



Docente: FRAY ADRENAGO PEREZ	Área	MATEMATICAS	Grado	NOVENO	
		Periodo	4		
		FECHA DE ENTREGA			
		Inicia	Finaliza		
18	11	2020	25	11	2020

# GUIA 13: Determinantes 2 X 2

### Estándares:

- Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.



Lo que sabemos

Hasta el momento hemos trabajado una forma de resolver sistemas de ecuaciones de 2 x 2 y es por medio de los métodos de igualación, sustitución y reducción, que nos han

mostrado que la resolución por estos procedimientos, nos llevan a la misma solución del sistema.

Ahora te presentaremos otra forma de realizar la solución de los mismos sistemas de ecuaciones por medio de una regla llamada Regla de Cramer a partir de determinantes.



Aprendamos algo nuevo

## Determinante 2x2

Un determinante de orden 2 es una matriz de dimensión 2x2 representada con una barra vertical a cada lado de la matriz. Por ejemplo, si tenemos la siguiente matriz:

$$A = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{vmatrix}$$

El determinante de la matriz A se representa de la siguiente forma:

$$|A| = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{vmatrix}$$

Como has visto, escribir el determinante de una matriz cuadrada 2x2 es sencillo. Debemos organizar los datos en barras ||:

Para calcular el determinante de una matriz 2x2 tenemos que multiplicar los elementos de la diagonal principal y restarle el producto de la diagonal secundaria.

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} - a_{21} \cdot a_{12}$$

$$|A| = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} = (3)(4) - (5)(2) = 12 - 10 = 2$$

$$|A| = 2$$

### Ejemplo 1:

Calcula el siguiente determinante 2x2:  $A = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 7 & -5 \end{pmatrix}$

$$|A| = \begin{vmatrix} 6 & 3 \\ 7 & -5 \end{vmatrix}$$

$$|A| = \begin{vmatrix} 6 & 3 \\ 7 & -5 \end{vmatrix} = (6)(-5) - (7)(3) = -30 - 21 = -51$$

El determinante es:

$$|A| = -51$$

## Sistema De Ecuaciones 2x2 - Regla De Cramer (Método De Las Determinantes)

### Sistema de ecuaciones lineales 2x2

Método de determinantes o regla de Cramer

**Paso 1.** Se prepara la matriz de los coeficientes y se halla el determinante

**Paso 2.** Se prepara la matriz de la incógnita x y se halla el determinante

**Paso 3.** Se prepara la matriz de la incógnita y se halla el determinante

**Paso 4.** Hallamos el valor de las incógnitas

**Paso 5.** Solución del sistema.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 20 & \text{Ecuación 1} \\ x - 2y = 3 & \text{Ecuación 2} \end{cases}$$

Matriz 2x2. Dos filas y dos columnas

Determinante:

$$\det \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = ad - bc$$

Matriz de los coeficientes.

$$M = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix} \rightarrow |M| = (2)(-2) - (3)(1) = -4 - 3 = -7$$

$$M_x = \begin{bmatrix} 20 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix} \rightarrow |M_x| = (20)(-2) - (3)(3) = -40 - 9 = -49$$

$$M_y = \begin{bmatrix} 2 & 20 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \rightarrow |M_y| = (2)(3) - (20)(1) = 6 - 20 = -14$$

$$y = \frac{|M_y|}{|M|} = \frac{-14}{-7} = 2$$

$$x = \frac{|M_x|}{|M|} = \frac{-49}{-7} = 7$$

$$\begin{cases} y = 2 \\ x = 7 \end{cases}$$



✓





### CENTRO EDUCATIVO RURAL TRES BOCAS

RESOLUCION DE APROBACION 004445 DE NOV. 14 DEL 2008  
NIT: 900069538-2 DANE: 25481000012  
MUNICIPIO DE TIBU – NORTE DE SANTANDER

1. Halla la solución de los siguientes determinantes de orden 2:

1.  $|A| = \begin{vmatrix} 8 & 2 \\ 6 & 3 \end{vmatrix}$

2.  $|A| = \begin{vmatrix} 10 & -3 \\ 5 & 5 \end{vmatrix}$

3.  $|A| = \begin{vmatrix} -6 & 4 \\ -7 & -5 \end{vmatrix}$

4.  $|A| = \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 10 \end{vmatrix}$

5.  $|A| = \begin{vmatrix} -12 & 3 \\ 10 & 4 \end{vmatrix}$



#### AGENDA DE ACTIVIDADES EN CASA

CONTENIDO	FECHA	TIEMPO AL DIA	DESARROLLO
GUIA 13	18 al 20 noviembre	1 hora	Trascribo la guía en su cuaderno. Desarrolle las actividades previstas en la guía, las cuales puede ser resuelta de acuerdo al desarrollo de la guía.
TRABAJO EN CASA	21 al 23 noviembre	1 hora	Desarrollo el trabajo casa en el cuaderno, resolviendo las actividades, recuerde que la guía es base para desarrollarlo.
ENVIO DE EVIDENCIAS	24 y 25 noviembre	1 hora	Fotos: donde se vea trabajando, utilice una cartelera u otro material donde se evidencia su aprendizaje (sea creativo). Videos corto: explicando la actividad de la guía, puede ser resumen o explicando un ejemplo de los ejercicios.

#### Evidencia de Aprendizaje

1. Tener transcrito en el cuaderno la guía en su totalidad.
2. Si se le facilita enviar al docente vía WhatsApp, Facebook, medio digital foto de la actividad (tome fotos y/o video trabajando en su cuaderno lo previsto), si no es posible tener en el cuaderno todo lo realizado, cuando el docente pueda presentarse al colegio le califique.

Contacto del docente: Cel: llamadas 3115243598. WhatsApp 3208474991. Email: inred\_fperez@hotmail.com