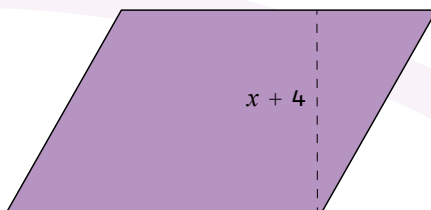


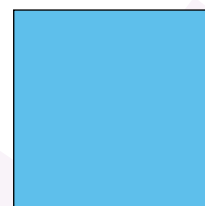
01 Une cada figura con la expresión que representa su área. Luego, responde.



$$3x + 1$$



$$x + 8$$



$$3x - 3$$

$$4x\left(3 + \frac{x}{4}\right) + 32$$

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

$$3x\left(x + \frac{1}{3}\right)$$

- a. Si simplificas las expresiones, ¿qué tienen en común? ¿En qué se diferencian? **R. M.**
 b. En términos geométricos, ¿qué significa que aparezcan o no aparezcan términos con x^2 ? **R. M.**

Todas las expresiones tienen al menos un término x^2 porque provienen de áreas cuadráticas en x y se diferencian porque algunas tienen un término que no depende de x .

Los términos con x representan las partes del área que cambian al variar la medida x . El término sin x representa un área fija que no depende de si x aumenta o disminuye.

Hasta ahora has trabajado con **ecuaciones cuadráticas incompletas** de la forma $ax^2 + bx = 0$, que en su mayoría puedes resolver factorizando. Pero en algunos problemas aparecen términos que no dependen del valor de la variable x . Este término adicional cambia la forma de la expresión y da lugar a una ecuación cuadrática completa:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Pero esta no es la única forma en que suele escribirse; aunque al simplificar la expresión puedas llegar al mismo resultado, también es común encontrarla en presentaciones particulares, como la siguiente:

- **Trinomio cuadrado perfecto:** es una expresión algebraica de tres términos que se obtiene al elevar al cuadrado un binomio, y tiene la forma general:

$$a^2 + 2ab + b^2 \quad \text{o} \quad a^2 - 2ab + b^2$$

Por ejemplo

$$(x + 3)(x + 3) = (x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

Es posible identificarlo al observar la relación entre sus tres términos:

- El **primer término** es el cuadrado de la variable.
- El **segundo término** es el doble producto de la variable x por el término independiente del binomio.
- El **tercer término** es el cuadrado del término independiente del binomio.

En casos particulares, la expresión puede organizarse como una **diferencia de cuadrados**. Esto sucede cuando aparecen dos cuadrados restados, sin término lineal en medio.

Diferencia de cuadrados: es una expresión algebraica de la forma $a^2 - b^2$ que se factoriza como el producto de dos binomios conjugados, es decir:

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

Por ejemplo, en $x^2 - 9$, el primer término corresponde al cuadrado de la variable, es decir, x^2 y el segundo al cuadrado de un número, 3^2 .

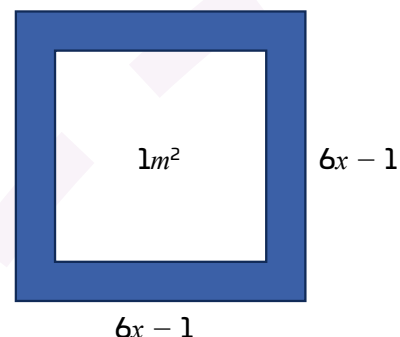
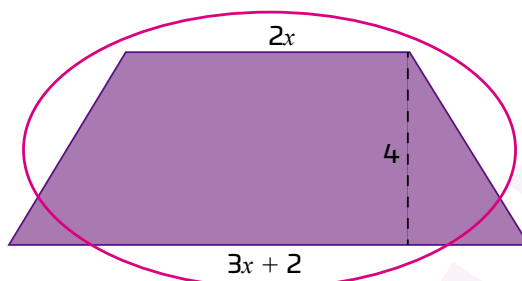
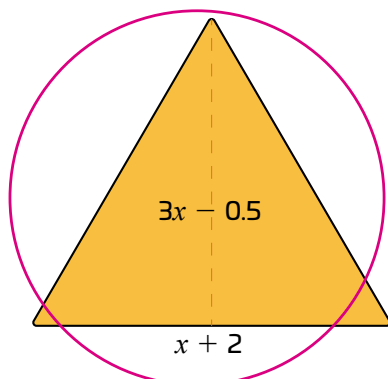
Una característica importante es que **no aparece un término lineal**, esto ocurre porque, al multiplicar los binomios conjugados $(x - 3)(x + 3)$, los términos en x se cancelan:

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

Esa cancelación refleja una **simetría**: un binomio suma y el otro resta el mismo número.

Dicha simetría garantiza que la expresión pueda escribirse siempre como el producto de dos binomios conjugados, es decir, uno con signo positivo y otro con signo negativo.

02 Escribe la expresión del área de cada figura. Luego, rodea las que tengan un término independiente.



$$A = \frac{bh}{2}$$

$$A = \frac{(x+2)(3x-0.5)}{2} = \frac{3x^2 + 5.5x - 1}{2}$$

$$A = 1.5x^2 + 2.75x - 0.5$$

$$A = \frac{(B+b)h}{2}$$

$$A = \frac{(3x+2+2x)4}{2} = \frac{(5x+2)4}{2}$$

$$A = \frac{20x+8}{2} = 10x+4$$

$$A = l \times l$$

$$A_1 = (6x-1)(6x-1)$$

$$A_1 = 36x^2 - 12x + 1$$

$$A_2 = 1m^2$$

$$A_T = A_1 - A_2 = 36x^2 - 12x + 1 - 1$$

$$A_T = 36x^2 - 12x$$

03 Simplifica y factoriza cada expresión. Luego escribe si se trata de un trinomio cuadrado perfecto, una diferencia de cuadrados u otro caso.

a. $9 + 6x = -x^2$

$$\begin{aligned} 9 + 6x &= -x^2 \\ x^2 + 9 + 6x &= 0 \\ x^2 + 6x + 9 &= 0 \\ (x+3)(x+3) &= 0 \\ (x+3)^2 &= 0 \end{aligned}$$

Trinomio cuadrado perfecto

b. $4x^2 - 36 = 0$

$$\begin{aligned} 4x^2 - 36 &= 0 \\ (2x-6)(2x+6) &= 0 \end{aligned}$$

Diferencia de cuadrados

c. $(x+5)(x+5) - (x+5) = 0$

$$\begin{aligned} (x+5)(x+5) - (x+5) &= 0 \\ x^2 + 10x + 25 - x - 5 &= 0 \\ x^2 + 9x + 20 &= 0 \\ (x+5)(x+4) &= 0 \end{aligned}$$

Otro caso

d. $x^2 - 14x + 49 = 0$

$$\begin{aligned} x^2 - 14x + 49 &= 0 \\ (x-7)(x-7) &= 0 \\ (x-7)^2 &= 0 \end{aligned}$$

Trinomio cuadrado perfecto