



2° medio

Unidad 0: Matemática - N°3

¡Aprendo sin parar!

Guía de ejercicios

Estimado estudiante:

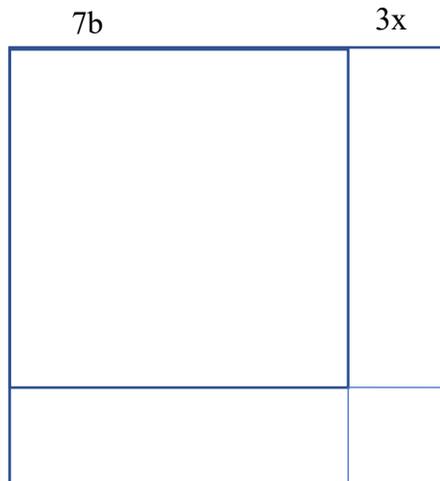
Con la siguiente guía, aprenderás a desarrollar y aplicar los productos notables, usando representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. Al finalizar, habrás aprendido a identificar, aplicar estrategias y resolver los productos notables.

Objetivo de la clase: Resolver y desarrollar productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica. Completando el cuadrado del binomio.

Soluciones

 Actividad N°1

1. La siguiente imagen muestra un cuadrado.



- a. ¿Qué estrategias utilizarías para encontrar el área de este cuadrado?

Respuesta correcta: El lado mide $3x + 7b$, o bien, $7b + 3x$. Para luego, calcular el área del cuadrado, que es largo por ancho y nombrar la expresión $(3x + 7b)^2$. También pueden considerar la suma de las áreas de los dos cuadrados y de los dos rectángulos.

- b. ¿A qué producto notable hace referencia el área del cuadrado?

Respuesta correcta: Hace referencia al cuadrado de un binomio.

c. ¿Cuál es el área del cuadrado?

Respuesta correcta: El área corresponde: $(3x + 7b)^2 = 9x^2 + 42xb + 49b^2$

 **Actividad N° 2**

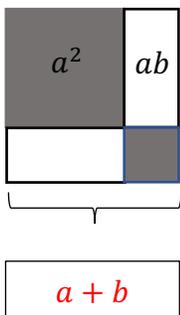
1. Completa con los términos asociados a los productos notables.

a. Cuadrado de un binomio.

El cuadrado de un binomio se expresa como el cuadrado de primer _____ (término), más (o menos) el _____ (doble) del producto del primero por el _____ (segundo) término, más el _____ (cuadrado) del segundo término.

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

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



Recuerda: Completar el cuadrado del binomio es una estrategia para transformar un trinomio en cuadrado de binomio.

b. Completa para obtener un cuadrado del binomio.

$$x^2 + 6x + 11$$

| Identifica el coeficiente de x , en este caso es 6 (se divide por 2 y se eleva al cuadrado)

$$x^2 + 6x + \left(\frac{6}{2}\right)^2 - \left(\frac{6}{2}\right)^2 + 11$$

| Sumar y restar $\left(\frac{6}{2}\right)^2$

$$x^2 + 6x + 3^2 - 3^2 + 11$$

| desarrollar la expresión $\left(\frac{6}{2}\right)^2$

$$(x + 3)^2 - 9 + 11$$

| agrupar el cuadrado de binomio

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

| sumar los términos que sobran

c. Completa la suma por diferencia.

El producto de la suma por la diferencia de dos términos es la _____ (diferencia) entre el cuadrado del _____ (primer) término y el cuadrado del _____ (segundo) término.

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

d. Completa el producto de binomios con un término en común.

El producto de binomio con un término en común es el cuadrado del término _____ (común), más el _____ (producto) de dicho término por la suma de los dos comunes, más el producto de los términos _____ (no) comunes.

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

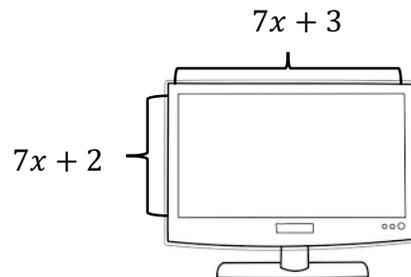
e. Completa el cubo de un binomio.

El cubo de un binomio es equivalente al _____ (cubo) del primer término, más (o menos) el _____ (triple) producto del cuadrado del primer término por el segundo, más el triple producto del _____ (cuadrado) del segundo término por el primero, más (o menos) el cubo del _____ (segundo).

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

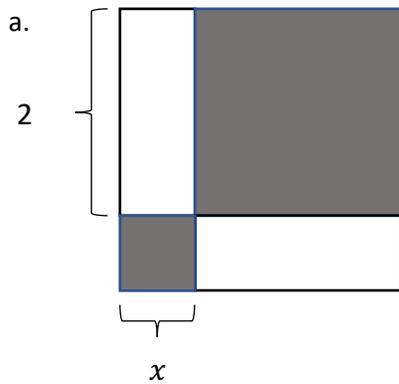
$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

2. Encontrar el área de la pantalla de un computador cuyas dimensiones son $(7x + 2)$ y $(7x + 3)$, ¿cuál es la expresión que representa la superficie del computador?

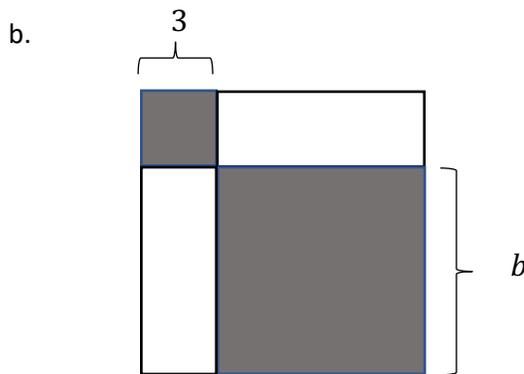


Respuesta correcta: El área de la superficie del computador queda determinada por $(7x + 3)(7x + 2) = 49x^2 + 35x + 6$

3. Encuentra el área de la figura que se compone de los siguientes cuadrados y rectángulos. Expresa el resultado utilizando las expresiones algebraicas de los productos notables.



Respuesta correcta: La expresión que define el área de toda la figura que se compone de cuadrados y rectángulos es $x^2 + 4x + 4$.



Respuesta correcta: El área de la figura queda expresada algebraica como $(b + 3)^2 = b^2 + 6b + 9$

 **Chequeo de la comprensión**

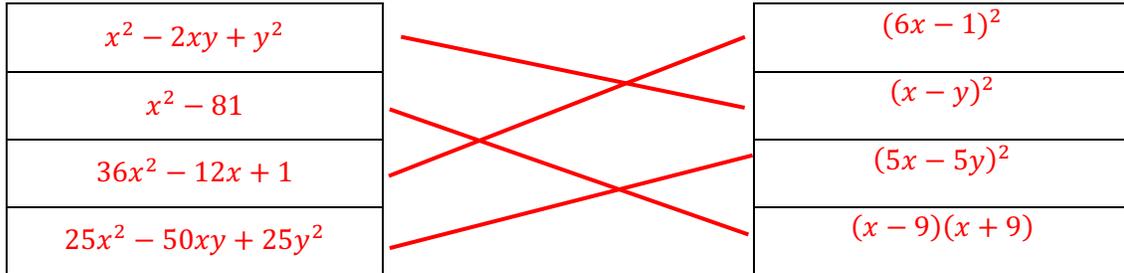
Sea un cuadrado de lado $(t + 4)$ unidades, ¿cuál es la expresión algebraica que representa el área?

Respuesta correcta: La expresión algebraica es: $(t + 4)^2$ unidades cuadradas.

 **Actividad N° 3: Práctica independiente**

1. Transforma los siguientes polinomios en productos notables y relaciona, con la expresión algebraica que corresponde.

Respuesta correcta:



2. Completa la tabla de doble entrada, con los resultados de los productos notables correspondiente.

Respuesta correcta:

.	$(15 + d)$
$(15 - d)$	$225 - d^2$
$(15 + d)$	$225 + 30d + d^2$
$(15 + d)^2$	$3375 + 675d + 45d^2 + d^3$

3. Desarrolla la siguiente expresión utilizando productos notables.

$$2^2 - (4x - 3)^2$$

Respuesta correcta: El desarrollo de la expresión es: $-16x^2 + 24x - 5$

4. A partir de un trinomio completa para que contenga un cuadrado de binomio.

a. $x^2 - 10x + 26$

Respuesta correcta: La expresión que contiene a un cuadrado de binomio es: $(x - 5)^2 + 1$

b. $t^2 - 12t + 32$

Respuesta correcta: La expresión es: $(t - 6)^2 - 4$

c. $m^2 + 18m + 66$

Respuesta correcta: La expresión que posee un cuadrado de binomio es: $(r + 9)^2 - 15$

 Actividad de síntesis

Indica el producto notable que aplica en cada caso.

a. $(2s + 3r)(2s - 3r) = 4s^2 - 9r^2$

Respuesta correcta: Suma por su diferencia de dos términos

b. $(t - q)^3 = t^3 - 3t^2q + 3tq^2 - q^3$

Respuesta correcta: Cubo de un binomio.

c. $(f + e)(w + e) = f \cdot w + (f + w) \cdot e + e^2$

Respuesta correcta: Producto de un binomio con un término en común

d. $(2 - p)^2 = 4 - 4p + p^2$

Respuesta correcta: cuadrado de un binomio



¡Aprendo sin parar!

2° medio

Guía de ejercicios

Unidad 0: Matemática - N°3

Soluciones