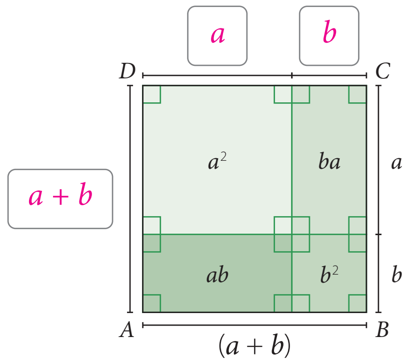
Cuadrado de un binomio

1. El área de un cuadrado cuyo lado mide a se calcula utilizando la expresión a^2. En la figura se muestra un cuadrado cuyo lado mide $(a + b)$.

a. Anota las medidas que faltan en el cuadrado $ABCD$.



b. Completa el cálculo del área del cuadrado $ABCD$.

$$(a+b)^2 = (a+b)\cdot\left(\boxed{a} + \boxed{b}\right)$$

$$= \boxed{a}\cdot(a+b) + b\cdot(a+b)$$

$$= a^2 + \boxed{ab} + ba + \boxed{b}^2$$

$$= a^2 + 2\cdot\boxed{ab} + b^2$$

2. Calcula los siguientes cuadrados de binomio:

a. $(x + 2y)^2$

$x^2 + 4xy + 4y^2$

b. $(3x - 5)^2$

$9x^2 - 30x^2 + 25$

c. $(2x - 3y)^2$

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

d. $(4a + 5)^2$

$16a^2 + 40a + 25$

e. $(6 + 3b)^2$

$36 + 36b + 9b^2$

f. $(a^2 - 10)^2$

$a^4 - 20a^2 + 100$

g. $(2x + y^2)^2$

$4x^2 + 4xy^2 + y^4$

h. $(2a^2 - a)^2$

$4a^4 - 4a^3 + a^2$

i. $(2x^3 + x^2)^2$

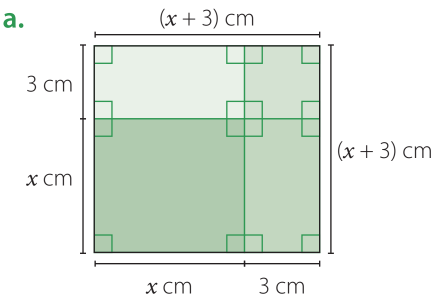
$4x^6 + 4x^5 + x^4$

j. $(5x - 4y^2)^2$

$25x^2 - 40xy^2 + 16y^4$

3. Calcula el área de cada cuadrado sumando las áreas de las figuras que lo componen.

a.



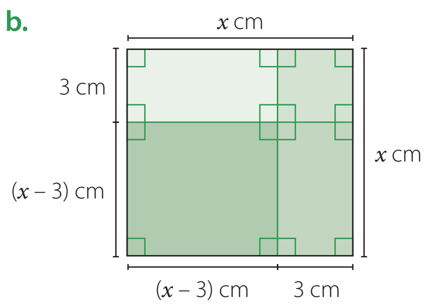
$(3x + 9 + x^2 + 3x)$ cm^2 = $(x^2 + 6x + 9)$ cm^2

Recuerda que para calcular el cuadrado de un binomio puedes utilizar las siguientes expresiones:

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

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

b.



$[3(x - 3) + 9 + 3(x - 3) + (x - 3)^2]$ cm^2

$= [3x - 9 + 9 + 3x - 9 + x^2 - 6x + 9]$ cm^2

$= (x^2)$ cm^2

4. Analiza cada expresión y completa con los términos que faltan.

a. $(a - 3)^2 = a^2 - 6 \cdot \boxed{a} + \boxed{9}$

b. $(2n + \boxed{6})^2 = \boxed{4n^2} + \boxed{24}\, n + 36$

c. $(2x + 1)^2 = \boxed{4}\, x^2 + 4x + \boxed{1}$

d. $(3a - \boxed{2})^2 = \boxed{9a^2} - 12a + 4$

e. $(x^3 - 6)^2 = \boxed{x^6} - 12x^3 + \boxed{36}$

f. $(\boxed{5} + a^5)^2 = 25 + \boxed{10}\, a^5 + \boxed{a^{10}}$

g. $(3x^2 - 4y^3)^2 = \boxed{9x^4} - 24x^2y^3 + \boxed{16y^6}$

h. $(a - 4b)^2 = a^2 - 8 \cdot \boxed{ab} + \boxed{16b^2}$

i. $(n^3 + 2n^2)^2 = \boxed{n^6} + 4n^5 + \boxed{4n^4}$

j. $(2a^4 + 5b)^2 = \boxed{4}\, a^8 + 20 \cdot \boxed{a^4b} + 25b^2$

5. Resuelve el siguiente problema:

Calcula el área de cada uno de los cuadriláteros que componen el cuadrado de la imagen y compara su suma con el área del cuadrado inicial.

$A_1 = 64$ cm^2
$A_2 = 16$ cm^2
$A_3 = 4$ cm^2
$A_4 = 16$ cm^2

Al sumar las áreas A_1, A_2, A_3 y A_4 se obtiene el área del cuadrado inicial: 100 cm^2.