

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ÁLGEBRA

GRADO: NOVENOS DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 14 AL 25 DE SEPTIEMBRE DE 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR LAS RELACIONES ENTRE PROPIEDADES Y LOS MÉTODOS DE RESOLVER ECUACIONES LINEALES DE 2X2 CON EL MÉTODO CRAMER.

GUÍA No. 010

RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES POR EL MÉTODO DE CRAMER

INTRODUCCIÓN

Las ecuaciones lineales nos proporcionan una herramienta matemática **para hacerle frente a distintos problemas de nuestra vida cotidiana donde buscamos despejar una incógnita**. para determinar la cantidad de ingredientes que debemos colocar a una receta, dada una relación con otro ingrediente, mientras hacemos compras en cualquier establecimiento, para determinar los que nos queda de un gasto que hicimos, entre muchos otros...

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Estudiantes sin conectividad:

- Elaboración de Resumen en el cuaderno del material teórico adjunto en la presente guía.
- Resolución de Ejercicios.

2. Estudiantes con Conectividad:

- Entrega de evidencias de los ejercicios explicados en cada video en plataforma Edmodo
- Realización de quices digitales e interactivos
- Encuentros Virtuales en Google Meet
- Juegos didácticos e interactivos

Los estudiantes tomarán fotos del resumen realizado de cada video en el cuaderno como evidencia del proceso, la cuales enviarán a la plataforma Edmodo en la respectiva asignación. Los estudiantes recibirán acompañamiento mediante clase virtual desarrollada en **Google Meet**, programada previamente, como preparación al desarrollo del quiz publicado en la plataforma. Tendrán una nota adicional como valoración al desarrollo de competencias y habilidades en el manejo de herramientas TIC's. Omitirán el proceso de enviar en físico las evidencias impresas del taller.

3. INDICACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

- Los estudiantes deben consultar los videos explicativos
- Realizar un resumen del material teórico de consulta
- Participación de Clases virtuales (un encuentro semanal)
- Juegos electrónicos de matemáticas interactivos

4. ACTIVIDADES

- 4.1. Los estudiantes **con conectividad** deben hacer solo el resumen de los videos, tomar fotos de cada video como evidencia y subirlas a la plataforma de Edmodo por entregas y no por mensajes. Se conectarán según los convoque el docente conforme se indique y programe en el grupo de WhatsApp en donde se explicará el contenido de la guía.
- 4.2. Los estudiantes **sin conectividad** deben trabajar el material teórico adjunto haciendo resumen en el cuaderno y enviar en hojas de examen en físico al colegio o al correo: mpineda.vanudista@gmail.com. Deben elaborar un resumen en el cuaderno en donde los estudiantes copiarán la información base del tema de la presente guía, junto con el desarrollo de los ejercicios. Una vez se retorne a la presencialidad se hará revisión de los temas trabajados en el cuaderno como resumen y se hará control mediante prueba escrita y sustentación oral de los temas trabajados.

5. VIDEOS SUGERIDOS:

MÉTODO DE CRAMER

Video No.1. Sistemas de ecuaciones lineales 2x2 | Determinantes - Método de Cramer | Ejemplo 1

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=jZlk90KQo6s>

Video No. 2. Sistemas de ecuaciones lineales 2x2 | Determinantes - Método de Cramer | Ejemplo 2

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=PH6Ws6KBtig>

Video No. 3. Sistemas de ecuaciones lineales 2x2 | Determinantes - Método de Cramer | Ejemplo 3

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=ahlj6cksSIU&list=PLeYSRPnY35dErygDdRDp1912SPALoaBmZ&index=15>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Ministerio de Educación Nacional (2010). Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa Bogotá, Colombia, 2010.

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ÁLGEBRA

GRADO: NOVENOS DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 14 AL 25 DE SEPTIEMBRE DE 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR LAS RELACIONES ENTRE PROPIEDADES Y LOS MÉTODOS DE RESOLVER ECUACIONES LINEALES DE 2X2 CON EL MÉTODO CRAMER.

GUÍA No. 010

Portal Colombia aprende. Recuperado de:

[https://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes Calidad/Modelos Flexibles/Postprimaria/Guias%20del%20estudiante/Matematicas/MT_Grado9.pdf](https://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes%20Calidad/Modelos%20Flexibles/Postprimaria/Guias%20del%20estudiante/Matematicas/MT_Grado9.pdf).

**MATERIAL TEÓRICO DE CONSULTA
PARA ESTUDIANTES QUE **NO ESTÁN** EN EDMODO
(Se debe copiar en el cuaderno)**

Pensamientos numérico y variacional

Determinantes y regla de Cramer

Se puede resolver un sistema de ecuaciones lineales utilizando únicamente los coeficientes de las variables y los términos independientes, este método es llamado **regla de Cramer**, en el cual es necesario definir un determinante.

Un **determinante** es un número asociado a un arreglo rectangular de números, con igual cantidad de filas y de columnas. Para el caso de un arreglo de dos filas y dos columnas se escribe y define como sigue

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - cb$$

La regla de Cramer determina la solución del sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases}$$

Por medio de las siguientes expresiones

$$x = \frac{\begin{vmatrix} p & b \\ q & d \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}} \quad y = \frac{\begin{vmatrix} a & p \\ c & q \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}}$$

Observemos que los determinantes de los denominadores se forman con los coeficientes de las incógnitas, y los determinantes de los numeradores se forman con los coeficientes de una de las variables y los términos independientes de las ecuaciones.

TEN en cuenta

Los elementos de un determinante están caracterizados por su posición, fila y columna.

fila
columna

Además, se debe tener en cuenta que las diagonales de un determinante son

diagonal secundaria diagonal principal

Ejemplo

- Encontremos el valor del determinante $\begin{vmatrix} 4 & -3 \\ 5 & -7 \end{vmatrix}$.

Primero, hallamos el producto de las diagonales y luego, calculamos la diferencia entre esos productos.

$$\begin{vmatrix} 4 & -3 \\ 5 & -7 \end{vmatrix} = 4(-7) - 5(-3) = -28 + 15 = -13$$

Luego, el valor del determinante $\begin{vmatrix} 4 & -3 \\ 5 & -7 \end{vmatrix}$ es -13.

- Determinemos el valor de x de tal manera que el valor del determinante $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 8 & 6 \end{vmatrix}$ sea 20.

Primero, resolvemos el determinante.

$$\begin{vmatrix} x & 2 \\ 8 & 6 \end{vmatrix} = 6x - 16$$

Segundo, planteamos la ecuación utilizando el valor dado.

$$6x - 16 = 20 \rightarrow 6x = 20 + 16 \rightarrow x = 6$$

El valor de x debe ser 6 para que el determinante sea igual a 20.

- Calculemos la solución al siguiente sistema de ecuaciones usando la regla de Cramer.

$$\begin{cases} 4x - 3y = -23 \\ 2x + 6y = -4 \end{cases}$$

Siguiendo la regla de Cramer, los denominadores de los elementos de la solución están dados por $\begin{vmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 6 \end{vmatrix}$.

Luego, aplicando la regla de Cramer y la definición de determinantes, obtenemos las siguientes igualdades.

$$x = \frac{\begin{vmatrix} -23 & -3 \\ -4 & 6 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 6 \end{vmatrix}} = \frac{(-23)(6) - (-4)(-3)}{(4)(6) - (-3)(2)} = \frac{-150}{30} = -5$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 4 & -23 \\ 2 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 6 \end{vmatrix}} = \frac{(4)(-4) - (2)(-23)}{(4)(6) - (-3)(2)} = \frac{30}{30} = 1$$

Por tanto, la solución al sistema de ecuaciones es $x = -5$ y $y = 1$.

ÁREA DE MATEMÁTICAS – ASIGNATURA DE ÁLGEBRA

GRADO: NOVENOS **DOCENTE: MANUEL ALBERTO PINEDA GÓMEZ**

TIEMPO DE DESARROLLO: SEMANAS DEL 14 AL 25 DE SEPTIEMBRE DE 2020

EL DESARROLLO SE ENVIARÁ AL CORREO: mpineda.vanudista@gmail.com CONSULTAS AL NÚMERO DE WHATSAPP: 300 460 4469

AL FINALIZAR EL DESARROLLO DE ESTA GUÍA APRENDERÁS: IDENTIFICAR LAS RELACIONES ENTRE PROPIEDADES Y LOS MÉTODOS DE RESOLVER ECUACIONES LINEALES DE 2X2 CON EL MÉTODO CRAMER.

GUÍA No. 010

EJERCICIOS PARA ESTUDIANTES QUE NO TRABAJAN EN EDMODO

Comprender

Determina si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa.

1. ☐ Si un sistema de ecuaciones se resuelve usando la regla de Cramer, las fracciones resultantes tienen los mismos denominadores cuando se simplifican los resultados.
2. ☐ El punto de intersección de dos rectas tiene como coordenadas los valores obtenidos por la regla de Cramer.

Calcula el valor numérico de cada uno de los siguientes determinantes.

5. $\begin{vmatrix} 0 & -3 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$ 7. $\begin{vmatrix} -2 & -4 \\ -9 & 6 \end{vmatrix}$

Encuentra el valor de r que hace cierta la igualdad.

9. $\begin{vmatrix} -4 & 1 \\ 9 & r \end{vmatrix} = -13$ 11. $\begin{vmatrix} 11 & -3 \\ r & 5 \end{vmatrix} = 58$

13. $\begin{cases} 3x - 4y = 4 \\ 5x + 8y = 0 \end{cases}$ 16. $\begin{cases} -11m + 7n = 9 \\ 5n + 18m = -1 \end{cases}$