



Factorización de Polinomios

El factor común es aquello que se encuentra multiplicando en cada uno de los términos.

Puede ser un número, una letra, varias letras, un signo negativo, una expresión algebraica (encerrada en paréntesis) o combinaciones de todo lo anterior.

Casos de factorización:

Caso 1	Características	Proceso para realizar la factorización
Cuando todos los términos de un polinomio tienen un factor común.	Cuando todos los términos de un polinomio tienen un factor común, se puede factorizar el polinomio en el producto de dos factores, uno de los cuales es el factor común. El otro factor se obtiene dividiendo cada término del polinomio entre el factor común.	De las letras o expresiones en paréntesis repetidas, se extrae la de menor exponente. De los coeficientes de los términos, se extrae el máximo común divisor de ellos. Se escribe el factor común, seguido de un paréntesis donde se anota el polinomio, dividiendo cada término con el factor común.
Caso 2	Características	Proceso para realizar la factorización
Factor común por agrupación de términos.	Se aplica en polinomios que tienen 4, 6, 8 o más términos (siempre que el número sea par) y donde ya se ha verificado que no hay factor común (caso I).	Se forman grupos de igual número de términos, buscando que exista alguna familiaridad entre los términos agrupados (es decir, que tengan elementos comunes). La agrupación se hace colocando paréntesis. Deben cambiarse los signos de los términos encerrados en el paréntesis si éste queda precedido por signo negativo. Se extrae factor común de cada grupo formado (es decir, se aplica el caso I, en cada expresión encerrada en paréntesis). Por último, se extrae factor común de toda la expresión (es decir, nuevamente se aplica el caso I; en esta ocasión, el factor común es una expresión encerrada en paréntesis).
Caso 3	Características	Proceso para realizar la factorización
Factorización de la diferencia de dos cuadrados	Está formada por una expresión que tiene dos binomios, uno positivo y el otro negativo.	Se factoriza como el producto de dos binomios conjugados, cuyos términos son las raíces cuadradas de los términos que están elevados al cuadrado.



Caso 4	Características	Proceso para realizar la factorización
Trinomio cuadrado perfecto	<p>El trinomio debe estar organizado en forma ascendente o descendente (cualquiera de los dos).</p> <p>Tanto el primero como el tercer término deben ser positivos. Así mismo, esos dos términos deben ser cuadrados perfectos.</p>	<p>Primero se debe verificar que se trata de un trinomio cuadrado perfecto. Para ello se extraen los cuadrados perfectos del primer y tercer término. Luego se realiza el doble producto de estos términos y se compara con el segundo término (sin importar el signo de este). Si efectivamente da, entonces se tiene un trinomio cuadrado perfecto.</p> <p>La factorización de este trinomio es un binomio colocado en un paréntesis que se debe elevar al cuadrado, en donde se deben colocar los cuadrados perfectos del primer y tercer término y en el medio de los dos términos se debe colocar el signo del segundo término.</p>
Caso 5	Características	Proceso para realizar la factorización
Trinomio de la forma: $ax^2 + bx + c$, siendo $a=1$	<p>El trinomio debe estar organizado en forma decreciente. El coeficiente del primer término debe ser igual al número uno. El grado del primer término debe ser el doble del grado del segundo término.</p>	<p>Primero se abren dos grupos de paréntesis. Conformándose así dos factores donde el primer término de cada binomio es la variable.</p> <p>El signo del segundo término del primer binomio es el signo de b y el signo del segundo término del segundo binomio es el producto del signo de b por el signo de c.</p> <p>Seguidamente se buscan dos cantidades que multiplicadas den como resultado el término independiente y que sumadas algebraicamente den como resultado el coeficiente del segundo término.</p> <p>Se anotan las cantidades que satisfacen las condiciones anteriores en los espacios en blanco de cada paréntesis, en sus lugares respectivos, el número mayor en el primer factor y el otro en el segundo factor.</p>
Caso 6	Características	Proceso para realizar la factorización
Trinomio de la forma: $ax^2 + bx + c$, siendo $a \neq 1$	<p>El trinomio debe estar organizado en forma descendente.</p>	<p>Se debe multiplicar el término independiente por a.</p> <p>Se realiza un cambio de variable en el término cuadrático y el término lineal.</p>



	<p>El coeficiente principal (es decir, del primer término) debe ser positivo y diferente de uno ($a \neq 1$).</p> <p>El grado (exponente) del primer término debe ser el doble del grado (exponente) del segundo término.</p>	<p>Se reescribe la operación con el cambio de variable.</p> <p>Se factoriza la expresión.</p> <p>Se aplica el caso Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$.</p> <p>Se regresa el cambio de variable respectivamente.</p> <p>Se aplica el caso I (Factor común) en los paréntesis formados.</p> <p>Divido entre a.</p> <p>Finalmente, se simplifica la fracción para eliminar el denominador.</p>
Caso 7	Características	Proceso para realizar la factorización
Reducción de fracciones algebraicas	Se presenta cuando se tiene una fracción con polinomios que se pueden factorizar en el numerador y denominador.	Para reducir una fracción algebraica se factorizan el numerador y el denominador. En caso de que haya factores comunes se pueden simplificar.