

# Factorización por extracción de factor común

Matemáticas | Álgebra

## Descripción del Curso

### DESCRIPCIÓN

En la asignatura de Álgebra, este curso acompaña a los estudiantes en la construcción de las ideas clave para manipular expresiones y ecuaciones de forma sistemática. Unidad 6, Factorización por extracción de factor común - Resolución de ejercicios y presentación de respuestas en forma factorizada, es la unidad final de ese ciclo de aprendizaje y se centra en consolidar las habilidades desarrolladas previamente. Se proponen ejercicios progresivos que permiten identificar factores comunes, extraerlos y expresar las expresiones resultantes en forma factorizada. A través de la práctica guiada y la autoevaluación, los alumnos fortalecen la fluidez en la técnica, recogen evidencia de su proceso y aprenden a verificar sus respuestas mediante la distribución para confirmar que la factorización es correcta.

Dirigido a estudiantes de 13 a 14 años, el curso busca desarrollar no solo la destreza técnica, sino también la capacidad de comunicar soluciones de manera clara y razonada. Se favorece el razonamiento lógico, la precisión, la perseverancia ante dificultades y la capacidad de transferir lo aprendido a situaciones reales donde la simplificación de expresiones algebraicas facilita la resolución de problemas.

Metodología: enseñanza basada en ejercicios graduales, explicaciones breves y ejemplos, práctica individual y revisión entre pares. Evaluación continua a través de ejercicios, tareas cortas y una actividad final de presentación en forma factorizada, con criterios de claridad, corrección y justificación del proceso.

## Competencias

### COMPETENCIAS

- Aplicar técnicas de extracción de factor común para simplificar expresiones y resolver problemas algebraicos en contextos nuevos y reales.
- Expresar soluciones en forma factorizada, justificar el razonamiento y evaluar resultados mediante la distribución.
- Desarrollar un proceso de resolución claro y comunicable, con uso correcto de notación y lenguaje matemático.
- Fomentar el pensamiento lógico, la perseverancia y la autonomía en la búsqueda de soluciones.
- Colaborar y comunicar ideas matemáticas de forma respetuosa y constructiva durante la revisión de ejercicios.

## Requerimientos

### REQUERIMIENTOS

- Asistencia regular a las clases y participación activa en las actividades de resolución de ejercicios.
- Materiales básicos: cuaderno de ejercicios, lápiz, borrador, regla y colores para resaltar pasos; calculadora básica si se requiere.
- Acceso a herramientas de apoyo para prácticas en casa (cuadernos de ejercicios, guías de estudio, recursos digitales autorizados).
- Revisión previa de las unidades anteriores para asegurar la continuidad de conceptos.
- Entrega puntual de tareas y ejercicios de práctica, con explicaciones escritas del proceso.

## Unidades del Curso

### Unidad 1: Unidad 1: Factorización por extracción de factor común - Identificar el factor común

#### Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer los coeficientes y las variables que se repiten en los términos de una expresión.
- Determinar el factor común en expresiones de dos términos, considerando tanto coeficientes como variables.
- Explicar, con ejemplos simples, por qué la extracción del factor común simplifica la expresión y facilita su revisión.

#### Contenidos Temáticos

1. **Concepto de factor común y ejemplos básicos** – Descripción breve: identificar el mayor común entre coeficientes y factores de las variables.
2. **Identificación del MFC en expresiones con dos términos** – Descripción breve: prácticas para extraer el factor común en expresiones simples.
3. **Relación entre factorización y distribución** – Descripción breve: cómo, al distribuir, se recupera la expresión original y se verifica la factorización.

#### Actividades

##### 1. Actividad: Observación de pares y descubrimiento

Descripción: en parejas, revisan expresiones como  $6x + 9$  y  $8y + 12$ , identifican el factor común y lo extraen.

Puntos clave: identificar el factor común; practicar la extracción; verificar con distribución.

Aprendizajes: habilidad para aislar el factor común y entender su utilidad.

##### 2. Actividad: Juego de tarjetas “Encuentra el factor común”

Descripción: tarjetas con expresiones; cada estudiante propone el MFC y la clase la valida.

Puntos clave: cooperar, justificar, practicar rápido.

Aprendizajes: consolidar el concepto y desarrollar razonamiento lógico.

### 3. Actividad: Problemas cortos de extracción

Descripción: ejercicios breves para extraer el factor común y escribir la expresión factorizada.

Puntos clave: aplicar reglas de factoring, revisar resultados.

Aprendizajes: dominio de extracción en expresiones simples.

### Evaluación

Se evalúa la capacidad para identificar y extraer el factor común en al menos 5 expresiones, la participación en actividades y la precisión de las respuestas en una breve tarea de consolidación.

## Unidad 2: Unidad 2: Factorización por extracción de factor común - Determinar el mayor factor común (MFC)

### Objetivos de Aprendizaje

- Identificar el MFC entre coeficientes de varios términos.
- Determinar el MFC que incluye variables y sus potencias cuando aparecen en más de un término.
- Justificar por qué el MFC extraído facilita la factorización y cómo se verifica posteriormente.

### Contenidos Temáticos

1. **Concepto de MFC en coeficientes y variables** – Descripción breve: cómo buscar factores comunes en coeficientes y en las variables con sus potencias.
2. **Ejemplos de MFC en expresiones con dos o más términos** – Descripción breve: cálculo paso a paso del MFC en expresiones como  $12x^2 + 8x$  y  $18y + 6y^2$ .
3. **Verificación del MFC y primeras prácticas** – Descripción breve: ejercicios de repaso para consolidar el proceso.

### Actividades

#### 1. Actividad: Cálculo del MFC en parejas

Descripción: cada pareja recibe expresiones como  $12x^2 + 8x$  y  $18y + 6y^2$ ; identifican y extraen el MFC.

Puntos clave: identificar coeficientes y potencias, obtener el factor común correcto.

Aprendizajes: precisión al determinar el MFC y confianza en la extracción.

#### 2. Actividad: Tarjetas de comparación

Descripción: tarjetas con expresiones; los estudiantes deben justificar cuál es el MFC y qué resultados se obtienen al factorizar.

Puntos clave: razonamiento lógico, verificación con distribución.

Aprendizajes: fortalecimiento de la justificación verbal y escrita del proceso.

#### 3. Actividad: Autoevaluación guiada

Descripción: ejercicios cortos con retroalimentación para practicar la determinación del MFC.

Puntos clave: precisión y auto-corrección.

Aprendizajes: dominio del concepto y mayor velocidad de resolución.

## Evaluación

Evaluación de la habilidad para encontrar el MFC en diferentes expresiones y justificar la extracción mediante ejemplos y verificación mediante distribución.

## Unidad 3: Unidad 3: Factorización por extracción de factor común - Extraer el factor común y expresar la expresión en forma de producto

### Objetivos de Aprendizaje

- Aplicar la extracción del factor común en expresiones de dos términos.
- Escribir la expresión factorizada en forma de producto y entender su significado.
- Verificar la factorización al distribuir el factor común y comparar con la expresión original.

### Contenidos Temáticos

1. **Extracción del factor común en dos términos** – Descripción breve: pasos para identificar y extraer el MFC y escribir la forma productiva.
2. **Forma de producto y verificación** – Descripción breve: cómo distribuir para recuperar la expresión original y validar la factorización.
3. **Ejemplos guiados de verificación** – Descripción breve: prácticas controladas para afianzar la idea.

### Actividades

#### 1. Actividad: Factorización guiada y verificación

Descripción: resolver expresiones como  $8x + 12$  y convertir a forma de producto; distribuir para verificar.

Puntos clave: extraer MFC correcto, escribir en forma de producto, verificar con distribución.

Aprendizajes: habilidad para convertir entre forma canónica y forma expandida.

#### 2. Actividad: Taller de ejemplos variados

Descripción: en parejas, trabajan con expresiones con y sin variables al cuadrado y practican la representación en producto.

Puntos clave: manejo de coeficientes y variables, interpretación del producto.

Aprendizajes: consolidación de la técnica y variaciones de casos posibles.

#### 3. Actividad: Verificación individual

Descripción: ejercicios cortos para practicar la verificación por distribución de forma independiente.

Puntos clave: precisión y autoevaluación.

Aprendizajes: confianza en la validez de la factorización.

## Evaluación

Evaluación centrada en la capacidad de extraer correctamente el factor común y expresar la expresión en forma de producto, además de verificar mediante distribución en varios ejercicios.

## Unidad 4: Factorización por extracción de factor común - Factorizar expresiones de tres o más términos

### Objetivos de Aprendizaje

- Identificar el MFC de expresiones con tres o más términos.
- Escribir la factorización y validar con distribución.
- Aplicar la técnica en problemas contextualizados simples para reforzar la comprensión.

### Contenidos Temáticos

1. **Factor común en expresiones de tres términos** – Descripción breve: hallar el MFC cuando hay tres términos con coeficientes y/o variables.
2. **Extracción y forma factorizada** – Descripción breve: escribir la expresión como producto tras extraer el MFC.
3. **Validación mediante distribución** – Descripción breve: verificar que al distribuir se obtiene la expresión original.

### Actividades

#### 1. Actividad: Descomposición de expresiones

Descripción: trabajan con expresiones como  $6x^2 + 9x + 3$  y extraen 3 para obtener  $3(2x^2 + 3x + 1)$ .

Puntos clave: identificar el MFC correcto; escribir la forma factorizada adecuada.

Aprendizajes: manejo de tres términos y reconocimiento de patrones comunes.

#### 2. Actividad: Práctica guiada en grupo

Descripción: en grupos, resuelven una serie de expresiones con tres o más términos y comparten soluciones.

Puntos clave: cooperación, justificación de cada paso.

Aprendizajes: razonamiento crítico y claridad en la justificación.

#### 3. Actividad: Verificación individual

Descripción: ejercicios para practicar la extracción de MFC y la verificación por distribución de forma independiente.

Puntos clave: exactitud y autoevaluación.

Aprendizajes: precisión en la aplicación de la técnica.

## Evaluación

Evaluación basada en la capacidad de extraer el MFC de expresiones de tres o más términos y en la correcta factorización, con verificación mediante distribución.

## **Unidad 5: Unidad 5: Factorización por extracción de factor común - Explicar por qué, al distribuir el factor común fuera del paréntesis, se recupera la expresión original y se valida la factorización**

### **Objetivos de Aprendizaje**

- Relacionar la factorización con la propiedad distributiva.
- Justificar, con ejemplos, que la distribución reproduce la expresión original.
- Aplicar la verificación para confirmar la factorización en ejercicios variados.

### **Contenidos Temáticos**

1. **Propiedad distributiva inversa** – Descripción breve: entender por qué la expresión factorizada al distribuir recupera la original.
2. **Validación paso a paso** – Descripción breve: verificación de factorizaciones en expresiones simples y medias.
3. **Ejemplos prácticos y errores comunes** – Descripción breve: casos típicos donde se debe revisar la validez de la factorización.

### **Actividades**

#### **1. Actividad: Verificación de factorizaciones**

Descripción: tras factorizar, distribuyen para ver si se recupera la expresión original y corrigen errores si aparecen.

Puntos clave: aplicación de la distributiva, verificación explícita.

Aprendizajes: comprensión profunda de la validez de la factorización.

#### **2. Actividad: Rúbrica de validación**

Descripción: realiza una breve rúbrica para evaluar si la factorización es correcta y está bien justificada.

Puntos clave: claridad de pasos y justificación verbal/escrita.

Aprendizajes: capacidad de justificar cada paso y justificar la solución.

#### **3. Actividad: Problemas contextuales**

Descripción: aplica la factorización a expresiones provenientes de contextos simples (p. ej., áreas o cantidades comunes).

Puntos clave: contextualización, verificación.

Aprendizajes: transferencia de la técnica a situaciones reales.

### **Evaluación**

Evaluación enfocada en la explicación verbal y escrita de por qué la distribución recupera la expresión original, y en la verificación correcta de las factorizaciones en ejercicios variados.

## **Unidad 6: Unidad 6: Factorización por extracción de factor común - Resolución de ejercicios y presentación de respuestas en forma factorizada**

### **Objetivos de Aprendizaje**

- Aplicar todas las ideas de las unidades anteriores para resolver ejercicios variados.
- Expresar las soluciones en forma factorizada y verificar mediante distribución.
- Comunicarse de manera clara explicando su proceso de resolución.

### **Contenidos Temáticos**

1. **Revisión de conceptos clave** – Descripción breve: repaso de factor común, MFC y forma de producto.
2. **Ejercicios progresivos de factorización** – Descripción breve: ejercicios con dos y tres términos, aumentando la dificultad.
3. **Presentación y verificación** – Descripción breve: cómo presentar las respuestas y validar con distribución.

### **Actividades**

#### **1. Actividad: Taller de resolución individual**

Descripción: resuelven una serie de ejercicios de factorización y presentan las soluciones en formato factorizado con explicación breve de cada paso.

Puntos clave: claridad, precisión, justificación de cada paso.

Aprendizajes: dominio global de la técnica y capacidad de comunicar razonadamente su proceso.

#### **2. Actividad: Revisión entre pares**

Descripción: intercambio de trabajos para verificar entre compañeros la validez y la claridad de la factorización.

Puntos clave: corrección colaborativa, precisión en la verificación.

Aprendizajes: aprendizaje colaborativo y autoevaluación crítica.

#### **3. Actividad: Mini-quiz final**

Descripción: evaluación rápida de conceptos clave y prácticas de factorización con varios niveles de dificultad.

Puntos clave: rapidez, precisión y capacidad de justificación.

Aprendizajes: consolidación de los conceptos y preparación para evaluaciones futuras.

### **Evaluación**

Evaluación mediante resolución de ejercicios de factorización y la calidad de las respuestas en formato factorizado, con verificación explícita mediante distribución y comentarios sobre el proceso.