



Guía Examen Extraordinario Noviembre 2024

Matemáticas IV

Profesora: Ing. Ma. Esther García

Nombre: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

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

1.- Resuelve los siguientes problemas de Proporcionalidad **Directa e Inversa**. Recuerda Identificar claramente, tus **DATOS**, Planteamiento **ARITMETICO** y tus **RESULTADOS**.

a) Si un auto hizo 9 horas durante un recorrido de 750 km, ¿Qué tiempo emplearía en recorrer 2,250 km si su velocidad es constante? R= _____

b) Si 4 hombres terminan un trabajo en 63 días, ¿Cuántos más deben de añadirse a los primeros para concluir el mismo trabajo en 28 días? R= _____

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

a) $3(-2 - 1) + [-1 + (-3)^3 \div 3\sqrt{16} + 12]=$

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 Sintética**

a) $(4x^2 + 5x + 1) \div (x + 1) =$

Cociente =

Residuo =

b) $(3x^2 - 5x + 2) \div (x - 1) =$

Cociente =

Residuo =

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

Diferencia de Cuadrados

a) $121a^2 - 16y^2 =$

Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$ donde $a = 1$

b) $x^2 + 7x + 10 =$

Trinomio Cuadrado Perfecto de la forma $ax^2 + bx + c$

c) $4x^2 + 20x + 25 =$



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? Interpretación del Resultado= _____
b) Un Famoso jugador de Béisbol lanza una pelota verticalmente hacia arriba tan fuerte como le es posible. La altura que alcanza la pelota después de t segundos está determinada por la ecuación $h = 96t - 12t^2$. ¿Cuánto tiempo le llevará a la pelota regresar al suelo? Interpretación del Resultado= _____

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

b) $(-5 + 4i) - (4 - 7i) =$	R= _____
c) $(-4 + 2i^2)(-3 - 5i^3) =$	R= _____



Unidad 4. Sistemas de Ecuaciones para modelar condiciones simultáneas

8.- Determina por el **Método de Cramer (determinantes)**, si el siguiente sistema de Ecuaciones son Rectas **Concurrentes**(Sistema Compatible Determinado), **Coincidentes**(Sistema Compatible Indeterminado) o **Paralelas**(Sistema Incompatible).

$2x - y = 4$ $4x - 2y = 8$	$R = \underline{\hspace{10cm}}$
----------------------------	---------------------------------

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**.

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?

Precio de un Pantalón = _____ Precio de una Camisa = _____

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?

Kilos a Monterrey = _____ Kilos a Pachuca = _____



Unidad 5. Inecuaciones para Modelar restricciones

10.- Aplica las Propiedades de la Desigualdades para determinar su **solución, intervalo y una representación gráfica**, de las siguientes desigualdades que involucran valor absoluto. Recuerda que:

1. $|a| < b$ se expresa como: $-b < a < b$ 2. $|a| \leq b$ se expresa como: $-b \leq a \leq b$

DESIGUALDAD	SOLUCIÓN	INTERVALO	GRAFICA
a) $ x + 1 < 7$			
b) $ 2x - 1 \leq 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.

Interpretación del Resultado=_____

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.

Interpretación del Resultado=_____

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) $\begin{cases} x + 3y > -9 \\ x - 2y \geq -2 \end{cases}$
c) $\begin{cases} 2x + 3y \leq 18 \\ 4x - y < 5 \end{cases}$