

# ALGEBRA I\*REGENTS 2023\*HOJA DE REFERENCIA

Conserva la calma. Haz que la prueba trabaje para ti. Busca preguntas similares/parecidas. Rescribe la pregunta para obtener la información que necesitas.

## VOCABULARIO NECESARIO

### ORDEN DE OPERACIONES - PEMDAS

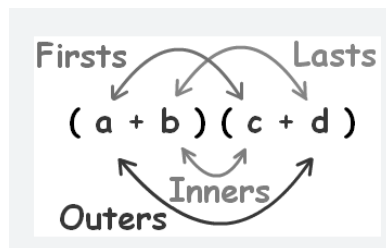
	<i>ej:</i> $25 - 4^2 + 3 \times 4$
Paréntesis .....	no hay paréntesis en este problema
Exponentes .....	$25 - 16 + 3 \times 4$
Multiplica/Divide .....	$25 - 16 + 12$
Suma/Resta .....	$9 + 12$
Solución .....	21

### ALGEBRA

Constante	el término que no cambia	<i>ej:</i> $2m + \underline{7}$
Coeficiente	el número que acompaña a la letra	<i>ej:</i> $\underline{2}m + 7$
Variable	cualquier término designado con una letra	<i>ej:</i> $2m + 7$
<p>agrupando términos semejantes <i>ej:</i>  <math>3m + 2b + 12m - 5b = 15m - 3b</math>                      ★ asegúrate de utilizar el símbolo frente al coeficiente a la hora de agrupar</p>		
Tasa	comparación de dos números	<i>ej:</i> $\frac{3}{4}$ o $3:4$
Exponentes	la potencia/grado, cuantas veces se multiplica el número base	<i>ej:</i> $5^3$ (3 = exponente)
Base	el número que se multiplica por sí mismo	<i>ej:</i> $5^3$ (5 = base) <i>ej:</i> Para resolver $(5 \times 5 \times 5) = 125$

### MÉTODO FOIL PARA LA MULTIPLICACIÓN DE DOS BINOMIOS

FOIL	(First - Outer - Inner - Last) Primero Extremos Intermedios Después	operaciones con trinomios
------	--	---------------------------



## NOMBRES PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE TOTALES, RESPUESTAS, O SOLUCIONES

Suma	el resultado de añadir dos o más números	<i>total, adición</i>
Diferencia	el resultado de sustraer dos a más números	<i>menos que, menos, sustracción</i>
Producto	el resultado de multiplicar dos o más números	<i>factor, de</i>
Cociente	el resultado de dividir dos o más números	<i>división, dividendo</i>
Valor Absoluto	valor numérico de un número – distancia desde cero	★ el valor es siempre positivo (+)

## PLANO DE COORDENADAS Y SUS FUNCIONES

Función (FNC)	una relación entre x y y	Por cada <i>valor</i> (x), existe solo un <i>valor</i> (y) (el valor-x no se repite)
Dominio	valor-x	(x, y)
Rango	valor-y	(x, y)
Fórmula Lineal	$y = mx + b$	<b>m</b> =pendiente, <b>b</b> = intersección-y
Pendiente del Punto	$y - y_1 = m(x - x_1)$	
Fórmula de la Pendiente	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	<i>rise over run</i>
Intersección-Y	donde la línea interseca el eje Y	valor <b>b</b> (punto de inicio al dibujar una línea)
FCN Lineal	Los puntos forman una línea, tasa de cambio constante	
FCN No-Lineal	No se parece a una línea	<i>ej: parábola, valores-x repetitivos</i>
FCN Cuadrática	hace parábolas	<i>cara sonriente o cara triste</i>
Exponencial	inclinación ascendente, el valor-y se incrementa más rápido que el valor-x, siempre se ubica arriba del eje X	
Secuencia	Un tipo de función utilizada para describir patrones	



## REGLAS CON EXPONENTES

<p>Multiplicación: Cuando se multiplican exponentes con la misma base, se suman los exponentes.</p>	<p><i>ej:</i> <math>5^3 \times 5^3 = 5^{3+3} = 5^6</math></p>
<p>División: Cuando se dividen exponentes con la misma base, se restan los exponentes.</p>	<p><i>ej:</i> <math>2^3 \div 2^2 = 2^{3-2} = 2^1 = 2</math></p> <p>★ <i>Nota:</i> cualquier numero elevado a la <math>^1</math> = el exponente es invisible</p>
<p>Elevación a otra potencia: Multiplicaremos los exponentes, cuando elevamos la base a otra potencia.</p>	<p><i>ej:</i> <math>(2^3)^3 = 2^{3 \times 3}</math> <math>3 \times 3 = 2^9 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256</math></p> <p>★ cualquier base elevada a la <math>^0</math> (cero potencia) = 1 <i>ej:</i> <math>2^0 = 1, 10^0 = 1, x^0 = 1</math></p>
<p>Exponentes negativos: Exponentes negativos en el numerador, se convierten en exponentes positivos en el denominador.</p>	<p><i>ej:</i> <math>4^{-3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}</math></p>



## ECUACIONES CUADRÁTICAS

<p>Como se resuelven</p>	<p>Igualé la ecuación a cero, luego reduzca el polinomio a solo dos factores: ( ) ( )</p> <div style="background-color: #f9e79f; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><i>ej:</i> <math>x^2 + 5x + 6 = 0</math></p> </div> <p style="text-align: center;"><math>(x + 3)(x + 2) = 0</math></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <math>x + 3 = 0</math>  <math>-3 \quad -3</math>  <math>x = -3</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math>x + 2 = 0</math>  <math>-2 \quad -2</math>  <math>x = -2</math> </div> </div> <div style="background-color: #f9e79f; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: right;">Nuestras dos soluciones para x son -3 y -2</p> </div> <p style="text-align: right;">Busque los factores de 6, que al combinarse nos den por resultado el término intermedio de 5.</p> <p style="text-align: right;">Resuelva cada cantidad individualmente para x</p>
<p>Como utilizar FOIL dadas dos cantidades</p>	<p>Básicamente, se utiliza la propiedad distributiva dos veces.</p> <p><i>ej:</i> Dado <math>(x + 4)(x - 5) =</math></p> <div style="background-color: #e7f3e7; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Primero: <math>x \cdot x = x^2</math>      el primer término en el 1<sup>er</sup> ( )  por el 1<sup>er</sup> término en el 2<sup>do</sup> ( )</p> </div> <div style="background-color: #e7f3e7; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Extremo: <math>x \cdot (-5) = -5x</math>      x del 1<sup>er</sup> ( ) por  -5 del 2<sup>do</sup> ( )</p> </div> <div style="background-color: #e7f3e7; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Intermedio: <math>4 \cdot x = 4x</math>      4 del 1<sup>er</sup> ( )  por x del 2<sup>do</sup> ( )</p> </div> <div style="background-color: #e7f3e7; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Después: <math>4 \cdot (-5) = -20</math>      4 del 1<sup>er</sup> ( )  por -5 del 2<sup>do</sup> ( )</p> </div> <div style="background-color: #f9e79f; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Combine todos los términos: <math>x^2 - 5x + 4x - 20 = x^2 - 1x - 20</math></p> </div>

## EL SISTEMA NUMÉRICO

### REAL

Incluye todos los números

- A. Irracionales números que no pueden ser escritos como una fracción, son infinitos e irrepetibles *ej:  $\pi$  o  $\sqrt{2}$*
- B. Racionales Pueden ser escritos como una fracción o un decimal que es finito o se repite.
- I. Integrales: números enteros y sus opuestos *ej: 4 y -4*
- II. Enteros: incluyen el cero *ej: 0, 1, 2, 3 ...*
- III. Naturales: los números utilizados para contar *ej: 1, 2, 3 ...*

### PROPIEDADES

Conmutativa	en la adición y multiplicación de números, se puede cambiar el orden de los números en el problema, y esto no afectará el resultado.	<i>ej: <math>a + b = b + a</math></i>
Distributiva	el número afuera del paréntesis se multiplica por todos los términos dentro del paréntesis.	<i>ej: <math>2(3+4) = (2 \times 3) + (2 \times 4)</math></i>
Asociativa	Los valores dentro de los paréntesis cambian / cambios de agrupación	<i>ej: <math>(a+b)+c = a+(b+c)</math></i>
Identidad (Adición)	agrega cualquier número a cero, el número sigue siendo el mismo. ★ también denominada como propiedad cero	<i>ej: <math>a+0 = a</math>, <math>9+0 = 9</math></i>
Identidad (Multiplicación)	cualquier número multiplicado por uno es igual al mismo número	<i>ej: <math>5 \times 1 = 5</math></i>
Ecuación vs. Expresión	las ecuaciones contienen un signo de igual (=) las expresiones son solo frases	
Desigualdades	Una frase es mayor que ( $x > 1$ ), menor que ( $x < 1$ ), ( $\leq$ ) menor o igual que, o ( $\geq$ ) mayor o igual que.	



## ESTADÍSTICAS

Media	el promedio de los valores.	suma de los valores, dividido entre el número de valores. <i>a) Valor Razonable</i>
Mediana	el valor de enmedio	★ ordena los valores de los datos <b>de menor a mayor</b> , encuentra el número de enmedio.
Rango	el valor más grande menos el valor más pequeño	
Moda	el valor que se presenta más frecuentemente	<i>mayoría</i>
Cuartiles	tres identificadores en los que se pueden agrupar un conjunto de datos	<i>ej: Q1, Q2 (mismo que la mediana), Q3</i>
Rango Intercuartil (IQR)	una forma de medir la extensión de los datos	<i>ej: Q3 – Q1</i>
Raíz Cuadrada	lo contrario de un número elevado al cuadrado (un número multiplicado por sí mismo)	
Raíz Cúbica	lo contrario de un número elevado al cubo (un número multiplicado por sí mismo tres veces)	

## TI – 84

Inicio:

- Borrar todo: 2do → + → 7 → 1 → 2
- Datos de Entrada para las tablas:
  - Estadística → Editar → Introducir
- Borrar: ↑ *borrar* ↓
- Introducir los datos para obtener una regresión lineal:
  - Valores-x = L1, valores-y = L2 → *estadísticas* → *cálculo* → #4 → *introducir*
- Datos de entrada para las tablas

## Hoja de referencia para Álgebra I

### Conversiones

1 milla = 5280 pies  
 1 milla = 1760 yardas  
 1 libra = 16 onzas  
 1 tonelada = 2000 libras

### Conversiones a otros sistemas de medición

1 pulgada = 2.54 centímetros  
 1 metro = 39.37 pulgadas  
 1 milla = 1.609 kilómetros  
 1 kilómetro = 0.6214 millas  
 1 libra = 0.454 kilogramos  
 1 kilogramo = 2.2 libras

Ecuación cuadrática	$y = ax^2 + bx + c$	Ecuación exponencial	$y = ab^x$
Fórmula cuadrática	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	Interés compuesto anual	$A = P(1 + r)^n$
Ecuación del eje de simetría	$x = -\frac{b}{2a}$	Secuencia aritmética	$a_n = a_1 + d(n - 1)$
Pendiente	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	Secuencia geométrica	$a_n = a_1 r^{n - 1}$
Ecuación lineal forma de pendiente-intercepta	$y = mx + b$	Rango intercuartílico (IQR)	$IQR = Q_3 - Q_1$
Ecuación lineal forma punto-pendiente	$y - y_1 = m(x - x_1)$	Valor atípico	Límite inferior del valor atípico = $Q_1 - 1.5(IQR)$
			Límite superior del valor atípico = $Q_3 + 1.5(IQR)$