INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL MONSEÑOR AGUSTIN GUTIERREZ
FÓMEQUE - CUNDINAMARCA
AREA DE MATEMATICAS
GRADO OCTAVO
2023

ASIGNATURA	Matemáticas	**GRADO**	Octavo	**GUIA**	04
DOCENTE	Aída Ximena Flórez Bonilla Nilton Cesar Rivero López.			**PERIODO**	Cuarto
INICIO	02/octubre/2023		**TERMINACIÓN**	24/noviembre/2023	
UNIDAD TEMATICA	**EXPRESIONES ALGEBRAICAS**				
EJE TEMÁTICO	**FACTORIZACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS**				
TEMAS CLAVES	**FACTORIZACION DE BINOMIOS Y TRINOMIOS: DIFERENCIA DE CUADRADOS PERFECTOS, SUMA Y DIFERENCIA DE CUBOS Y POTENCIAS IGUALES; TRINOMIOS: CUADRADO PERFECTO, POR ADICION Y SUSTRACCION, DE LA FORMA $x^2 + bx + c$ Y $ax^2 + bx + c$.**				
COMPETENCIA	**Competencia General:** • Descompone expresiones algebraicas en factores.				
	Competencia Específica: • Factoriza un polinomio como producto de polinomios primos entre sí.				
DESEMPEÑOS	**PARA APRENDER**	• Identifica el factor común en una expresión algebraica. • Conoce los diferentes casos de factorización existentes y los			
	PARA HACER	• Descompone polinomios (binomios y trinomios) para presentarlos como una factorización de otros.			
	PARA SER	Evidencia responsabilidad en la entrega de las actividades académicas propuestas.			
	PARA CONVIVIR	Participa activa y respetuosamente en las diferentes actividades de clase.			

1 Algebra Diferencia de cuadrados perfectos

Son **BINOMIOS** con resta, sus dos términos son cuadrados (se les puede sacar raíz cuadrada).

Procedimiento: Para factorizar una diferencia de cuadrados se procede así:

- Se saca raíz cuadrada a cada término
- Con las raíces, se hace multiplicación de dos binomios uno con SUMA y el otro con RESTA.

$$a^2 - b^2$$
$\downarrow \quad \downarrow \qquad$ *sacamos raiz cuadrada a cada término*
$$a \quad b$$

la factorización nos queda

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

Ejemplos:

• Factorizar $x^2 - 9$

$$x^2 - 9$$

$$x^2 - 9$$
$\downarrow \quad \downarrow \qquad$ *sacamos raiz cuadrada a cada término*
$$x \quad 3$$

la factorización nos queda

$$x^2 - 9 = (x+3)(x-3)$$

Factorizar: $16a^2 - 25b^4$

$$16a^2 - 25b^4$$

$$16a^2 - 25b^4$$
$\downarrow \quad \downarrow \qquad$ *sacamos raiz cuadrada a cada término*
$$4a \quad 5b^2$$

la factorización nos queda

$$16a^2 - 25b^4 = (4a + 5b^2)(4a - 5b^2)$$

Factorizar: $m^6n^8 - 1$

$$m^6n^8 - 1$$

$$m^6n^8 - 1$$
$\downarrow \quad \downarrow \qquad$ *sacamos raiz cuadrada a cada término*
$$m^3n^4 \quad 1$$

la factorización nos queda

$$m^6n^8 - 1 = (m^3n^4 + 1)(m^3n^4 - 1)$$

Factorizar: x^2-49

$x^2\text{-}49=(\ \ +\ \ )(\ \ -\ \ )$; extraemos las raíces cuadradas de cada término:

$$\begin{cases}\sqrt{x^2}=x\\ \sqrt{49}=7\end{cases}$$

Luego: $x^2 - 49 = (x+7)(x-7)$

Factorizar: $25x^2-y^4$

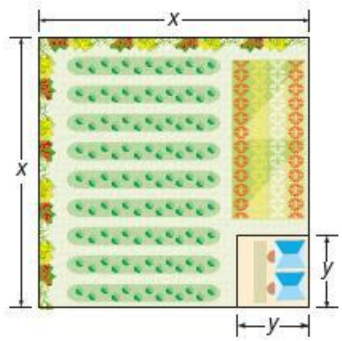
$25x^2\text{-}y^4=(\ \ +\ \ )(\ \ -\ \ )$; extraemos las raíces cuadradas de cada término:

$$\begin{cases}\sqrt{25x^2}=5x\\ \sqrt{y^4}=y^2\end{cases}$$

Luego: $25x^2 - y^4 = (5x + y^2)(5x - y^2)$

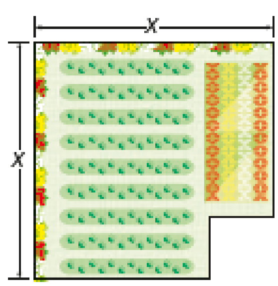
La figura corresponde al plano de una finca destinada al cultivo. Allí se ha asignado un sector para la construcción de una casa cuya área equivale a la expresión y^2. ¿Cómo se puede expresar el área de la finca que se destina para cultivo?

El área que se usa para cultivo se calcula mediante la expresión: x^2-y^2. En este caso, los términos x^2 y y^2 son cuadrados perfectos.

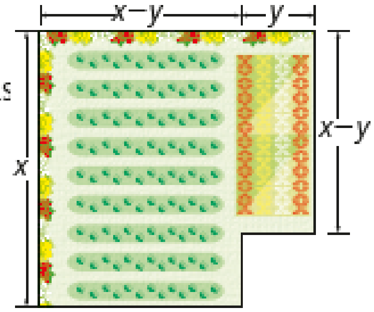


Si se desear calcular el área de forma gráfica se puede hacer lo siguiente:

1. El área que se quiere calcular está determinada por el área total de la finca (x^2) menos el área que ocupa la casa (y^2). Graficamente, corresponde a eliminar el cuadrado de lado y, de la superficie del cuadrado de lado x.

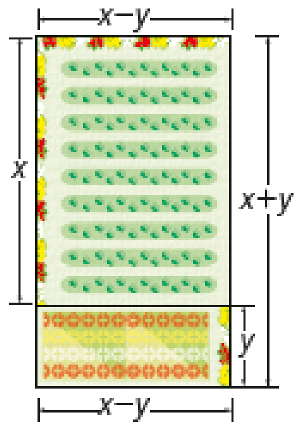


2. Se puede trazar una línea imaginaria para determinar dos rectángulos de las siguientes dimensiones:
Rectángulo 1: $(x - y)$ y x
Rectángulo 2: $(x - y)$ y y



3. Se traslada el rectángulo 2 de tal forma que coincida con el rectángulo 1 por el lado de longitud $(x - y)$. Se obtiene así un rectángulo de dimensiones $(x - y)$ y $(x + y)$.

Por lo tanto, las expresiones $x^2 - y^2$ y $(x - y)(x + y)$ son equivalentes.



ACTIVIDAD 1

1. Factorice las diferencias de cuadrados:

a. $16x^2 - 9y^2$
b. $144a^2 - 100b^2$
c. $400n^2 - 169m^2$
d. $144 - 9a^2$
e. $121 - x^4$
f. $4a^2b^4 - 121$
g. $25a^{12} - 100a^4b^{10}$
h. $9a^2 - 4x^2y^2z^4$
i. $225p^4 - 49a^4y^6z^8$
j. $144a^2m^6n^4 - 121x^{10}$
k. $100m^2 - 81a^2b^4$
l. $144a^2m^6n^4 - 4x^2y^2z^4$
m. $9a^2 - 100m^2$

2. Relaciona las factorizaciones con la diferencia de cuadrados correspondientes (Justificar las respuestas):

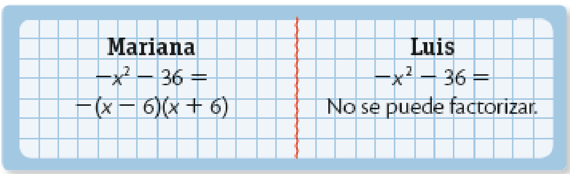
a. $(7x + 6)(7x - 6)$	$121x^2 - 169$	☐
b. $(2x + 10)(2x - 10)$	$m^2 - 36$	☐
c. $(6x + 4)(6x - 4)$	$49x^2 - 36$	☐
d. $(11x + 13)(11x - 13)$	$4x^2 - 100$	☐
e. $(m + 6)(m - 6)$	$36x^2 - 16$	☐
f. $(8m + 6)(8m - 6)$	$64m^2 - 36$	☐

3. Escriba el signo = o ≠ según corresponda. (Justificar las respuestas):

a. $36m^4n^2 - 81p^8 \bigcirc (6m^2n - 9p^4)(6m^2n + 9p^4)$
b. $121x^2 - 100 \bigcirc (11x - 10)(11x + 10)$
c. $49z^2 - 400j^6 \bigcirc (7z - 20j^3)(7z + 20j^3)$
d. $q^2 - r^2 \bigcirc (2q - r)(2q + r)$
e. $a^4b^2 - 16 \bigcirc (a^2b - 4)(a^2b - 4)$

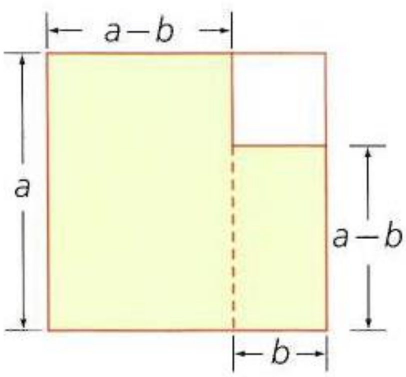
4. Resolver las situaciones problema planteadas:

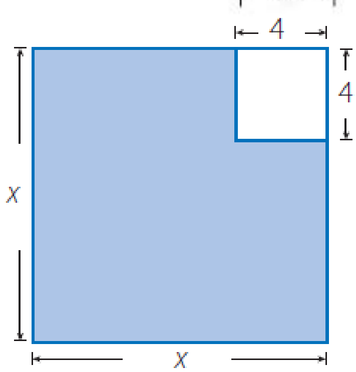
Dos estudiantes presentaron las siguientes pruebas:



¿Quién aprobó el examen? Explicar la respuesta.

5. Determinar las dimensiones de los rectángulos que tienen área igual las regiones sombreadas de las figuras:





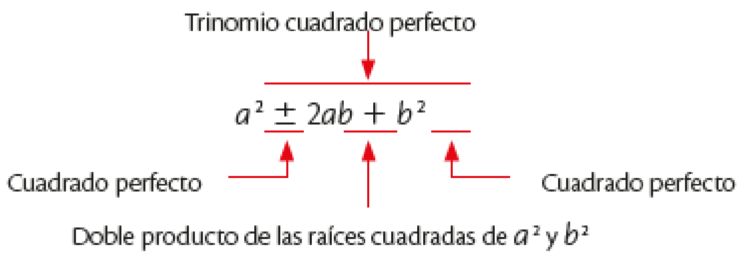
TRINOMIOS

Trinomio Cuadrado Perfecto.

Un trinomio cuadrado perfecto (TCP) es una expresión que tiene la forma $a^2 \pm 2ab + b^2$, resultado del producto notable $(a \pm b)^2$.

Los criterios para saber si un polinomio es un trinomio cuadrado perfecto o no, son:

- ✓ Los términos del trinomio deben estar ordenados en forma descendente.
- ✓ El primer y el tercer término deben tener coeficientes positivos y raíz cuadrada exacta.
- ✓ El segundo término debe ser el doble de la multiplicación de las raíces del primer y tercer término. El coeficiente puede ser positivo o negativo.



Para factorizar un trinomio cuadrado perfecto se escribe el cuadrado de la suma o la diferencia de las raíces del primer y tercer término, dependiendo si los signos de los términos; si es positivos todos los signos del resultado son positivos o se intercalan cuando el signo es negativo.

Ejemplos:

Factorizar: $x^2 - 6x + 9$

$$\boldsymbol{x^2 - 6x + 9}$$

Raíz del primero $\boldsymbol{x}$ $\qquad$ $\boldsymbol{3}$ *Raíz del último*

$\boldsymbol{2(x)(3)}$ *El doble de la multiplicación de las raíces*

$\boldsymbol{6x}$

Como es igual al segundo término, ES UN TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

SU FACTORIZACIÓN ES:

$$\boldsymbol{x^2 - 6x + 9 = (x - 3)^2}$$

Raíz del primero *Signo del segundo* *Raíz del último*

Factorizar: $9x^2 + 30xy + 25y^2$

$$\boldsymbol{9x^2 + 30xy + 25y^2}$$

Raíz del primero $\boldsymbol{3x}$ $\qquad$ $\boldsymbol{5y}$ *Raíz del último*

$\boldsymbol{2(3x)(5y)}$ *El doble de la multiplicación de las raíces*

$\boldsymbol{30xy}$

Como es igual al segundo término, ES UN TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

SU FACTORIZACIÓN ES:

$$\boldsymbol{9x^2 + 30xy + 25y^2 = (3x + 5y)^2}$$

Raíz del primero *Signo del segundo* *Raíz del último*

Ejemplo 3

Determinar si: $x^2 - 3x - 4$ y $x^2 + 5x + 16$ son trinomios cuadrados perfectos.

$x^2 - 3x - 4$; no es **T.C.P.** porque: $\boxed{3x \neq 4x}$

$\sqrt{4} = \boxed{2}$
$\sqrt{x^2} = \boxed{x}$

Doble producto de las raíces halladas: $2(x)(2) = 4x$

$x^2 + 5x + 16$; no es **T.C.P.** porque: $\boxed{5x \neq 8x}$

$\sqrt{16} = \boxed{4}$
$\sqrt{x^2} = \boxed{x}$

Doble producto de las raíces halladas: $2(x)(4) = 8x$

ACTIVIDAD 2

1. Factorizar los siguientes trinomios cuadrados perfectos:

a. $x^2 + 10xy + 25y^2$

b. $16a^2 + 16ab + 4b^2$

c. $x^6 - 12x^3y^2 + 36y^4$

d. $4x^2 - 12xy + 9y^2$

e. $100x^2 + 40xy + 4y^2$

f. $16m^2 + 40mn + 25n^2$

g. $49m^2 + 84mn + 36n^2$

h. $121m^6 - 44m^3n^3 + 4n^6$

i. $81x^2 - 54xy + 9y^2$

j. $25m^2 + 70mn + 49n^2$

k. $144z^8 + 72z^4y + 9y^2$

2. Determinar cuáles de los siguientes rectángulos son cuadrados. Tener en cuenta que las expresiones dadas corresponden al área de las figuras.

$9a^2 + 6ab + b^2$	$25x^2 - 35xy + 49y^2$
$25x^2 - 60xy + 36y^2$	$9x^2 - 12ax + 4a^2$

Luis debe completar las factorizaciones. Ayudarlo a realizarlo.

a.

$$m^8 + 3m^4 + 4 = m^8 + 3m^4 + 4 \boxed{}$$
$$m^8 + 3m^4 + 4 = (\boxed{} + 3m^4 + \boxed{} + m^4) - m^4$$
$$m^8 + 3m^4 + 4 = (m^8 + \boxed{} + 4) \boxed{}\ m^4$$
$$m^8 + 3m^4 + 4 = \boxed{}^2 - \boxed{}^2$$
$$m^8 + 3m^4 + 4 = \boxed{} (m^4 + 2 - m^2)$$

b.

$$4 + 6b + b^2 = 4 + 6b + b^2 \boxed{}$$
$$4 + 6b + b^2 = (4 + \boxed{} + b^2 - \boxed{}) \boxed{}\ 2b$$
$$4 + 6b + b^2 = ((4 + 4b\ 1 \boxed{}) + \boxed{}$$
$$4 + 6b + b^2 = \boxed{}^2 + 2b$$

c.

$$25k^4 - 5k^2h^4 + h^8 =$$
$$25k^4 - 5k^2h^4 + h^8 + (\boxed{} - 5k^2h^4)$$
$$25k^4 - 5k^2h^4 + h^8 =$$
$$(25k^4 - \boxed{} + h^8 - \boxed{}) + 5k^2h^4$$
$$25k^4 - 5k^2h^4 + h^8 =$$
$$(25k^4 - \boxed{} + h^8) + 5k^2h^4$$
$$25k^4 - 5k^2h^4 + h^8 = (5k^2 - h^4)^2 + \boxed{}$$

d.

$d^{12} + 5d^6 + 1 = d^{12} + \square + 1 \square (3d^6 - \square)$

$d^{12} + 5d^6 + 1 = (d^{12} + 5d^6 + 1 \square 3d^6) + \square$

$d^{12} + 5d^6 + 1 = (d^{12} + \square + 1) + \square$

$d^{12} + 5d^6 + 1 = (\square)^2 + 2d^6$

Trinomio Cuadrado Perfecto por adición y sustracción

Consiste en transformar una expresión algebraica en otra, de tal forma que se pueda aplicar el proceso de factorización del trinomio cuadrado perfecto y posteriormente, la diferencia de cuadrados.

Los trinomios de la forma $\boldsymbol{a^2 \pm mab + b^2}$, con m distinto de 2, satisfacen parcialmente las características de los trinomios cuadrados perfectos. El primer y tercer términos son cuadrados perfectos, pero el segundo término no es el doble producto de sus raíces cuadradas.

Los pasos para factorizar un trinomio que cumple estas condiciones son:

Paso 1. Se ordenan los términos en orden descendente.

Paso 2. Se verifica si es o no es un trinomio cuadrado perfecto, determinando si el primer y tercer término tienen raíces cuadradas exactas.

Paso 3. Para que sea un trinomio cuadrado perfecto, se debe lograr que el segundo término sea dos veces el producto de la raíz cuadrada del primer término por la raíz cuadrada del tercer término. Para ello, se le suma la cantidad que le hace falta para completar el trinomio cuadrado perfecto.

Paso 4. Se forma el trinomio y luego se resta la misma cantidad que se suma, para que el término inicial no se altere.

Paso 5. Se factoriza el trinomio cuadrado perfecto.

Paso 6. Se factoriza la diferencia de cuadrados que se obtiene.

Ejemplos:

Factorizar: $x^4 + x^2 + 1$

En el trinomio $x^4 + x^2 + 1$, el primer y tercer términos son cuadrados perfectos, pero el segundo término no es $2x^2$, por lo que el trinomio no es cuadrado perfecto.

Por lo tanto se puede factorizar por adición y sustracción, de esta manera:

1. Se adiciona y se sustrae x^2, es decir, se adiciona 0, pero escrito de la forma $(x^2 - x^2)$.

$x^4 + x^2 + 1 =$
$(x^4 + x^2 + 1) + (\boldsymbol{x^2 - x^2})$

2. Se aplica la propiedad asociativa de la adición y se obtiene un trinomio cuadrado perfecto, que se ubica en el paréntesis.

$x^4 + x^2 + 1 =$
$(x^4 + x^2 + 1 \boldsymbol{+ x^2}) - x^2 =$
$(x^4 + 2x^2 + 1) - x^2$

3. Se expresa el trinomio cuadrado perfecto como un binomio al cuadrado.

$x^4 + x^2 + 1 =$
$(x^4 + 2x^2 + 1) - x^2 =$
$(x^2 + 1)^2 - x^2$

4. Se factoriza esta diferencia de cuadrados y se ordenan los términos de cada factor.

$x^4 + x^2 + 1 =$
$(x^2 + 1 - x)(x^2 + 1 + x) =$
$(x^2 - x + 1)(x^2 + x + 1)$

Factorizar: $x^4 + 3x^2 + 4$

Para que el trinomio sea un trinomio cuadrado perfecto, necesitamos tener, en el segundo término, el monomio $4x^2$, porque

$$\begin{array}{ccccc} x^4 & + & 3x^2 & + & 4 \\ \downarrow & & & & \downarrow \\ x^2 & & & & 2 \\ & & 4x^2 & & \end{array}$$

Entonces,

$x^4 + 3x^2 + 4 = x^4 + 3x^2 + x^2 - x^2 + 4$ Adicionamos y sustraemos x^2.

$= (x^4 + 3x^2 + x^2 + 4) - x^2$ Agrupamos los términos que forman un trinomio cuadrado perfecto.

$= (x^4 + 4x^2 + 4) - x^2$ Simplificamos.

$= (x^2 + 2)^2 - x^2$ Factorizamos el trinomio cuadrado perfecto.

$= (x^2 + 2 - x)(x^2 + 2 + x)$ Factorizamos la diferencia de cuadrados.

$= (x^2 - x + 2)(x^2 + x + 2)$ Organizamos cada trinomio con respecto a x.

Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$

Expresiones como $x^2 + 5x + 6$; $a^4 + 3a^2 - 10$, que no cumplen con las características de un trinomio cuadrado perfecto, son trinomios de la forma $x^2 + bx + c$. Su factorización surge de la aplicación del producto de dos binomios con un término común. (Producto Notable).
Los trinomios de esta forma tienen las siguientes características:

- ✓ El coeficiente del primer término es 1.
- ✓ La variable del segundo término es la misma que la del primer término, pero con exponente a la mitad.
- ✓ El tercer término es independiente de la letra que aparece en el primer y segundo término del trinomio.

Para factorizar un trinomio de la forma $x^2 + bx + c$, se buscan dos números m y n, tales que,
$\boldsymbol{x^2 + bx + c = (x + m)(x + n)}$**; donde $\boldsymbol{m + n = b}$ y $\boldsymbol{(m)(n) = c}$**
Esto quiere decir, que la suma o resta de estos dos números sea igual al coeficiente del segundo término y su producto sea el tercer término; los signos de los factores son: en el primer factor se escribe el signo del segundo término del trinomio y para el segundo factor se multiplican el signo del segundo término con el signo del tercer término del trinomio.

Ejemplos:
Factorizar: $x^2 + 19x + 84$

Debemos encontrar dos números p y q, tales que su producto sea 84.

Descomponemos 84 en sus factores primos y tenemos que las posibilidades son 1 y 84, 2 y 42, 3 y 28, 4 y 21, 6 y 14, 7 y 12. De estas parejas, los que suman 19 son 12 y 7.

Por tanto, $x^2 + 19x + 84 = (x + 7)(x + 12)$.

ACTIVIDAD 3

1. Descomponer las siguientes expresiones en factores:

a. $x^2 + 2x - 35$

b. $x^4 + 4x^2 - 5$

c. $x^6 + 6x^3 + 9$

d. $x^8 + 13x^4 + 42$

e. $x^2 - 14x + 33$

f. $x^2 - 10x + 9$

g. $x^4 + 7x^2 + 10$

h. $x^4 - x^2 - 12$

i. $x^6 + 2x^3 - 15$

j. $x^4 + 10x^2 + 24$

k. $x^8 - 10x^4 + 24$

l. $x^4 + 26x^2 + 144$

m. $x^{10} - x^5y^5 - 20y^{10}$

n. $x^6 - 6x^3y^3 - 7y^6$

2. Completar los siguientes trinomios para que las igualdades sean verdaderas:

a. $x^2 + \square\, x - \square = (x+6)(x-3)$

b. $m^2 + \square\, m - \square = (m+9)(m-8)$

c. $1 - \square\, a - \square\, a^2 = (1-8a)(1+6a)$

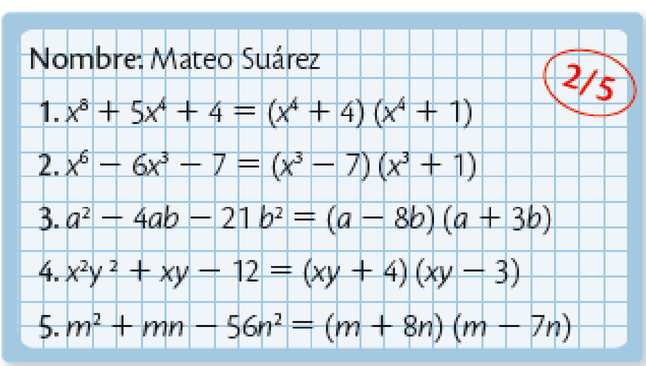
d. $x^4 - \square\, x^2 - \square = (x^2-3)(x^2+1)$

e. $y^2 - \square\, y - \square = (y-24)(y+3)$

f. $a^2 + \square\, ab - \square\, b^2 = (a+5b)(a-3b)$

g. $m^2 - \square\, m - \square = (m-7)(m+4)$

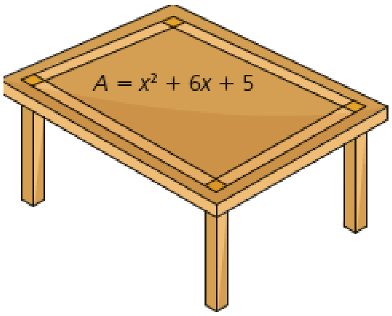
3. La figura muestra la evaluación de Mateo. Mateo afirma que su calificación es incorrecta, ¿Por qué? ¿Cuántos puntos están correctamente desarrollados?

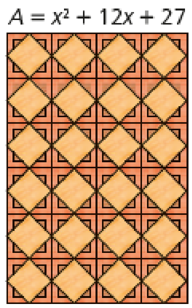

Nombre: Mateo Suárez

2/5

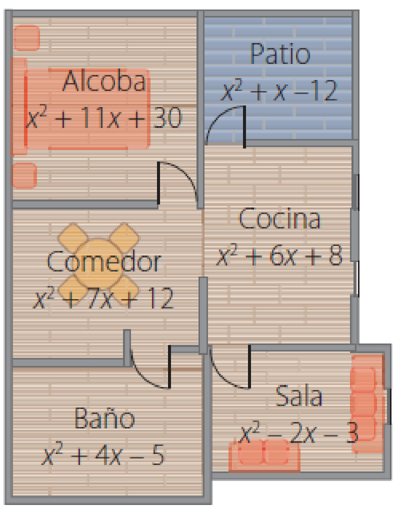
1. $x^8 + 5x^4 + 4 = (x^4 + 4)(x^4 + 1)$
2. $x^6 - 6x^3 - 7 = (x^3 - 7)(x^3 + 1)$
3. $a^2 - 4ab - 21b^2 = (a - 8b)(a + 3b)$
4. $x^2y^2 + xy - 12 = (xy + 4)(xy - 3)$
5. $m^2 + mn - 56n^2 = (m + 8n)(m - 7n)$

4. En las figuras se muestran las expresiones de las áreas de la tapa de una mesa rectangular y de un piso de madera. ¿Cuáles son las dimensiones del largo y el ancho en cada caso?





5. El siguiente plano de un apartamento presenta las expresiones para las áreas de cada zona. Determinar las dimensiones de cada espacio y responder las siguientes preguntas:



a. ¿Cuál es el polinomio que representa el perímetro del apartamento?
b. ¿Cuál es el polinomio que representa el área del apartamento?
c. ¿Cuáles son las dimensiones de cada zona si x = 11 metros?

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

Expresiones como $2x^2 + 3x - 2$, $6a^4 + 7a^2 + 2$, $7m^6 - 33m^3 - 10$, son trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$. Los trinomios de esta forma presentan las siguientes características:
1. El coeficiente del primer término es diferente de 1.

2. La variable del segundo término es la misma que la del primer término, pero con exponente a la mitad.

El tercer término es independiente de la letra que aparece en el primer y segundo términos del trinomio. Para factorizar trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$, existen varias formas. A continuación, se explicarán dos formas con ejemplos.

Forma 1: Multiplicando y dividiendo el trinomio por el coeficiente del primer término:

1. Se multiplica y se divide el polinomio por el coeficiente del primer término.

$$\frac{a}{a}(ax^{2n} + bx^n + c) = \frac{a^2x^{2n} + a(bx^n) + ac}{a}$$

2. Se expresa el numerador como un trinomio de la forma $ax^{2n} + bx^n + c$.

$$\frac{(ax^n)^2 + b(ax^n) + ac}{a}$$

3. Se factoriza la expresión del numerador como $(ax + p)(ax + q)$, donde $p + q = b$ y $pq = ac$.

$$\frac{(ax^n + p)(ax^n + q)}{a}$$

4. Cuando sea posible, se simplifica a.

Ejemplos:

Factorizar: $15x^4 - 23x^2 + 4$

$$=\frac{15(15x^4 - 23x^2 + 4)}{15}$$ Se multiplica y se divide el trinomio por el coeficiente del primer término.

$$=\frac{(15x^2)^2 - 23(15x) + 60}{15}$$ Se resuelve el producto del primero y tercer término dejando indicado el del segundo Término

$$=\frac{(15x^2 - 20)(15x^2 - 3)}{15}$$ Se factoriza como en el caso del trinomio de la forma $x^2 + bx + c$, ósea, se buscan dos números que Multiplicados de 60 y sumados 23. (Se suman por que los signos de los dos factore son Iguales)

$$=\frac{5(3x^2 - 4)\,3(5x^2 - 1)}{5 \cdot 3}$$ Se factorizan los dos binomios resultantes sacándoles factor común monomio, se descompone el 15 y por último dividir,

$15x^4 - 23x^2 + 4 = (3x^2 - 4)(5x^2 - 1)$

Factorizar: $5x^2 + 6x + 1$

Se multiplica el polinomio por $\frac{5}{5}$. $\rightarrow \frac{5^2x^2 + 5(6x) + 5}{5}$

Se expresa el numerador de la forma $y^2 + by + d$. $\rightarrow \frac{(5x)^2 + 6(5x) + 5}{5}$

Se buscan p y q, tales que $pq = 5$ y $p + q = 6$. $\rightarrow p = 5$ y $q = 1$

Se expresa el trinomio factorizado. $\rightarrow \frac{(5x + 5)(5x + 1)}{5}$

Si es posible, se saca factor común. $\rightarrow \frac{5(x + 1)(5x + 1)}{5}$

Se simplifica y se expresa el polinomio factorizado. $\rightarrow (x + 1)(5x + 1)$

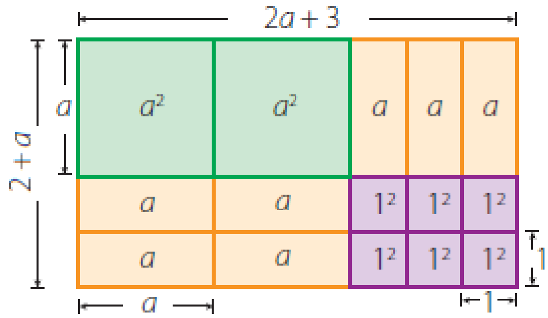
Actividad 4

1. Descomponer las siguientes expresiones en factores

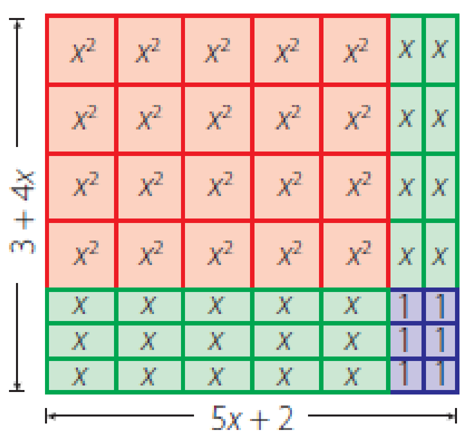
a.	$2x^2 - 5x - 7$	**b.**	$6x^2 + 7x - 10$
c.	$4x^2 + 13x - 35$	**d.**	$5x^2 - 29x + 36$
e.	$18x^2 + 18x - 80$	**f.**	$3x^2 - 7x + 4$
g.	$2x^2 + x - 6$	**h.**	$10x^2 + 21x - 10$
i.	$40x^2 - 22x + 3$	**j.**	$14x^2 + 3x - 2$

2. Las figuras muestran un método gráfico para factorizar los trinomios:

$2a^2 + 7a + 6$



$20x^2 + 23x + 6.$



Aplicar el método grafico para factorizar los siguientes trinomios:

a. $12x^2 + 23x + 10$

b. $28x^2 + 39x + 5$

c. $8x^2 + 18x + 9$

d. $10x^2 + 23x + 6$

e. $7x^2 + 25x + 12$

3. Completar los espacios en blanco para que las factorizaciones sean correctas. Justificar las respuestas: resolver

a. $4x^4 + 8x^2 + 3 = (\square + 3)(\square + 1)$

b. $2x^4 + 5x^2 + 3 = (2x^2 + \square)(x^2 + \square)$

c. $3x^6 - x^3 - 2 = (x^3 \square 1)(3x^3 \square 2)$

d. $8x^8 - 10x^4 + 3 = (\square - \square)(2x^4 \square 1)$

e. $7x^2 + 22x + 3 = (\square + 3)(\square + \square)$

f. $3x^2 + 8x - 3 = (x \square 3)(\square - 1)$

g. $2x^2 + 11x + 15 = (2x + \square)(x \square 3)$

h. $6x^2 + 53x + 40 = (\square + 5)(\square + \square)$

ECUACIÓN CUADRÁTICA

Una ecuación de segundo grado o ecuación cuadrática de una variable, es aquella que tiene la expresión general $ax^2 + bx + c = 0$, es de segundo grado porque el mayor exponente presente en la ecuación es el 2.

Fórmula general para solucionar una ecuación cuadrática $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Ejemplo

Factorizar $2x^2 + 11x + 15$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Se identifica los valores de a, b y c, seguidamente se remplazan en la fórmula general para determinar las raíces y de esta forma determinar la factorización

$$a = 2 \qquad b = 11 \qquad c = 15$$

$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{11^2 - 4(2)(15)}}{2(2)}$$

$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{121^2 - 120}}{4}$$

$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{1}}{4}$$

$$x = \frac{-11 \pm 1}{4}$$

$x_1 = \frac{-11+1}{4} \qquad y \qquad x_2 = \frac{-11-1}{4}$

$x_1 = \frac{-10}{4} \qquad y \qquad x_2 = \frac{-12}{4}$

$$x_1 = \frac{-5}{2} \qquad y \qquad x_2 = -3$$

Respuesta

$$(x+3)(x+\frac{5}{2})$$

ACTIVIDAD 5

1. Factorizar aplicando la fórmula general. Escribe el proceso de solución

   a. $25x^2+25x+6$
   b. $12x^2-4x-5$
   c. $3x^2+5x-2$
   d. $12x^2-14x-10$
   e. $30x^2-11x-30$
   f. $15x^2-13x+2$
   g. $2x^2+5x-7$
   h. $6x^2+7x-10$

3.1. HETEROEVALUACIÓN: *La valoración del trabajo desarrollado en la presente guía se realizará de la siguiente forma:*

- *Saber Hacer (50%):* *a. Elaboración y entrega de las actividades propuestas.*
  b. Ejercicios de Prueba.
- *Saber (25%):* *a. Prueba Bimestral*
- *Ser – Convivir (25%):* *a. Normas de Convivencia.*
  b. Responsabilidad y Cumplimiento en la entrega de trabajos.
  c. Seguimiento a las instrucciones dadas por el docente.
  d. Autoevaluación y Coevaluación.

3.2 EVALUACIÓN BIMESTRAL: Novena y Décima Semana del periodo.

3.3 AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACION: Novena y Décima Semana del Periodo

Transcribir a hojas de block cuadriculado las siguientes tablas, marcar con una X en la casilla de la valoración correspondiente a los siguientes criterios y luego totalizar cada columna. Se debe realizar con la máxima sinceridad:

1. **Nunca (1.0)** 2. **Casi Nunca (2.0)** 3. **A veces (3.0)** 4. **Casi Siempre (4.0)** 5. **Siempre (5.0)**

AUTOEVALUACION COMPONENTE HACER Y SER - CONVIVIR

(La realiza el estudiante)

CRITERIO	1	2	3	4	5
1. Dedico el tiempo suficiente para la realización de actividades y preparación de evaluaciones.					
2. Contribuyo con mi buen comportamiento y disposición al desarrollo de las clases.					
3. Asumo con responsabilidad el desarrollo de las actividades de casa (tareas) propuestas. Soy puntual en la entrega de estas actividades de acuerdo con las fechas establecidas.					
4. Llevo mis apuntes, actividades y trabajos de forma clara y ordenada. Escribo fechas, títulos, párrafos, gráficos teniendo en cuenta buena letra y ortografía, uso de colores adecuados.					
5. Asisto a clases justificando adecuadamente las fallas. Evito evadir o llegar tarde a clase.					
6. Me esfuerzo por seguir adecuadamente las indicaciones dadas por el docente para el buen desarrollo de las clases. Evito los llamados de atención. Cumplo con los protocolos de bioseguridad.					
7. Me preocupo por estar atento y realizar las actividades de clase en forma diligente, haciendo uso eficiente del tiempo asignado para las mismas.					
8. Cuento con los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades. Mantengo aseada el aula de clase. Hago uso adecuado del celular y otros dispositivos electrónicos.					
9. Demuestro interés y disposición por aprender matemáticas dando aportes que faciliten el aprendizaje personal y del grupo.					
10. Hago todo lo posible por superar mis dificultades académicas y aprender los contenidos que me parecen difíciles.					
TOTALES					
Firma Estudiante					