



Guía Pedagógica N°6 Matemáticas I medio A

NOMBRE:	Curso: I medio
Fecha inicio:	
Puntaje Real: 40 pts.	Puntaje Obtenido:

Descripción Curricular de la Evaluación

Nivel	1
EJE	Matemáticas
Objetivos	OA 8 (8 ^{vo} básico) y OA 4
Habilidades a evaluar	

Instrucciones:

Lee, desarrolla y/o responde la siguiente prueba. Cualquier consulta debes realizarla por WhatsApp +56963190432

Conceptos claves

Conmutatividad: Orden de los factores no afecta el resultado. La suma y la multiplicación son conmutativas. $(a + b = b + a)$ $(a * b = b * a)$

Neutro aditivo: Es el número que al ser sumado con cualquier otro no cambia el resultado, es decir, el **0** $(a + 0 = 0 + a = a)$ (Ej: $10 + 0 = 10$)

Inverso aditivo: Es el número que al ser sumado con otro da como resultado el neutro aditivo. (Ej: $8 + (-8) = 0$ | -8 es el inverso de 8) $(-4 + 4 = 0$ | 4 es el inverso de -4)

Neutro multiplicativo: Es el número que al ser multiplicado con cualquier otro no cambia el resultado, es decir, el **1** $(a * 1 = 1 * a = a)$ (Ej: $10 * 1 = 10$)

Inverso multiplicativo: Es el número que al ser multiplicado con otro da como resultado el neutro multiplicativo. $(5 * \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$ | $\frac{1}{5}$ es el inverso de 5) $(\frac{7}{9} * \frac{9}{7} = \frac{63}{63} = 1$ | $\frac{9}{7}$ es el inverso de $\frac{7}{9}$)

Ecuaciones de 1^{er} grado

¿Qué es una ecuación?

Se llama ecuación a una igualdad entre 2 términos o expresiones algebraicas que contiene al menos una incógnita (algo que falta, un valor numérico oculto).

Ejemplos de ecuaciones

- 1) $x + 10 = 23$
- 2) $5x = -70$
- 3) $2x + 7 = 11$

¿Como resolver ecuaciones?

Para resolver una ecuación es necesario “despejar” (dejar sola) la incógnita. Para esto utilizaremos las siguientes propiedades:

- Si $x = y \rightarrow x + a = y + a$
 - Si 2 cantidades son iguales, entonces la igualdad se mantiene al sumar lo mismo a ambos lados.
 - $x = 10 \rightarrow x + 5 = 10 + 5 \rightarrow x + 5 = 15$



- Si $x = y \rightarrow x \cdot a = y \cdot a$
 - Si 2 cantidades son iguales, entonces la igualdad se mantiene al multiplicar lo mismo a ambos lados.
 - $x = 40 \rightarrow 2 \cdot x = 2 \cdot 40 \rightarrow 2x = 80$
- Si $x = y \rightarrow \frac{x}{a} = \frac{y}{a}$
 - Si 2 cantidades son iguales, entonces la igualdad se mantiene al dividir lo mismo a ambos lados.
 - $x = 20 \rightarrow \frac{x}{2} = \frac{20}{2} \rightarrow \frac{x}{2} = 10$
-

Además, se va a utilizar el inverso aditivo y el inverso multiplicativo

Ejemplo 1:

$$\begin{aligned}x + 14 &= 23 \\x + 14 + -14 &= 23 + -14 \\x + 0 &= 9 \\x &= 9\end{aligned}$$

- Paso 1 (2^{da} línea): Se agrega a ambos lados de la igualdad el inverso aditivo del número que se esté sumando con la incógnita. En el ejemplo se agrega un -14
- Paso 2 (3^{ra} línea): Se resuelven las sumas posibles, trabajando ambos lados por separado. En el ejemplo, al lado izquierdo se suma 14 con -14 resultando en 0. Al lado derecho se suma 23 con -14 resultando en 9
- Paso 3 (4^{ta} línea): Se elimina el 0 por ser el neutro aditivo, logrando así encontrar el valor de la incógnita.

Ejemplo 2:

$$\begin{aligned}5x &= 15 \\ \frac{5x}{5} &= \frac{15}{5} \\ x \cdot 1 &= 3 \\ x &= 3\end{aligned}$$

- Paso 1 (2^{da} línea): Se divide a ambos lados de la igualdad por el mismo número que se está multiplicando con la incógnita. En el ejemplo se divide por 5
- Paso 2 (3^{ra} línea): Se resuelven las divisiones posibles, trabajando ambos lados por separado. En el ejemplo, al lado izquierdo se divide 5 con 5 resultando en 1. Al lado derecho se divide 15 con 5 resultando en 3.
- Paso 3 (4^{ta} línea): Se elimina el 1 por ser el neutro multiplicativo, logrando así encontrar el valor de la incógnita.



Ejemplo 3:

$$\begin{aligned}5x - 5 &= 2x + 7 \\5x - 5 - 2x &= 2x + 7 - 2x \\3x - 5 &= 0 + 7 \\3x - 5 &= 7 \\3x + -5 + 5 &= 7 + 5 \\3x + 0 &= 12 \\3x &= 12 \\3x * \frac{1}{3} &= 12 * \frac{1}{3} \\x * 1 &= 4 \\x &= 4\end{aligned}$$

En este caso, donde tenemos incógnitas a ambos lados de la ecuación, lo primero es juntar las incógnitas a un solo lado:

- Paso 1 (2^{da} línea): Se agrega el inverso aditivo de $2x$, es decir $-2x$, con el fin de se vaya del lado izquierdo y queden incógnitas solo en el lado izquierdo.
- Paso 2 (3^{ra} línea): Se resuelven las sumas posibles, trabajando ambos lados por separado. En el ejemplo, al lado izquierdo se suma $5x$ con $-2x$ resultando en $3x$. Al lado derecho se suma $2x$ con $-2x$ resultando en 0
- Paso 3 (4^{ta} línea): A partir de acá se siguen los pasos realizados en el ejemplo 1 y el ejemplo 2. *Importante* Siempre se despeja primero las sumas y luego las multiplicaciones. En el ejemplo, es necesario deshacerse primero del -5 y luego del 3 que esta multiplicando a la incógnita x .

Sistemas de ecuaciones 2x2

Los sistemas de ecuaciones son ecuaciones simultaneas con más de una incógnita. En el caso de los sistemas de $2x2$ se trata de 2 ecuaciones con 2 incógnitas.

Ej:

$$\begin{array}{l}2x - 3y = -2 \\3x + y = 8\end{array}$$

Existen varios métodos de resolución de sistemas de ecuaciones:

1. Método de igualación
2. Método de sustitución
3. Método de reducción



Método de igualación

$$\begin{aligned}x + 2y &= 10 \\x - 5y &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x + 2y &= 10 \\x + 2y - 2y &= 10 - 2y \\x &= 10 - 2y\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x - 5y &= 3 \\x - 5y + 5y &= 3 + 5y \\x &= 3 + 5y\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}10 - 2y &= 3 + 5y \\10 - 2y + 2y &= 3 + 5y + 2y \\10 + 0 &= 3 + 7y \\10 &= 3 + 7y \\10 - 3 &= 3 + 7y - 3 \\7 &= 7y \\7 &= 7y \\7 &= 7y \\1 &= y\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= 10 - 2 * 1 \\x &= 10 - 2 \\x &= 8\end{aligned}$$

1. Elegir una incógnita en ambas ecuaciones
2. Despejar esa incógnita en ambas ecuaciones
3. Igualar los resultados (o expresiones)
4. Resolver la ecuación resultante
5. Usar el valor resultante en alguna de las ecuaciones despejadas en el paso 2
6. Resolver la operación resultante



Método de sustitución

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

$$\begin{aligned} 2x + y &= 9 \\ 2x + y - 2x &= 9 - 2x \\ y &= 9 - 2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - (9 - 2x) &= 3 \\ x - 9 + 2x &= 3 \\ 3x - 9 &= 3 \\ 3x - 9 + 9 &= 3 + 9 \\ 3x &= 12 \\ \frac{3x}{3} &= \frac{12}{3} \\ x &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= 9 - 2 * 4 \\ y &= 9 - 8 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

1. Elegir una incógnita en una ecuación
2. Despejar esa incógnita en la ecuación seleccionada
3. Sustituir la incógnita elegida en la segunda ecuación con la expresión resultante del despeje
4. Resolver la ecuación resultante
5. Usar el valor resultante en el despeje realizado en el paso 2
6. Resolver la operación resultante



Método de reducción

$$\begin{array}{l} 2x - y = -11 \\ x + 3y = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (x + 3y) * -2 = 12 * -2 \\ -2x - 6y = -24 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x - y = -11 \\ -2x - 6y = -24 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (2x - y) + (-2x - 6y) = -11 + -24 \\ 2x - y - 2x - 6y = -35 \\ -y - 6y = -35 \\ -7y = -35 \\ \frac{-7y}{-7} = \frac{-35}{-7} \\ y = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x + 3 * 5 = 12 \\ x + 15 = 12 \\ x + 15 - 15 = 12 - 15 \\ x = -3 \end{array}$$

1. Elegir una incógnita en ambas ecuaciones
2. Multiplicar una o las dos ecuaciones por el valor necesario para que la incógnita seleccionada tenga coeficientes numéricos opuestos (mismo valor numérico, distinto signo) en las ecuaciones
3. Sumar lados, es decir, se suma el lado izquierdo de una ecuación con el lado izquierdo de la otra ecuación y se hace lo mismo con el lado derecho
4. Resolver la ecuación resultante
5. Reemplazar el valor resultante en una de las ecuaciones iniciales
6. Resolver esa ecuación



Ejercicios:

I. Encontrar el inverso aditivo de los siguientes números:

- 1) 5
- 2) 13
- 3) -6
- 4) -125
- 5) $\frac{1}{6}$
- 6) $-\frac{7}{5}$

II. Encontrar el inverso multiplicativo de los siguientes números:

- 1) 8
- 2) 10
- 3) -7
- 4) -30
- 5) $\frac{5}{8}$
- 6) $-\frac{4}{11}$

III. Resolver las siguientes multiplicaciones:

- 1) $3x + 8 = 17$
- 2) $\frac{x}{2} - 11 = 79$
- 3) $8x + 71 = 31$
- 4) $-2x - 9 = 5$
- 5) $42 - 3x = 24$

IV. Resolver por el método de igualación:

- 1) $x + 2y = -4$
 $x - 3y = 11$
- 2) $3x + y = 1$
 $-5x - y = 19$

V. Resolver por el método de sustitución:

- 1) $x + y = 2$
 $x + 2y = 2$
- 2) $x - 6y = -46$
 $2x + y = -1$

VI. Resolver por el método de reducción:

- 1) $4x - 3y = -1$
 $5x + y = 13$
- 2) $8x + 2y = 2$
 $7x - 4y = -4$