



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS:

OBJETIVOS

- 1) Identificar y resolver ecuaciones de 1 grado.
- 2) Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación de primer grado.
- 3) Resolver problemas de ecuaciones aplicando una estrategia conveniente.
- 4) Identificar situaciones que, de acuerdo a sus características, se puedan modelar mediante la función lineal y afín.

ESTANDARES

- 1) Identifico y utilizo, ecuaciones y funciones lineales, para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.
- 2) Usa representaciones gráficas, para resolver y formular problemas de ecuaciones y funciones en la matemática y otras disciplinas.
- 3) Utilizo la tecnología, de la información y comunicación, para apoyar mi proceso de aprendizaje y actividades personales.

COMPETENCIAS

- 1) Formula, resuelve problemas.
- 2) Comunica y razona de manera coherente.
- 3) Gestiona la información impartida, demostrando una racionalización de ella.
- 4) Incorpora los conceptos impartidos, para un mejoramiento continuo de su actuar

IGUALDAD , ECUACIONES Y ECUACIONES EQUIVALENTES

- **Concepto:**
 - **Igualdad:** Es una relación de equivalencia entre dos expresiones algebraicas o numéricas unidas por el signo igual ($=$).
 - **Ecuación:** Es una igualdad en la que hay una o más cantidades desconocidas llamadas *incógnitas* (representadas por letras como x , y , z).
 - **Ecuaciones equivalentes:** Son aquellas que tienen exactamente la misma solución, aunque estén escritas de forma distinta. Se obtienen al sumar, restar, multiplicar o dividir el mismo número a ambos lados de la igualdad.
- **Ejemplo:**
 - La ecuación $x + 3 = 8$ tiene como solución $x = 5$.
 - Si multiplicamos toda la ecuación por 2, obtenemos $2x + 6 = 16$. Su solución sigue siendo $x = 5$. Por lo tanto, $x + 3 = 8$ y $2x + 6 = 16$ son **ecuaciones equivalentes**.



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS:

Actividad 1:

1. Identifica cuál de las siguientes expresiones es una ecuación y cuál es una simple igualdad numérica:

a) $4 + 5 = 9$

b) $3x - 2 = 10$
2. Determina si el valor $x = 4$ es solución de la ecuación $2x + 3 = 11$. Justifica tu respuesta.
3. Escribe dos ecuaciones equivalentes a la ecuación $x - 5 = 7$.
4. Aplica la propiedad de la igualdad para transformar $3x = 12$ en una ecuación equivalente dividiendo ambos miembros entre 3.
5. Explica por qué $x + 2 = 5$ y $2x + 4 = 10$ tienen la misma solución.

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

Concepto: Una ecuación de primer grado (o lineal) con una incógnita es una igualdad donde el mayor exponente de la variable es 1. Resolverla consiste en "despejar" la incógnita aplicando las operaciones inversas en ambos lados.

• Ejemplo:

$$\begin{aligned}5x - 7 &= 13 \\5x &= 13 + 7 \text{ (el -7 pasa sumando)} \\5x &= 20 \\X &= \frac{20}{5} \text{ (el 5 pasa dividiendo)} \\x &= 4\end{aligned}$$

• Actividad 2:

Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado mostrando el procedimiento:

1. $x + 12 = 25$
2. $m - 8 = 14$
3. $4x = 36$
4. $3x + 5 = 26$
5. $\frac{y}{3} = 9$

ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON LA INCÓGNITA EN MÁS DE UN TÉRMINO



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS:

- **Concepto:** Son ecuaciones en las que la variable aparece en varios términos (a un lado o a ambos lados del signo igual). Para resolverlas, se agrupan los términos con incógnita en un miembro y los términos independientes en el otro.
- **Ejemplo:**
 - $7x - 3 = 3x + 13$
 - $7x - 3x = 13 + 3$ (agrupamos variables a la izquierda y números a la derecha)
 - $4x = 16$
 - $x = \frac{16}{4} = 4$

Actividad 3:

Resuelve agrupando la incógnita en un solo lado de la igualdad:

1. $\$6x = 2x + 16\$$
2. $\$8x - 5 = 3x + 10\$$
3. $\$5y + 4 = 2y + 19\$$
4. $\$10 - 2x = 3x - 15\$$
5. $\$4z + 7 = 9z - 13\$$

ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON PARÉNTESIS

- **Concepto:** Para resolver ecuaciones que contienen signos de agrupación, primero se aplica la **propiedad distributiva** para eliminar los paréntesis y luego se despeja la variable reduciendo términos semejantes.
- **Ejemplo:**

$$3(x - 2) = 2(x + 4)$$

$$3x - 6 = 2x + 8$$

$$3x - 2x = 8 + 6$$

$$x = 14$$

Actividad 4:

Elimina los paréntesis y halla el valor de la incógnita:

1. $3(x + 2) = 18$
2. $5(y - 3) = 20$
3. $2(2x - 1) = 3(x + 4)$
4. $4(x + 1) - 2 = 3(x + 3)$



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS:

5. $6 - 2(x - 3) = 4(x + 1)$

ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON DENOMINADORES

- **Concepto:**

Para resolver ecuaciones con fracciones, se calcula el **mínimo común múltiplo (m.c.m.)** de los denominadores y se multiplica toda la ecuación por dicho número. Esto elimina las fracciones y la convierte en una ecuación entera más sencilla.

- **Ejemplo:**

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 5$$

El m.c.m. de 3 y 2 es 6. Multiplicamos cada término por 6:

$$6 \cdot \frac{x}{3} + 6 \cdot \frac{x}{2} = 6 \cdot 5$$

$$2x + 3x = 30 \Rightarrow 5x = 30 \Rightarrow x = \frac{30}{5} = 6$$

- **Actividad 5:**

Resuelve las siguientes ecuaciones reduciendo a común denominador:

1. $\frac{x}{4} = 5$

2. $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 6$

3. $\frac{2x}{3} - 1 = 5$

4. $X + \frac{1}{2} = X - \frac{2}{3}$

5. $\frac{x}{5} + 3 = \frac{x}{2}$

DEPENDENCIA ENTRE MAGNITUDES

- **Magnitud:** Es cualquier propiedad que se pueda medir (tiempo, distancia, costo, temperatura).
- **Dependencia:** Dos magnitudes están relacionadas cuando el cambio en una (variable independiente, \$x\$) produce un cambio en la otra (variable dependiente, \$y\$).
- Esta relación se puede representar mediante un **enunciado**, una **tabla de valores** o una **gráfica en el plano cartesiano**.

- **Ejemplo:**

Un taxi cobra una tarifa fija de \$2 más \$1 por cada kilómetro recorrido.



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUÍA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS:

- **Tabla:**

Kilómetros (x)	0	1	2	3
Costo (y)	\$2	\$3	\$4	\$5

- **Ecuación:** $y = x + 2$
 - **Actividad 6:**

1. Complete la siguiente tabla, con los valores de 'y' correspondientes para cada caso.

$f(x)$	$f(-2)$	$f(-1)$	$f(0)$	$f(1)$	$f(2)$
$y = 3x$					
$y = -2x + 3$					
$y = (3/2)x - 1$					
$y = -x/2$					

- Identifica en la siguiente situación cuál es la variable independiente y cuál la dependiente: "El consumo de gasolina de un carro en función de los kilómetros recorridos".
- En un experimento, la temperatura T de un líquido varía según el tiempo t (minutos) con la fórmula $T = 2t + 10$. Calcula la temperatura a los 0, 5 y 10 minutos.
- A partir de los puntos dados en la tabla (x, y):(1, 2), (2, 4), (3, 6), (4, 8), traza su representación gráfica en un plano cartesiano.
- Observa la tabla de datos (0, 5), (1, 6), (2, 7), (3, 8) y deduce la regla o fórmula matemática que relaciona y con x.

FUNCIONES: DOMINIO Y RANGO

- **Concepto:**

- **Función (f):** Es una regla de correspondencia que asigna a cada elemento x del conjunto de entrada un **único** elemento y en el conjunto de salida ($y = f(x)$).



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS:

- **Dominio (Dom f):** Es el conjunto de todos los valores de entrada (x) para los cuales la función está definida.
- **Rango o Recorrido (Ran f):** Es el conjunto de todos los valores resultantes de salida (y).

- **Ejemplo:**

Dada la función $f(x) = 2x$ definida para el dominio $D = \{1, 2, 3, 4\}$:

- Calculamos las imágenes: $f(1) = 2$, $f(2) = 4$, $f(3) = 6$, $f(4) = 8$.
- El **Rango** es $R = \{2, 4, 6, 8\}$.

- **Actividad 7:**

1. Determina cuál de las siguientes relaciones representa una función:

a) $R1: \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$

b) $R2: \{(1, 2), (1, 5), (2, 4)\}$

2. Si $f(x) = 3x - 1$, evalúa las siguientes imágenes:

a) $f(0) =$

b) $f(2) =$

c) $f(-1) =$

3. Dada la función $g(x) = x^2$ para el dominio $D = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, determina su rango.
4. Observa el diagrama de parejas ordenadas $\{(0, 1), (1, 3), (2, 5)\}$ e indica claramente cuál es su dominio y cuál su rango.
5. Explica con tus palabras por qué una recta vertical que corta en dos puntos a una gráfica demuestra que esta **no** es una función.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN

- **Concepto:**

- **Representación gráfica:** Consiste en ubicar las parejas ordenadas (x, y) en el plano cartesiano y unirlos.
- **Continuidad:** Una función es **continua** si su gráfica se puede trazar de un solo impulso, sin saltos ni interrupciones. Es **discontinua** si presenta rupturas o huecos.
- **Crecimiento y Decrecimiento:**
 - **Creciente:** Al aumentar x, el valor de y también aumenta (la gráfica sube de izquierda a derecha).

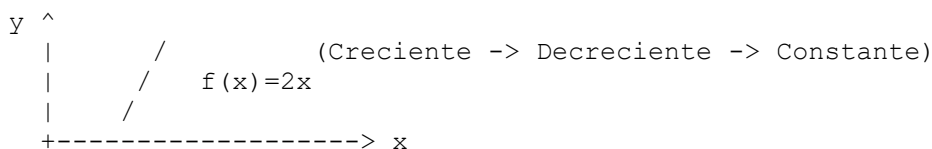


EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO	SECCION: YERMO	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	GRUPOS:	

- **Decreciente:** Al aumentar x , el valor de y disminuye (la gráfica baja de izquierda a derecha).
- **Constante:** Al aumentar x , el valor de y se mantiene igual (recta horizontal).

• **Gráfica Ilustrativa de Comportamiento:**

Plaintext



• **Ejemplo:**

Analizar $f(x) = x + 1$:

- Si $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 2$.
- Si $x_2 = 3 \Rightarrow y_2 = 4$.
- Como x aumentó y y también aumentó, la función es **estrictamente creciente**.

• **Actividad 8:**

1. Elabora una tabla de valores para $f(x) = x - 2$ con $x \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ y dibuja su gráfica.
2. Clasifica la función $f(x) = -2x + 3$ como *creciente* o *decreciente*. Justifica calculando los valores para $x = 1$ y $x = 3$.
3. Indica si el cobro del alquiler de una película en función de los días de retraso es una variable *continua* o *discreta/discontinua*.
4. Observa los valores de la tabla $\{(1, 10), (2, 8), (3, 6), (4, 4)\}$ e indica si la función crece o decrece a medida que avanza x .
5. Dibuja en un plano cartesiano el esquema simple de:

a) Una función continua y creciente.

b) Una función discontinua.

FUNCIÓN LINEAL Y PROPORCIONALIDAD DIRECTA

- **Concepto:** Una **función lineal** representa una relación de proporcionalidad directa. Su expresión algebraica es:

$$f(x) = m \cdot x \text{ o } y = m \cdot x$$

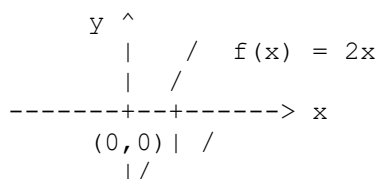
Donde m es la constante de proporcionalidad o **pendiente** ($m \neq 0$).



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO	SECCION: YERMO	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	GRUPOS:	

- **Característica principal:** Su gráfica es siempre una línea recta que **pasa por el origen** de coordenadas (0,0).
- **Gráfica Ilustrativa:**

Plaintext



- **Ejemplo:** Para $f(x)=2x$:
 - Si $x=0 \Rightarrow y=0$. (Pasa por el origen).
 - Si $x=1 \Rightarrow y=2$.
 - La pendiente es $m=2$ (como $m>0$, es creciente).
- **Actividad 9:**
 1. Grafica en un mismo plano cartesiano las siguientes funciones lineales: a) $f(x)=3x$ b) $g(x)=-x$
 2. Identifica el valor de la pendiente (m) en las siguientes funciones lineales e indica si son crecientes o decrecientes: a) $y=5x$ b) $y=-4x$
 3. Un objeto se mueve a una velocidad constante de 4 m/s. La distancia recorrida está dada por $d(t)=4t$. a) Completa la tabla para $t=0,1,2,3$ s. b) ¿Pasa la gráfica por el punto (0,0)? ¿Por qué?
 4. Determina la fórmula de la función lineal que pasa por el punto (2,8).
 5. Explica la diferencia visual entre la gráfica de $y=2x$ y la de $y=-2x$.

: Función Afín y Caracterización de Funciones Afines

- **Concepto:** Una **función afín** es una transformación de una función lineal. Su expresión algebraica es:

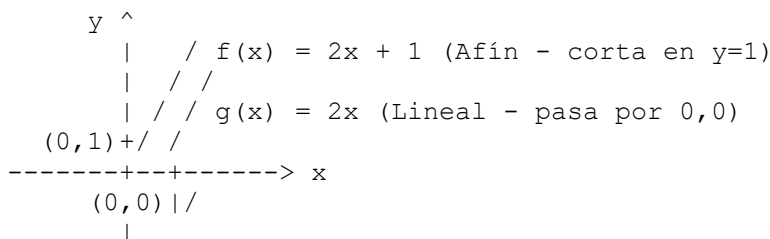
$$f(x)=m \cdot x + b \text{ o } y=m \cdot x + b$$

- **m (Pendiente):** Determina la inclinación de la recta.
 - Si $m>0$, la función es **creciente**.
 - Si $m<0$, la función es **decreciente**.
- **b (Corte o intercepto con el eje Y):** Es el punto donde la recta cruza el eje vertical (0,b).
- **Característica principal:** Su gráfica es una línea recta que **NO pasa por el origen** (0,0) (siempre que $b \neq 0$).
- **Gráfica de Comparación (Linear vs. Afín):**

Plaintext



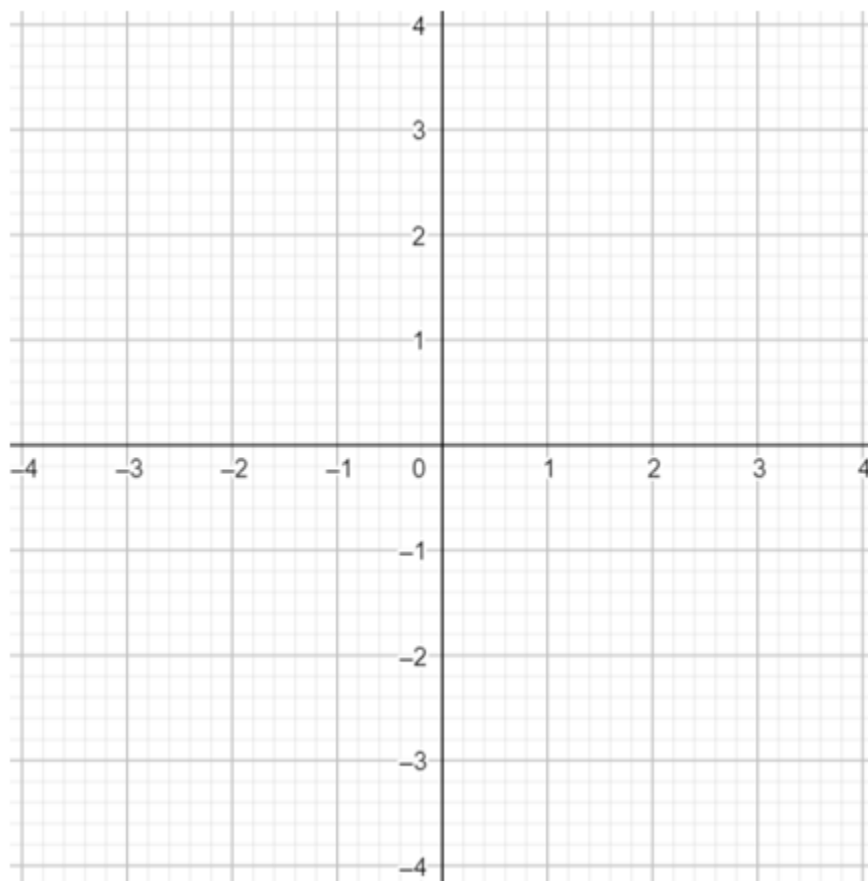
EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS:



- **Ejemplo:** Analizar $f(x)=2x+1$:
 - Pendiente $m=2$ (creciente).
 - Intercepto $b=1$ (corta al eje Y en el punto $(0,1)$).
 - Tabla de puntos rápidos:
 - Si $x=0 \Rightarrow y=1$
 - Si $x=1 \Rightarrow y=3$
 - Si $x=-1 \Rightarrow y=-1$
- **Actividad 10:**
 1. Dadas las siguientes funciones, identifica el valor de la pendiente (m) y del punto de corte con el eje Y (b): a) $y=3x+2$ b) $y=-2x+5$ c) $y=x-4$
 2. Traza la gráfica de la función afín $f(x)=2x-3$ construyendo primero una tabla de valores para $x \in \{-1, 0, 1, 2\}$.
 3. Compara las rectas $f(x)=-x+4$ y $g(x)=-x$: a) ¿Cuál es afín y cuál es lineal? b) ¿Cómo son sus inclinaciones/pendientes?
 4. Una compañía telefónica cobra un plan básico mensual de \$10 más \$2 por cada Gigabyte de navegación. a) Escribe la función afín que modela el costo total $C(x)$. b) ¿Cuánto pagará un usuario que consume 5 GB en el mes?
 5. **Ejercicio de Caracterización Completo:** Dado el siguiente gráfico mental o análisis de las funciones $f(x)=2x+1$ y $g(x)=-x+4$: a) Determina cuál es creciente y cuál decreciente observando el signo de su pendiente m . b) Escribe las coordenadas $(0,b)$ donde cada función corta al eje Y. c) Grafica ambas funciones en un mismo plano cartesiano y señala el punto donde se interceptan/cruzan.



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVO	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS –GUIA DIDACTICA ECUACIONES Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS:



Actividades – Parte 2

1) A partir de los siguientes puntos que pertenecen a una función, descubra la pendiente de esta última y su expresión. Una vez obtenida la función, clasifíquela como lineal o afín e indique si es creciente o decreciente.

- a) A(1,3) y B(3,9) b) A(1,2) y B(2,4) c) A(-2,1) y B(-4,2) d) A(1,1) y B(3,-1)



EVALUACION PERIODO 4	GRADO(S): OCTAVOS	Nº COPIAS:
MATERIA DE PROMOCION: MATEMATICAS- GUIA DIDACTICA FUNCIONES		
NOMBRE DEL DOCENTE: HILDA EUGENIA HOYOS LONDOÑO		SECCION: YERMO
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		GRUPOS: