL COORDINADOR: \_\_\_\_\_