



NOMBRE DE LA DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO  
CORREO [mafaldaurrego@gmail.com](mailto:mafaldaurrego@gmail.com) CEL : 3146151290

TALLER 10 ASIGNATURA: MATEMATICA GRADO: NOVENO GRUPOS 01 Y 02

NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

## FACTORIZACION DE TRINOMIOS

### *Trinomio cuadrado perfecto*

Veamos el método de solución con un ejemplo

EJEMPLO 1:

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

$$x \quad 3$$

$$2 \cdot x \cdot 3 = 6x$$

EXPLICACIÓN:

1) ENCONTRAR DOS TÉRMINOS QUE SEAN "CUADRADO":

Los términos de este trinomio que son "cuadrado" de algo son la  $x^2$  y el 9. Ya que  $x^2$  "es el cuadrado" de  $x$ . Y 9 "es el cuadrado" de 3 (ya que  $3^2$  es igual a 9).

El término "6x" nunca podría ser cuadrado de algo, ya que 6 no tiene raíz cuadrada, y  $x$  no es una potencia par. (más explicación sobre esto)

2) "BAJAR" LAS BASES:

Bajo la "x" y el "3", ya que son "las bases" de los cuadrados de ese polinomio, como dice en el paso anterior.

Nota: Las bases se suelen poner debajo de sus cuadrados respectivos, a modo de anotación, más que nada para guiarse uno mismo, o como planteo para que el profesor vea lo que quisimos hacer. Pero en realidad no es parte del resultado, y no sería obligación ponerlo en caso de que no nos estén evaluando (serviría como "justificación" en ese caso).

3) VERIFICAR EL "DOBLE PRODUCTO DE LAS BASES":

Una vez que tengo las bases (x y 3), multiplico de esta manera:

$2 \cdot x \cdot 3$  ("Dos por x por 3") Éso es "el doble producto de las bases" (¿"doble producto"?). Y el resultado es: "6x"

$2 \cdot x \cdot 3 = 6x$  Ahora miro el polinomio y veo que en él "está 6x". ( $x^2 + 6x + 9$ ). Es decir, que el término que no es cuadrado, es 6x. Coincide con el doble producto de las bases. Esto tiene que ser así para que se pueda factorizar con este Caso.

Acabo de verificar que el polinomio que me dieron es un Trinomio Cuadrado Perfecto, porque cumple con lo que tiene que tener un Trinomio Cuadrado Perfecto: "dos cuadrados", y "el doble producto de las bases". Y eso viene de la fórmula  $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$ .

4) EL RESULTADO DE LA FACTORIZACIÓN:

$$(x + 3)^2$$

Busco dos términos que sean "cuadrado" de algo.

Son:  $x^2$  y 9. Entonces "bajo" la  $x$  y el 3 (las bases). Luego verifico  $2 \cdot x \cdot 3 = 6x$  ("doble producto del primero por el segundo"). Dió igual que el otro término. El polinomio es un cuadrado "perfecto". El resultado de la factorización es la suma de las bases elevada al cuadrado:  $(x + 3)^2$



El resultado es "la suma de las bases, elevada al cuadrado". Es decir, pongo "x" y "3" sumando entre paréntesis, y elevado a la potencia 2.

EJEMPLO 2:

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

$$x \quad 1$$

$$2.1.x$$

$$2x$$

Recordemos que el "1" es cuadrado (de "1" y "-1").

Las bases son: x y 1.

La verificación de que es "perfecto" es  $2.x.1 = 2x$ .

El resultado es  $(x + 1)^2$

EJEMPLO 3: (Con fracciones)

$$x^2 + 8/3 x + 16/9 = (x + 4/3)^2$$

$$x \quad 4/3$$

$$2. 4/3 .x = 8/3 X$$

EJEMPLO 4: (Con un término negativo)

$$x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$$

$$x \quad (-5)$$

$$2.(-5).x$$

$$-10x$$

Tomo como bases a "x" y "(-5)", ya que  $(-5)^2$  también es 25. Y con (-5), la verificación del doble producto da bien. El resultado es la suma de las bases, al cuadrado. O sea  $(x + (-5))^2$ , que es igual a  $(x - 5)^2$ .

EJEMPLO 5: (Desordenado)

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

$$x \quad 1/2$$

$$2.x.1/2$$

$$x$$

No siempre están los dos cuadrados en los extremos. Las bases son "x" y "1/2", y el doble producto está en el primer término.

EJEMPLO 6: (Con un número multiplicando a la  $x^2$ )

$$9x^2 + 30x + 25 = (3x + 5)^2$$

$$3x \quad 5$$

$$2.5.3x$$

$$30x$$

Las bases son 3x y 5, ya que  $(3x)^2$  da  $9x^2$ . En este caso hay un número acompañando a la letra que está al cuadrado. Para que el término sea uno de los cuadrados que buscamos, ese número también tiene que ser un cuadrado (4, 9, 16, 25, etc.).

ACTIVIDAD FACTORIZAR

1. A.  $X^2+18X+81$  B.  $4Y^2-8Y+4$  C.  $9Z^2+6XZ+X^2$  D.  $W^2- 2W+1$  E.  $25X^2+ 40XY +16Y^2$

2. Completar el trinomio cuadrado perfecto

A.  $X^2+\underline{\quad}+ 25 = (x+5)^2$  B.  $\underline{\quad}+ 4XY+Y^2 = (\quad)^2$  C.  $X^2+ 10X+\underline{\quad} = (\quad)^2$

C.  $\underline{\quad}+\underline{\quad}+\underline{\quad} = (2x+3)^2$  D.  $\underline{\quad}+8XY\underline{\quad} = (\quad)^2$