



Guía Examen Extraordinario Noviembre 2025

Matemáticas IV

Profesora: Ing. Ma. Esther García

Nombre: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

Unidad 1. Los Números Reales para contar, comparar y medir

Resuelve el siguiente problema de **Medidas de Tendencia Central**.

1.- Una fábrica de productos eléctricos probó 10 focos de 75 watts hasta que se fundieron todos. La prueba arrojó la siguiente información, respecto a sus horas de duración:

5	7	6	8	3	2	3	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Con esta información Desarrolla los siguientes incisos:

No olvides ordenar la información de las horas de manera creciente y de ser necesario redondea a 1 decimal tus resultados.

- a) Encuentra la Media _____
b) Encuentra la Mediana _____
c) Encuentra la Moda _____
d) Con base al resultado de la Moda determina si es Simple, Bimodal o Multimodal _____

2.- Aplicando **Jerarquía de Operaciones**, desarrolla los siguientes ejercicios y simplifica al máximo tu resultado

a) $3(-2 - 1) + [-6 \div 3 + (-3)^3 - \sqrt{(5 \div 5) + 24} + 12] =$

b) $-5(7 - 2) - [3 - (4)^2 \div 2\sqrt{25} - 10] =$



Unidad 2. Expresiones Algebraicas para describir y generalizar

3.- Realiza la siguiente división de polinomios utilizando el método de **División Estándar** y el de **División Sintética**, al final compara tus resultados.

a) $\frac{4x^2+5x+1}{x+1} =$	Cociente =
	Residuo =
b) $\frac{3x^2-5x+2}{x-1} =$	Cociente =
	Residuo =

4.- Desarrolla los siguientes ejercicios de **Factorización**.

Máximo Factor Común a) $16x^3y^2 - 24x^4y^2z - 40x^5y^3 =$	Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$ donde $a \neq 1$ e) $2x^2 - 7x - 4 =$
Diferencia de Cuadrados b) $121a^2 - 16y^2 =$	Trinomio Cuadrado Perfecto de la forma $ax^2 + bx + c$ d) $4x^2 + 20x + 25 =$

Unidad 3. Ecuaciones de primer y segundo grado para modelar condiciones específicas en una función

5.- Determina el Valor de "x" en las siguientes **Ecuaciones Lineales**.

a) $7(18 - x) - 6(3 - 5x) = -(7x + 9) - 3(2x + 5) - 12$	Valor de x =
b) $15x - 20 = 6x - (x + 2) + (-x + 3)$	Valor de x =

6.- Resuelve los siguientes Problemas de Aplicación, con base en **Ecuaciones Cuadráticas**. Recuerda Identificar claramente, tus **DATOS**, Planteamiento **ALGEBRAICO** y la **interpretación** de tus **RESULTADOS**.

a) En t segundos la altura h dada en metros sobre el nivel del suelo de un proyectil está dada por la ecuación $h = 80t - 5t^2$. ¿Cuánto tardará el proyectil en llegar a 320 m sobre el nivel del suelo? R=
b) Determina las dimensiones de un rectángulo, si su base=x, su perímetro es de 280 m y su área es de $4000 m^2$. R=

7.- Realiza la siguiente Operación con **Números Complejos** y simplifica al máximo tu resultado

a) Utiliza la fórmula $i^n = i^{4m+k} = i^k$ para resolver la siguiente potencia con números imaginarios $-5i^{33} + 3i^{42} - i^{51} =$	b) $(-4 + 2i)(-3 - 5i) =$
--	---------------------------



Unidad 4. Sistemas de Ecuaciones para modelar condiciones simultáneas

8.- Determina por el **Método de Cramer (determinantes)**, el tipo de Sistema que le corresponde al siguiente sistema de Ecuaciones Lineales.

$\begin{aligned} 2x - y &= 4 \\ 4x - 2y &= 8 \end{aligned}$	<p>a) SCD (Sistema Compatible Determinado) b) SCI (Sistema Compatible Indeterminado) c) SI (Sistema Incompatible)</p>
---	---

9.- Resuelve los siguientes Problemas de Aplicación, con base en el planteamiento de Sistemas de ecuaciones simultáneas. Recuerda Identificar claramente, tus **DATOS**, Planteamiento **ALGEBRAICO** y la **interpretación** de tus **RESULTADOS**.

<p>a) En una tienda departamental ponen en oferta camisas y pantalones que están fuera de temporada. El primer día se vendieron cinco pantalones y siete camisas, se obtuvieron \$1,060 . El segundo día de ventas se invirtieron las cantidades, y se ganaron \$1,100 . ¿Cuál fue el precio de un pantalón y de una camisa? R=</p>
<p>b) La empresa de mensajería y paquetería “la Paloma”, le cobró al Sr. Méndez \$1,924 por un envío que en total pesaba 29Kg. Al revisar notas pide a su secretaria aclarar cuánto le cobraron por paquete. La compañía aclaró que los paquetes que enviaron a Monterrey los cobraron a \$92 por Kg y los que mandaron a Pachuca a \$30 el Kg. ¿Cuántos Kilos enviaron a cada Ciudad? R=</p>

Unidad 5. Inecuaciones para Modelar restricciones

10.- Resuelve las siguientes desigualdades Lineales con una incógnita y determinar su **solución, intervalo y una representación gráfica**.

DESIGUALDAD	SOLUCIÓN	INTERVALO	GRAFICA
a) $3 \leq \frac{-2x+4}{3} < 2$			
b) $3 \leq \frac{2x-3}{5} < 7$			



11.- Resuelve los Sigüientes Problemas de Aplicación. Recuerda Identificar claramente, tus **DATOS**, Planteamiento **ALGEBRAICO** y la **interpretación** de tus **RESULTADOS**.

a) Para que una pequeña grúa pueda salir de la bodega debe transportar un peso **mayor o igual** a 800 Kg. El Técnico tiene que transportar cajas que pesan 35Kg cada una y debe considerar el peso de la plataforma y cadenas de seguridad en cada transporte con un peso igual a 65Kg. Determina el número **mínimo** de cajas que el técnico puede transportar para poder salir con la carga de la bodega. Utiliza "**C**" para el número de cajas.

R=

b) La Empresa BICIMAX renta bicicletas ecológicas, cobra \$150 pesos fijo la primera hora y 50 pesos por cada hora o fracción adicional. ¿Cuál es el **máximo** período de tiempo que podrás rentar una bicicleta si tu presupuesto es **menor que** \$500 pesos? Utiliza "**t**" para el período de tiempo en horas que podrás hacer uso de la bicicleta.

R=

12.- Determina la **Gráfica** de la Región que es solución para los siguientes **Sistemas de Desigualdades lineales** en su **forma Ordinaria** $y=mx+b$. **Realiza una gráfica para cada caso**, recuerda Sombrear con un color la región solución, determina si utilizarás **una línea continua o punteada** para cada desigualdad, utiliza regla para tus trazos y una escala numérica adecuada.

a) $\begin{cases} 2x - 3y > 9 \\ y < 3x - 10 \end{cases}$	b) $\begin{cases} 2x + 3y \leq 18 \\ 4x - y < 5 \end{cases}$
c) $\begin{cases} x + 3y > -9 \\ x - 2y \geq -2 \end{cases}$	d) $\begin{cases} y + 5 \leq 3x + 8 \\ 4 - y - 5x < 0 \end{cases}$