



INSTITUTO EMPRESARIAL  
GABRIELA MISTRAL

**TALLER  
ACTIVIDADES ESPECIALES  
DE  
NIVELACION  
MATEMATICAS  
NOVENO**



NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

Apreciados estudiantes los días MARTES 18, MIÉRCOLES 19 y JUEVES 20 de noviembre de 2025 se realizaran las actividades especiales de nivelación en los horarios establecidos por la Coordinación. El plan de mejoramiento se encuentra en el blog académico.

**NUMEROS COMPLEJOS**

1. Calcula

a.  $i^8$       b.  $i^{27}$       c.  $i^{152}$       d.  $i^{210}$       e.  $i^{320}$       f.  $i^{456}$

2. Efectúa

a.  $\sqrt{-36} + 4\sqrt{-49} + 2\sqrt{-64} + \sqrt{-1}$       b.  $5\sqrt{-100} + \frac{2}{3}\sqrt{-121} + \frac{1}{5}\sqrt{-144}$   
c.  $4i + \sqrt{9} - \sqrt{-20} - \sqrt{-3}$       d.  $\sqrt{-7} + \sqrt{-121} - \sqrt{-36} - 2\sqrt{-8}$   
e.  $(\sqrt{-25} + \sqrt{-16})(\sqrt{-4} + \sqrt{-36})$       f.  $\left(\frac{1}{3}\sqrt{-10} - \frac{2}{4}\sqrt{-11}\right)\left(2\sqrt{-5} + \frac{3}{5}\sqrt{-7}\right)$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a.  $m^2 + 144 = 0$       b.  $4t^2 + 9 = 0$       c.  $y^2 + 196 = 0$

d.  $h^2 - \frac{1}{9} = -\frac{5}{36}$       e.  $x^2 + \frac{3}{5} = -\frac{1}{25}$       f.  $13 = 9 - d^2$

4. Efectúa las operaciones indicadas y expresa el resultado en la forma  $a + bi$

a.  $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5}i\right) + \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{4}i\right)$       b.  $\left(\frac{3}{2} + \frac{1}{3}i\right) - \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{6}i\right)$   
c.  $(-3 - 4i) - (-5 - 13i)$       d. si  $r = \sqrt{2} - 5i$       calcula:  $r + \bar{r}, r - \bar{r}$   
e.  $\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}i\right) + \left(\frac{3}{5} - \frac{8}{3}i\right) - \left(-4 - \frac{1}{2}i\right)$       f.  $(3 + 2i)(4 - 5i)(-4 - 9i)$   
g.  $\left(\frac{1}{2} + \frac{4}{7}i\right) \left(-\frac{3}{4} - \frac{5}{11}i\right) \left(\frac{8}{7} + \frac{9}{10}i\right)$



# **INSTITUTO EMPRESARIAL GABRIELA MISTRAL**

# **TALLER ACTIVIDADES ESPECIALES DE NIVELACION MATEMATICAS NOVENO**



# FUNCIONES LINEALES

5. Representa gráficamente las siguientes funciones lineales: Halla la pendiente y el punto de corte. (Hojas milimetradas)

a.  $y = 2x + 1$        $y =$        $\frac{3}{2}x - 1$       c.  $y = -x + 2$      $y = -\frac{5}{2}$        $x + 1$

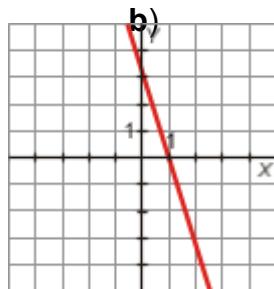
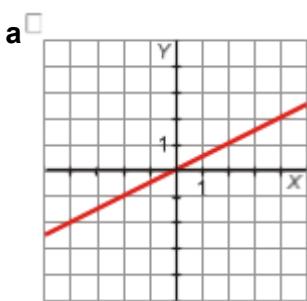
b.  $y = 3x - 5$

e.

- f.  $y = 2x - 3$       g.  $y = -4x + 2$       h.  $y = 2x + 1$

6. Despeja las siguientes ecuaciones y representa gráficamente las siguientes funciones lineales: a.  $3x + 2y = 3$  b.  $5x + y = 4$  c.  $-x - 2y = 2$  d.  $-2x + 2y = 2$

7. cuál es la pendiente de cada una de estas rectas:



c)  $y = \frac{4x + 1}{2}$

d)  $2x + 3y = 4$

8. Halla la ecuación de cada una de las siguientes rectas:

a Tiene pendiente -2 y corta al eje Y en el punto (0, 3) b

Pasa por los puntos  $M(4, 5)$  y  $N(2, -3)$ .

9. Completar las siguientes tablas y graficar las siguientes funciones:

$x$	$y = -\frac{3}{5}x + 2$

A coordinate plane with a horizontal line at  $y = -3$ . The x-axis is labeled  $x$  and the line is labeled  $y = -3$ .



INSTITUTO EMPRESARIAL  
GABRIELA MISTRAL

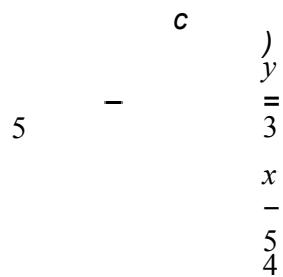
TALLER  
ACTIVIDADES ESPECIALES  
DE  
NIVELACION  
MATEMATICAS  
NOVENO



10. Graficar las siguientes funciones sin tabla

a)  $y = -2x - 2$

b)  $y = -\frac{3}{4}x + 5$





**INSTITUTO EMPRESARIAL  
GABRIELA MISTRAL**

**TALLER  
ACTIVIDADES ESPECIALES  
DE  
NIVELACION  
MATEMATICAS  
NOVENO**



11. Probar si los puntos indicados, pertenecen a la recta dada.

a)  $6x + 2y + 2 = 0$       P( 2 ; -6 )

b)  $5x - 2y + 2 = 0$       P(

c)  $x + 3y + 6 = 0$       P( 3 ; -3 )

d)  $6x + 2y + 1 = 0$

P(

3 ; 0 )

e)  $-2x + y + 1 = 0$       P( 2 ; 6 )

12. Probar si los puntos indicados, pertenecen a la recta

dada. a)  $y = 3x + 9$       P( 3 ; 2 )

b)  $y = 3x - 7$       P( 2 ; -1 )

**SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES**

1. Resuelve por el método de reducción los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

a)  
$$\begin{cases} 6x - 5y = -9 \\ 4x + 3y = 13 \end{cases}$$

b)  
$$\begin{cases} 7x - 15y = 1 \\ -x - 6y = 8 \end{cases}$$

c)  
$$\begin{cases} 3x - 4y = 41 \\ 11x + 6y = 47 \end{cases}$$

d)  
$$\begin{cases} 9x + 11y = -14 \\ 6x - 5y = -34 \end{cases}$$

e)  
$$\begin{cases} 10x - 3y = 36 \\ 2x + 5y = -4 \end{cases}$$

2. Resuelve por el método de sustitución los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

a)  
$$\begin{cases} x + 3y = 6 \\ 5x - 2y = 13 \end{cases}$$

b)  
$$\begin{cases} 5x + 7y = -1 \\ -3x + 4y = -24 \end{cases}$$

c)  
$$\begin{cases} 4y + 3x = 8 \\ 8x - 9y = -77 \end{cases}$$

d)  
$$\begin{cases} x - 5y = 8 \\ -7x + 8y = 25 \end{cases}$$

e)  
$$\begin{cases} 15x + 11y = 32 \\ 7y - 9x = 8 \end{cases}$$

3. Resuelve por el método de igualación los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

a)  
$$\begin{cases} x + 6y = 27 \\ 7x - 3y = 9 \end{cases}$$

b)  
$$\begin{cases} 3x - 2y = -2 \\ 5x + 2y = -60 \end{cases}$$

c)  
$$\begin{cases} x + 6y = 27 \\ 7x - 3y = 9 \end{cases}$$

d)  
$$\begin{cases} 7x - 4y = 5 \\ 9x + 8y = 13 \end{cases}$$

e)  
$$\begin{cases} 9x + 16y = 7 \\ 4y - 3x = 0 \end{cases}$$



4. Resuelve por el método gráfico los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

a) 
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} x - 2y = 10 \\ 2x + 3y = -8 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} 5x - 3y = 0 \\ 7x - y = -16 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} 3x = -4y \\ 5x - 6y = 38 \end{cases}$$

e) 
$$\begin{cases} 3x + 4y = 15 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

5. Resuelve por el método que sea más conveniente los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

a) 
$$\begin{cases} 8x + 3y = 30 \\ 5x - 3y = 9 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 9x + 5y = 83 \\ 4x + 5y = 48 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} 13x - 9y = 50 \\ 10x + 9y = 26 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} 3x + 5y = 28 \\ 4x - 3y = 18 \end{cases}$$

e) 
$$\begin{cases} 16x - 5y = 125 \\ 7x - 4y = 42 \end{cases}$$

6. Resolver los siguientes problemas: planteando las ecuaciones y luego usando el método deseado

- a) Encuentra dos números cuya suma sea igual a 30, y el doble del primero, más el segundo sea igual al doble de este último.
- b) La edad de Carla es el doble que la edad de Macarena. Hace diez años la suma de las edades era igual a la edad que tiene hoy Carla. ¿Cuál es la edad de cada una en la actualidad?
- c) Si se divide un ángulo recto en dos ángulos agudos, de modo que uno sea el doble del otro más 3', ¿cuál es la medida de cada uno?
- d) Un padre reparte \$10.000 entre sus dos hijos. Al mayor le da \$2.000 más que al menor. ¿Cuánto dinero le corresponde a cada uno?
- e) Encuentra dos números tales que si a cada uno le agregamos siete unidades, los resultados están en la razón 3 : 2, pero si les restamos cinco unidades, la razón es 5 : 2.
- f) El perímetro de un rectángulo es 30 cm. El doble de la base tiene 6 cm más que la altura. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?
- g) Dos estantes contienen en total 40 libros. Al traspasar 5 libros de un estante a otro, resulta que uno queda con el triple del otro. ¿Cuántos libros había originalmente en cada estante?
- h) Para pagar una cuenta de \$3.900, un extranjero entrega 9 libras esterlinas y 15 dólares, recibiendo \$75 de vuelto. Otro extranjero paga su cuenta de \$4.330, con 15 libras esterlinas y 9 dólares, recibiendo \$25 de vuelto. ¿A qué cambio, en pesos, se han cotizado las libras esterlinas y los dólares?
- i) Encuentra las edades de dos hermanos sabiendo que al mayor le faltan dos años para tener cinco veces la edad actual del menor y que si el mayor tuviera seis años menos tendrían la misma edad.
- j) La suma de dos números es 45. Si al primero se le suma 5 y al segundo se le resta 5, se obtienen dos números tales que el primero es el doble que el segundo. ¿Cuáles son los números?

## **FUNCIONES CUADRADICAS**

Determina la concavidad de las siguientes paráolas , el número de intersecciones con el eje x y su punto máximo o mínimo. Realiza la grafica

**1.**  $y = 5x^2 - 3$

**2.**  $y = x^2 + 3$

**3.**  $y = -2x^2 - 3x + 1$

4.  $f(x) = x^2 + x$

5.  $g(x) = -x^2 + 1$

6.  $h(x) = x^2 + 6x - 27$

7.  $j(x) = -2x^2 - 7x - 3$

8.  $k(x) = -x^2 + 12x - 36$

9.  $p(x) = 4x^2 - 1$

Resolver las siguientes ecuaciones cuadráticas(es decir, hallar sus raíces):

a)  $x^2 - x - 6 = 0$

b)  $x^2 - 4x = 0$

c)  $x^2 - 4x + 4 = 0$

d)  $x^2 - 3x - 10 = 0$

e)  $-2x^2 + 16x - 34 = 0$

f)  $3x - x^2 = 0$

g)  $x^2 - 2 = 0$

h)  $-x^2 - 2 = 0$

i)  $x - \frac{1}{2}x^2 = x^2 + 2$

j)  $-9x^2 + 6x + 3 = 0$

k)  $3x^2 - 2x - 1 = 0$

l)  $3(x - 5)(x + \frac{1}{2}) = 0$

m)  $x^2 = 0,01$

n)  $\frac{1}{2}x^2 - 5x = 0$

o)  $(x - 1)(x + 3) = -\frac{1}{2}x$