

1º
medio

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 31

Matemática



Inicio

En esta clase Aplicaremos la **factorización de trinomio** que aprendimos en la clase anterior.

Para resolver esta guía necesitarás tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

Desarrollo



Para comenzar a aplicar la factorización de trinomio aprendida en la clase anterior, iremos resolviendo cada uno de los ítems que aparecen en las páginas mencionadas anteriormente.

Comenzaremos a resolver el **ejercicio a** del **ítem 1** de la **página 96**.

a. $z^2 + 5z + 9$

Sí

No

d. $x^2 - 18x + 81$

Sí

No

g. $4p^4 - 8p^2 + 16$

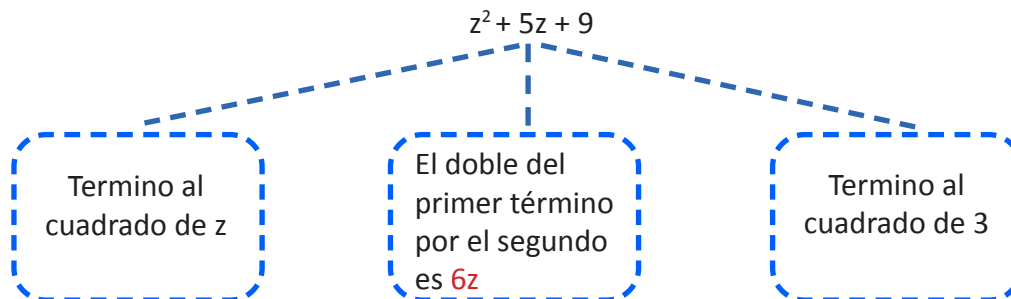
Sí

No

Para analizar si los trinomios se pueden factorizar, debemos recordar que tenemos dos opciones que vimos la clase anterior:

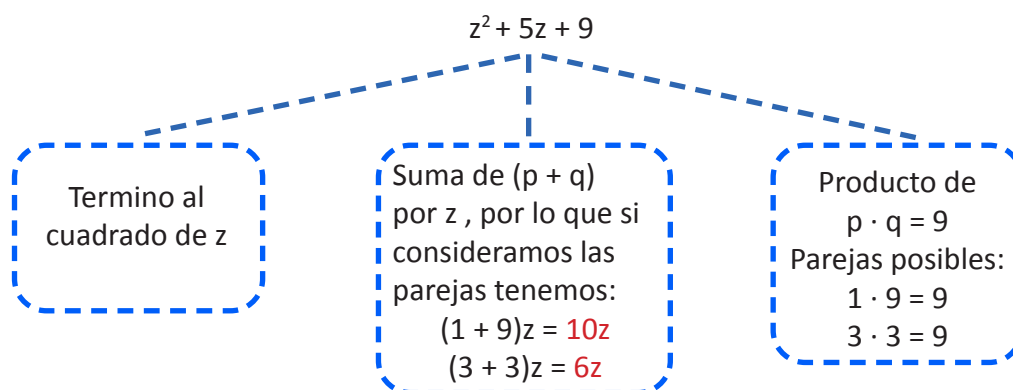
- ✓ Que sea el inverso de un cuadrado de binomio: $x^{2n} + 2ax^n + a^2 = (x^n+a)^2$
- ✓ Que sea de la forma: $x^{2n} + (p + q)x^n + (p \cdot q) = (x^n + p)(x^n + q)$

Comencemos a analizar el trinomio con la primera opción:



Viendo el análisis anterior, el trinomio no cumple esta opción para ser factorizado.

Analicemos el segundo:



En este caso tampoco se cumple, ya que nuevamente el segundo término del trinomio no permite la factorización.

Finalmente, con la explicación anterior, podemos responder:

a. $z^2 + 5z + 9$

Sí

No

Puedes comprobar este resultado en el **solucionario de tu texto de estudio**, página 291.



Actividad 1:

Resuelve los ejercicios **b, c, d, e, f, g, h, i** del ítem 1 de la **página 96** de tu **texto de estudio**

Recuerda siempre ir verificando tus respuestas en el **solucionario de tu texto de estudio**, página 91.



Actividad 2:

Resuelve los ejercicios **b, c, d, e, f, g, h, i** del ítem 1 de la **página 96** de tu **texto de estudio**

2. Determina el término que debe ir en cada recuadro para que se pueda factorizar y luego factorízalo.

a. $x^2 + 12x + \square$

c. $\square + 6pz + 9z^2$

e. $a^4 + 2a^2b^2 + \square$

b. $81 - \square + z^2$

d. $25z^2 + \square + 16x^2$

f. $w^6 + \frac{2w^3}{5} + \square$

Como sabemos podemos factorizar un trinomio de dos formas posibles, por lo que al analizar los términos extremos del trinomio se observa que ambos corresponden a términos que fueron elevados al cuadrado: $25z^2 = 5z$ y $16x^2 = 4x$. Entonces estamos frente a una factorización del proceso inverso a un cuadrado de binomio, donde el segundo término se obtiene:

$$2 \cdot 5z \cdot 4x = 40zx$$

Completamos el recuadro:

d. $25z^2 + \square + 16x^2$
40zx

Ahora podemos factorizarlo

$$25z^2 + 40zx + 16x^2 = (5z + 4x)^2$$

Puedes comprobar este resultado en el **solucionario de tu texto de estudio**, **página 291**.



Actividad 3:

Resuelve los ejercicios **a, b, c, e, y f** del ítem 2 de la **página 96** de tu texto de estudio.

Recuerda siempre ir verificando tus respuestas en el **solucionario de tu texto de estudio**, **página 91**.

Observemos el **ejercicio d** del ítem 3 de la **página 96**

3. Responde.

a. Si $(x - 9)(x + 5) = x^2 + sx + m$, ¿cuál es el valor numérico de $s + m$?

b. Si $(y + 6)(y - 7) = y^2 + py + q$, ¿cuál es el valor numérico de $p \cdot q$?

c. Si $(a - 7)^2 = a^2 + ba + c$, ¿cuál es el valor numérico de $b^2 - c^2$?

d. Si $(2z + 5)^2 = az^2 + bz + c$, ¿cuál es el valor numérico de $a + b + c$?

Para responder la pregunta, determinaremos el cuadrado de binomio:

$$(2z + 5)^2 = 4z^2 + 20z + 25$$

Ahora tenemos que:

$$a = 4, b = 20 \text{ y } c = 25$$

Luego $a + b + c = 4 + 20 + 25 = 49$ que es la respuesta a la pregunta.



Actividad 4:

Resuelve los ejercicios **a, b y c** del ítem 3 de la página 96 de tu texto de estudio.

Puedes comprobar este resultado en el **solucionario de tu texto de estudio**, página 291.



Actividad 5:

Completa las tablas del ítem 4 de la página 96 de tu texto de estudio guiándote por el ejemplo que ahí aparece.

Recuerda siempre ir verificando tus respuestas en el **solucionario de tu texto de estudio**, página 291.



Actividad 6:

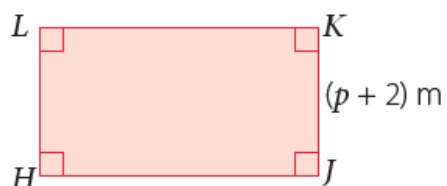
Factoriza los trinomios del ítem 5 de la página 97 aplicando lo que hemos aprendido en la clase anterior y en los ejemplos anteriores.

Puedes comprobar este resultado en el **solucionario de tu texto de estudio**, página 292.



Para resolver la siguiente actividad tomaremos como ejemplo el ejercicio **a** del ítem 6 de la página 97.

- a. El área del rectángulo es $(p^2 + 11p + 18) \text{ m}^2$,
¿cuánto mide el lado \overline{KL} ?



El área de un rectángulo se obtiene multiplicando dos lados no paralelos, por lo que para encontrar el lado que falta, debemos factorizar la expresión del área:

$$p^2 + 11p + 18$$

$$p \cdot q = 18 \quad \text{y} \quad p + q = 11$$

Las posibles parejas que tenemos son:

$$18 \cdot 1, \quad 9 \cdot 2 \quad \text{y} \quad 6 \cdot 3$$

De las cuales, solo la segunda opción al sumarlas da 11. Por lo que se obtiene:

$$p^2 + 11p + 18 = (p + 9)(p + 2)$$

Como ya se sabe que el lado $KJ = (P + 2)m$ se concluye que el lado $KL = (P + 9)m$

Puedes comprobar este resultado en el **solucionario de tu texto de estudio**, **página 292**.



Actividad 7:

Resuelve el **ejercicio b** del **ítem 6** de la **página 97** de tu texto de estudio.

Cierre



Evaluación

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

1

Si el área de un cuadrado es $x^2 + 10x + 25$, ¿cuál es la medida de su lado?

- a) $(x - 5)^2$
- b) $(x + 5)^2$
- c) $(x + 5)$
- d) $(x - 5)$

2

¿Cuál es la factorización de $x^2 - 11x + 18$?

- a) $(x - 6)(x + 5)$
- b) $(x + 6)(x - 3)$
- c) $(x - 18)(x - 1)$
- d) $(x - 9)(x - 2)$

3

¿A qué trinomio corresponde la factorización $(z - 7)(z + 2)$?

- a) $z^2 - 5z + 14$
- b) $z^2 + 5z - 14$
- c) $z^2 - 5z - 14$
- d) $z^2 + 5z + 14$

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

1º
medio

Texto escolar

Matemática

Unidad

2

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Ejercicios

Resuelve en tu cuaderno las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

1. Identifica si cada trinomio se puede factorizar utilizando productos notables o no. Para ello encierra Sí o No, según corresponda. Justifica tu elección.

a. $z^2 + 5z + 9$

Sí No

d. $x^2 - 18x + 81$

Sí No

g. $4p^4 - 8p^2 + 16$

Sí No

b. $y^2 + 10y + 25$

Sí No

e. $w^2 - 11w + 121$

Sí No

h. $16q^4 - 20q^2 + 25$

Sí No

c. $a^2 + 5a + 25$

Sí No

f. $b^2 + 12b + 36$

Sí No

i. $9m^4 - 24m^2 + 16$

Sí No

2. Determina el término que debe ir en cada recuadro para que se pueda factorizar y luego factorízalo.

a. $x^2 + 12x + \square$

c. $\square + 6pz + 9z^2$

e. $a^4 + 2a^2b^2 + \square$

b. $81 - \square + z^2$

d. $25z^2 + \square + 16x^2$

f. $w^6 + \frac{2w^3}{5} + \square$

3. Responde.

a. Si $(x - 9)(x + 5) = x^2 + sx + m$, ¿cuál es el valor numérico de $s + m$?

b. Si $(y + 6)(y - 7) = y^2 + py + q$, ¿cuál es el valor numérico de $p \cdot q$?

c. Si $(a - 7)^2 = a^2 + ba + c$, ¿cuál es el valor numérico de $b^2 - c^2$?

d. Si $(2z + 5)^2 = az^2 + bz + c$, ¿cuál es el valor numérico de $a + b + c$?

4. Determina los números p y q que cumplen la suma y el producto en cada caso. Revisa el ejemplo destacado.

$p + q$	$p \cdot q$	p	q
-5	6	-3	-2
6	8		
-3	-10		
3	-18		
4	4		

$p + q$	$p \cdot q$	p	q
5	-24		
-6	-40		
-11	28		
1	-380		
2	-120		

5. Factoriza cada trinomio.

a. $y^2 - 8y + 16$

d. $x^2 + \frac{7}{10}x + \frac{1}{10}$

g. $-9a^2 - 3a + 2$

b. $p^2 + 6pq + 9q^2$

e. $q^2 + q - 132$

h. $4b^2 + b + \frac{1}{16}$

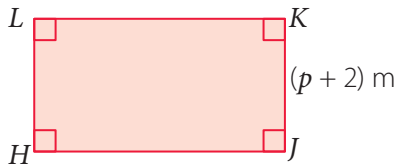
c. $z^2 + 3z - 28$

f. $1 - 6w + 9w^2$

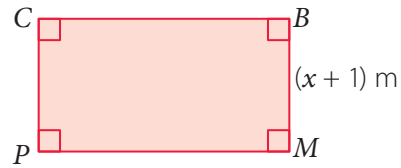
i. $k^2 - 24k + 140$

6. Geometría Calcula lo solicitado en cada caso.

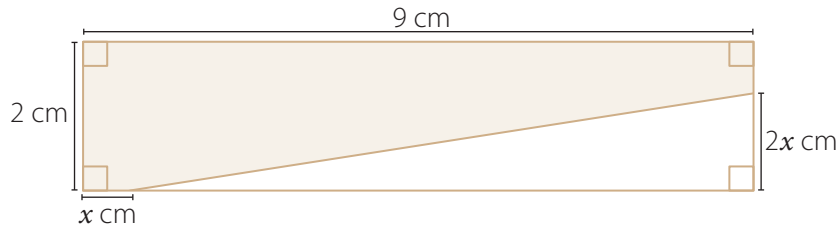
a. El área del rectángulo es $(p^2 + 11p + 18) \text{ m}^2$, ¿cuánto mide el lado \overline{KL} ?



b. El área del rectángulo es $(x^2 + 4x + 3) \text{ m}^2$, ¿cuánto es el perímetro?



7. Analiza el siguiente rectángulo y luego responde.



a. Determina una expresión factorizada para calcular el área de la parte pintada.

b. Si $x \neq 0$, anota un posible valor para x . Existe alguna restricción para x , ¿cuál? Explica.



Reflexiona sobre tu trabajo

- ¿Identificaste tus fortalezas y debilidades al momento de resolver las actividades? ¿Cuáles son?

- ¿Qué actividad consideras que te resultó más fácil resolver? ¿Cómo lo replicarías en las otras actividades? ¿Por qué? Explica.

- De los trinomios que factorizaste, ¿cómo resolviste el que te tomó mayor tiempo en resolver? Explica.
