



**Colegio de Bachilleres**  
**Sistema Nacional de Bachillerato**  
**de la Nueva Escuela Mexicana**

**Mecanismos de  
regularización**

**Guía temática**  
**Pensamiento matemático I.**  
**Pensamiento aritmético**

*Clave: 512*  
*1er Semestre*

Modelo Educativo 2025

*Diciembre 2025*



Marco Curricular Común de la Educación Media  
Superior

# **Pensamiento matemático I. Pensamiento aritmético**

Modelo Educativo 2025

## Guía de la asignatura

### **Pensamiento matemático I. Pensamiento aritmético**

#### **Colaboración académica y pedagógica**

Dirección de Evaluación, Asuntos del  
Profesorado y Orientación Educativa

Dirección de Planeación Académica

Subdirección de Evaluación

Subdirección de Planeación Curricular

<https://www.gob.mx/bachilleres>

## Índice

<b>1. Presentación .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ¿Cómo usar la guía? .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Meta educativa de la asignatura.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Temario temático-operativo .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Recomendaciones de estudio .....</b>	<b>31</b>
<b>6. Autoevaluación.....</b>	<b>32</b>

## 1. Presentación

Esta guía temática está diseñada para ti, estudiante que te preparas para presentar los mecanismos de regularización, en el marco de los programas de estudio de primer semestre del Modelo educativo 2025.

Sabemos que los mecanismos de regularización representan una oportunidad para demostrar no solo el dominio de los conocimientos adquiridos, sino también la capacidad de superar desafíos académicos y la disposición para alcanzar el éxito educativo; por lo que esta guía ha sido creada con el propósito de acompañarte en tu preparación, proporcionándote una estructura organizada que te ayudará a maximizar tu rendimiento en estas evaluaciones.

Te animamos a abordar esta guía con determinación, aprovechando la oportunidad de consolidar tus conocimientos y mejorar tu comprensión de los contenidos esenciales. Recuerda que la preparación no solo se trata de acumular información, sino de desarrollar habilidades críticas que te servirán a lo largo de tu vida académica y profesional.

¡Éxito en tus estudios!



## 2. ¿Cómo usar la guía?

Esta guía está diseñada para acompañarte paso a paso en tu preparación para el mecanismo de regularización. Para aprovecharla al máximo, te recomendamos seguir estas orientaciones:

1. Lee la presentación completa, te permitirá comprender para qué sirve la guía y cómo puede ayudarte durante tu estudio.
2. Identifica la meta de la asignatura, para saber qué habilidades y conocimientos son los más importantes y qué se espera de ti.
3. Ubica los temas que debes repasar, en el Temario Temático-Operativo encontrarás la lista de propósitos y contenidos seleccionados para estos mecanismos. Revísalos con calma.
4. Estudia cada tema siguiendo los cuatro elementos clave: qué debes comprender, qué debes saber hacer, ejemplo y actividad de práctica. Esto te ayudará a avanzar de lo conceptual a lo procedimental.
5. Realiza las actividades de práctica, no basta con leer; necesitas resolver ejercicios para asegurarte de que realmente dominas el contenido.
6. Aplica las recomendaciones de estudio, que están pensadas para ayudarte a organizar mejor tu tiempo y a estudiar de forma estratégica.
7. Completa la autoevaluación final, para reconocer tus avances, identificar lo que necesitas reforzar y prepararte con mayor seguridad para tu evaluación.
8. Regresa a los temas cuando sea necesario, puedes usar la guía todas las veces que la necesites.
9. Puedes realizar las actividades a mano o en formato digital; recuerda colocar tu nombre, matrícula, semestre y el nombre de la asignatura. Entrega tus actividades a la persona responsable que se designe en tu plantel.

### 3. Meta educativa de la asignatura

Comprenderás las matemáticas como expresión del pensamiento humano para aplicar los elementos esenciales de la aritmética y el pensamiento lógico en situaciones de interés.

### 4. Temario temático-operativo

Propósito formativo	Contenidos Temas
1. Aplica conceptos básicos de lógica matemática en situaciones de su contexto para desarrollar esquemas de razonamiento estructurado.	1. Identificar las proposiciones compuestas o moleculares: conjuntivas, disyuntivas, condicionales y bicondicionales. 2. Identificar el símbolo del operador o conector lógico de la conjunción, disyunción, condicional y bicondicional. 3. Construir las tablas de verdad de la conjunción, disyunción, condicional y bicondicional.
3. Analiza distintas situaciones cotidianas en donde intervengan el proceso de contar, para comprender la clasificación de los números y realizar operaciones básicas entre números naturales y enteros.	4. Resolver problemas con operaciones aritméticas de adición y sustracción con números enteros que incluyan inversos aditivos. 5. Identificar las propiedades de los números reales: cerradura, asociativa, conmutativa, distributiva, elemento neutro y elemento inverso en una operación aritmética. 6. Obtener la factorización de un número natural: descomponerlo en factores primos. 7. Resolver problemas aritméticos con la obtención del mínimo común múltiplo. 8. Resolver problemas aritméticos con la obtención del máximo común divisor.
4. Comprende el concepto de unidad y la relación entre números fraccionarios y enteros, para realizar operaciones con fracciones y porcentajes.	9. Obtener fracciones equivalentes en: representaciones gráficas. 10. Simplificar fracciones a su mínima expresión en situaciones contextualizadas. 11. Establecer proporciones mediante un par de razones representadas en forma de fracciones.

	12. Identificar relaciones directa e inversamente proporcionales.
	13. Calcular porcentajes en problemas contextualizados
5. Comprende los conceptos de potenciación y radicación para realizar operaciones con exponentes y radicales.	14. Realizar operaciones aritméticas de potenciación de productos y cocientes con bases iguales y exponentes positivos y negativos.
	15. Realizar operaciones aritméticas de radicación de productos y cocientes con potenciación de radicales.
7. Aplica los elementos de la aritmética para resolver cálculos combinados con números reales.	16. Aplicar la jerarquía de las operaciones aritméticas en la combinación de suma, resta, multiplicación y división con números enteros.
	17. Suprimir signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) en la combinación de operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división con números reales.
	18. Suprimir signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) en la combinación de operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación con números reales.

**Tema 1: Identificar las proposiciones compuestas o moleculares: conjuntivas, disyuntivas, condicionales y bicondicionales.**

**Tema 2: Identificar el símbolo del operador o conector lógico de la conjunción, disyunción, condicional y bicondicional.**

**Tema 3: Construir las tablas de verdad de la conjunción, disyunción, condicional y bicondicional.**

### 1. ¿Qué debes comprender?

Comprender que una proposición compuesta (o molecular) es la unión de dos o más ideas simples mediante un conector lógico u operador lógico. Las cuatro principales



formas de unir proposiciones son: la conjunción, la disyunción, la condicional, y el bicondicional. Finalmente, la tabla de verdad es una herramienta que permite determinar el valor de verdad (verdadero o falso) de toda la proposición compuesta a partir de los valores de verdad de sus proposiciones simples y la regla específica de cada conector.

## 2. ¿Qué debes saber hacer?

Analizar situaciones cotidianas, a través de la distinción de sus componentes y abstracción de su estructura. Posteriormente, debe formalizar esos argumentos con base en el lenguaje lógico y aplicar las reglas de inferencia para comprobar su validez, para estructurar y crear esquemas de razonamiento coherentes para la toma de decisiones.

## 3. Ejemplo

Un profesor de Matemáticas les dice a sus estudiantes: "Podrán presentar el examen final si y solo si han entregado todos los proyectos."

A. Desarticula la frase y tradúcela al lenguaje de la lógica.

1. Identifica las proposiciones simples ( $P$  y  $Q$ ) que la componen
2. Identifica el conector: ¿Cuál es la palabra o frase clave que une a  $P$  y  $Q$ ?
3. Identifica el tipo: Según el conector, ¿es una Conjunción, Disyunción, Condicional o Bicondicional?
4. Escribe la Expresión Simbólica: Usa los símbolos  $P$ ,  $Q$  y el conector lógico ( $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\rightarrow$ ,  $\leftrightarrow$ ) para representar la regla completa del profesor.

B. Construcción y Análisis de la Tabla de Verdad

Usa la tabla de verdad para demostrar en qué situaciones la regla del profesor se cumple (Verdadera) y en cuáles se rompe (Falsa).

- Construye la Estructura: Dibuja una tabla con tres columnas:  $P$ ,  $Q$ , y la Expresión Simbólica que obtuviste en el Paso 4 de A.
- Lista las Combinaciones: Escribe las cuatro combinaciones posibles de Valores de Verdad (V/F) para  $P$  y  $Q$  (siempre en este orden: VV, VF, FV, FF).
- Aplica la Regla del Conector: Completa la columna final ( $P \leftrightarrow Q$ ) usando la regla específica para el conector Bicondicional.
- Concluye: ¿En qué situaciones (combinaciones de V/F) el profesor mintió o rompió su regla? (Las filas que resultaron en Falso).

### Solución

Se divide el enunciado en sus partes simples y el conector.

Elemento	Descripción
Proposición simple P	"Podrán presentar el examen final"
Proposición simple Q	"Han entregado todos los proyectos"
Conector lógico	"si y solo si"
Tipo de proposición	Bicondicional (Establece una equivalencia: la presentación del examen depende totalmente de la entrega de proyectos, y viceversa).

Se identifican el símbolo del conector

- Símbolo del Conector Bicondicional:  $\leftrightarrow$
- Expresión Simbólica Completa:  $P \leftrightarrow Q$

Se construye la Tabla de Verdad

La regla de la Bicondicional ( $\leftrightarrow$ ) es: la proposición es Verdadera solo cuando ambas proposiciones tienen el mismo valor de verdad (ambas V o ambas F).

<b>P:</b> <b>Presenta examen</b>	<b>Q:</b> <b>Entrega proyectos</b>	<b><math>P \leftrightarrow Q</math></b>	<b>Análisis</b>
V	V	V	El estudiante presenta el examen y entregó los proyectos. La regla se cumple.
V	F	F	El estudiante presenta el examen, pero no entregó los proyectos. La regla se rompe (Falsa).
F	V	F	El estudiante no presenta el examen, pero sí entregó los proyectos. La regla se rompe (Falsa).
F	F	F	El estudiante no presenta el examen y no entregó los proyectos. La regla se cumple.



La Bicondicional solo es Verdadera (V) cuando el resultado y la condición van de la mano: o ambas se cumplen (V, V) o ninguna se cumple (F, F). Si hay una inconsistencia (una V y una F), la proposición es Falsa (F)

#### 4. Actividad de práctica

A continuación, analiza el siguiente planteamiento, y realiza lo que se te solicita.

Un coordinador de horarios de bachillerato le informa a un estudiante: "Para poder inscribirte al curso de Álgebra Avanzada, debes tener aprobado el examen de Diagnóstico o debes haber cursado la materia de Fundamentos de Matemáticas."

- A. Desglosa la regla del coordinador y traducirla al lenguaje de la lógica.
- Identifica las Proposiciones Simples ( $P$  y  $Q$ )
  - Identifica el Conector: ¿Cuál es la palabra o frase clave que une a  $P$  y  $Q$ ?
  - Identifica el Tipo: Según el conector, ¿es una Conjunción, Disyunción, Condicional o Bicondicional?
  - Escribe la Expresión Simbólica: Usa los símbolos  $P$ ,  $Q$  y el conector lógico ( $\wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$ ) para representar la regla completa.
- B. Usa la Tabla de Verdad para determinar en qué situaciones el estudiante sí puede inscribirse (Verdadero) y cuándo no puede (Falso).
- Construye la Estructura: Dibuja una tabla con tres columnas:  $P$ ,  $Q$ , y la Expresión Simbólica que obtuviste en A.
  - Lista las Combinaciones: Escribe las cuatro combinaciones posibles de Valores de Verdad (V/F) para  $P$  y  $Q$ .
  - Aplica la Regla del Conector: Completa la columna final ( $P \vee Q$ ) usando la regla específica para el conector Disyuntivo.
  - Recuerda: Una Disyunción es Falsa solo si ambas proposiciones simples son Falsas. En todos los demás casos, es Verdadera.
  - Concluye: ¿Cuál es la única combinación de condiciones en la que el estudiante no cumple con el requisito y, por lo tanto, no puede inscribirse?



**Tema 4: Resolver problemas con operaciones aritméticas de adición y sustracción con números enteros que incluyan inversos aditivos.**

**1. ¿Qué debes comprender?**

Necesitas saber cómo los números enteros y sus operaciones (suma y resta) te ayudan a modelar y resolver problemas sobre situaciones cotidianas.

**2. ¿Qué debes saber hacer?**

Interpretar y modelar situaciones cotidianas que impliquen números enteros. Específicamente, realizar operaciones de adición y sustracción con estos números, comprendiendo cómo se relacionan las cantidades positivas y negativas. Una habilidad crucial es identificar y aplicar el concepto de inverso aditivo para simplificar operaciones de resta y para representar cambios de dirección o valor. Así como, resolver problemas que involucren estas operaciones.

**3. Ejemplo**

Un equipo de exploradores está investigando un cañón submarino. Tienen como punto de referencia la superficie del mar (0 *metros*).

- El submarino desciende 150 *metros* para iniciar la exploración de un arrecife.
- Desde esa posición, desciende 85 *metros* más para tomar muestras de sedimento.
- Luego, el equipo decide ascender 40 *metros* para evitar una corriente.
- Finalmente, para regresar a la superficie, el equipo debe aplicar una maniobra de ascenso que cancele su posición actual.

Preguntas a resolver:

- a) ¿Cuál es la profundidad final del submarino después de la maniobra para evitar la corriente?
- b) Expresa la maniobra de ascenso total para regresar a la superficie como una adición de un inverso aditivo que resulte en 0

**Solución**

Es adecuado representar los ascensos como números positivos y los descensos como números negativos.

Consideración, al inicio el equipo se encuentra en la superficie, en la posición 0 m

Acción	Posición inicial	Posición Final
Inicio	0	0
Descenso 1: 150 m	0	$0 - 150 = -150m$
Descenso 2: 85 m	$-150 m$	$-150 - 85 = -235 m$
Ascenso: 40 m	$-235 m$	$-235 + 40 = -195 m$

- a) La profundidad del submarino después de la maniobra para evitar la corriente es:  $-195 m$
- b) Si la posición del submarino es  $-195 m$ , para regresar a la superficie, ¿Qué debe hacer? Debe ascender  $195 m$ , lo cual se representa:

$$\begin{aligned} \text{Posición final} + \text{inverso aditivo} &= 0 \\ -195 + 195 &= 0 \end{aligned}$$

#### 4. Actividad de práctica

Sofía lleva el registro de su cuenta de ahorros, la cual inició este mes con un saldo de \$1200. Durante la primera semana, registró las siguientes transacciones:

- Depositó su pago por un trabajo de medio tiempo de \$850 (ingreso).
- Pagó la renta de su departamento por \$2100 (egreso).
- Recibió la devolución de una tienda en línea por \$300 (ingreso).
- Retiró en efectivo de un cajero automático por \$500 (egreso).

Preguntas a resolver:

- a) ¿Cuál es el saldo final de Sofía en su cuenta después de todas las transacciones?
- b) Si Sofía desea que su saldo sea de \$500 al final del mes, ¿qué monto de ingreso necesitaría para esa meta? Expresa esta situación como una ecuación que utilice la adición de un inverso aditivo.

**Tema 5: Identificar las propiedades de los números reales: cerradura, asociativa, conmutativa, distributiva, elemento neutro y elemento inverso en una operación aritmética.**

### 1. ¿Qué debes comprender?

Reconocer las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación) y las propiedades de los Números Reales ( $R$ ) en las que se basa esta operatividad, por lo que es necesario comprender y aplicar la cerradura, la asociativa, la conmutativa, la distributiva, y la existencia de un elemento neutro (0 para la suma y 1 para la multiplicación) y un elemento inverso (el opuesto aditivo y el recíproco multiplicativo) para justificar y simplificar cualquier proceso aritmético.

### 2. ¿Qué debes saber hacer?

Analizar y ejemplificar distintas situaciones cotidianas que impliquen contar, para así identificar y diferenciar los conjuntos de números naturales ( $N$ ) y enteros ( $Z$ ). Además, practicar la resolución de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación) en  $N$  y  $Z$ . Finalmente, debes aplicar conscientemente las propiedades de los números reales (cerradura, conmutativa, asociativa, distributiva, neutro e inverso) en cada operación que se realice.

### 3. Ejemplo

i Instrucciones. Identifica y escribe el nombre de la propiedad de los números reales que se ilustra en cada igualdad

Ejercicio	Propiedad ilustrada
a) $(5 + 3) + (-2) = 5 + (3 + (-2))$	
b) $10 \times (7 + 3) = 10 \times 7 + 10 \times 3$	
c) $\frac{1}{2} * 8 = 8 * \frac{1}{2}$	
d) El resultado de $-5 + (-12)$ es $-17$ , que es un número entero.	
e) $(-4) + 1 = 1 + (-4)$	
f) $(a * b) * c = a * (b * c)$	

ii. Completa la tabla identificando el elemento necesario para cumplir con la propiedad del elemento neutro o del elemento inverso (opuesto/recíproco).

Operación	Número Inicial	Elemento Requerido	Resultado	Nombre del Elemento
Suma	25	$+( \quad )$	25	
Multiplicación	$-\frac{4}{7}$	$\times ( \quad )$	$-\frac{4}{7}$	
Suma	-15	$+( \quad )$	0	
Multiplicación	9	$\times ( \quad )$	1	
Suma	$\frac{1}{3}$	$+( \quad )$	0	
Multiplicación	$\frac{5}{2}$	$\times ( \quad )$	1	

### Solución

i. Instrucciones. Identifica y escribe el nombre de la propiedad de los números reales que se ilustra en cada igualdad

Ejercicio	Propiedad ilustrada
g) $(5 + 3) + (-2) = 5 + (3 + (-2))$	<i>Propiedad asociativa de la suma</i>
h) $10 \times (7 + 3) = 10 \times 7 + 10 \times 3$	<i>Propiedad distributiva de la multiplicación</i>
i) $\frac{1}{2} * 8 = 8 * \frac{1}{2}$	<i>Propiedad conmutativa de la multiplicación</i>
j) El resultado de $-5 + (-12)$ es $-17$ , que es un número entero.	<i>Propiedad de cerradura de la suma</i>
k) $(-4) + 1 = 1 + (-4)$	<i>Propiedad conmutativa de la suma</i>
l) $(a * b) * c = a * (b * c)$	<i>Propiedad asociativa de la multiplicación</i>

ii. Completa la tabla identificando el elemento necesario para cumplir con la propiedad del elemento neutro o del elemento inverso (opuesto/recíproco).

Operación	Número Inicial	Elemento Requerido	Resultado	Nombre del Elemento
Suma	25	$\pm( \underline{0} )$	25	<u>Neutro aditivo</u>
Multiplicación	$-\frac{4}{7}$	$\times ( \underline{1} )$	$-\frac{4}{7}$	<u>Neutro multiplicativo</u>

Suma	-15	$+(15)$	0	<u>Inverso aditivo</u>
Multiplicación	9	$\times(\frac{1}{9})$	1	<u>Inverso multiplicativo</u>
Suma	$\frac{1}{3}$	$+(\frac{-1}{3})$	0	<u>Inverso aditivo</u>
Multiplicación	$\frac{5}{2}$	$\times(\frac{2}{5})$	1	<u>Inverso multiplicativo</u>

#### 4. Actividad de práctica

i. Relaciona el concepto de la columna A con el ejemplo numérico que mejor lo ilustra en la columna B. Coloca la letra correspondiente en el espacio provisto.

Columna A Concepto / Propiedad	Columna B: Ejemplo Numérico	Respuesta
1. Propiedad conmutativa de la suma	a. $7 * \frac{1}{7} = 1$	
2. Elemento neutro aditivo	b. $5 + 4 + 9 = 18$ , donde 18 es un número real	
3. Propiedad distributiva	c. $12 + 0 = 12$	
4. Propiedad asociativa de la multiplicación	d. $4 * (2 * 5) = (4 * 2) * 5$	
5. Elemento inverso multiplicativo (recíproco)	e. $3(x + 2) = 3x + 6$	
6. Elemento neutro multiplicativo	f. $3 + 8 = 8 + 3$	
7. Elemento inverso aditivo (opuesto)	g. $10 * 1 = 10$	
8. Propiedad de cerradura de la multiplicación	h. $-6 + 6 = 0$	
9. Propiedad de cerradura de la suma	i. $4 * 5 = 20$ (donde 20 es un número real)	

ii. Lee los enunciados y escribe *V* si es verdadero, *F* si es falso y justifica tu respuesta en caso de ser falso.

Enunciado	V / F	Justificación (si es Falso)
1. La propiedad conmutativa aplica tanto para la suma como para la división de números reales.		
2. El elemento neutro multiplicativo es el cero (0), ya que no altera el resultado de la multiplicación.		





3. La propiedad de cerradura garantiza que la suma de dos números enteros siempre resultará en otro número entero.		
4. El inverso aditivo (opuesto) de un número siempre tiene el signo contrario al número original.		
5. El resultado de aplicar la propiedad distributiva a $5(x - 3)$ es $5x - 15$ .		
6. Para encontrar el elemento neutro aditivo de un número, se debe multiplicarlo por su recíproco.		
7. La operación $\frac{1}{4} * 4 = 1$ ilustra la propiedad del inverso multiplicativo (recíproco).		
8. La propiedad asociativa establece que el orden de los sumandos no altera la suma.		

**Tema 6: Obtener la factorización de un número natural: descomponerlo en factores primos.**

**Tema 7: Resolver problemas aritméticos con la obtención del mínimo común múltiplo.**

**Tema 8: Resolver problemas aritméticos con la obtención del máximo común divisor.**

### 1. ¿Qué debes comprender?

Los números se pueden obtener multiplicando los números primos, a esto se le llama factorización. Una vez que sabes hacer esa "descomposición", puedes usarla para resolver dos tipos de problemas:

- Determinar el Mínimo Común Múltiplo (m.c.m.): El número más pequeño que puede ser dividido exactamente por los números originales (sirve para juntar cosas, como hacer coincidir horarios o sumar fracciones).
- Calcular el Máximo Común Divisor (M.C.D.): El número más grande que divide exactamente a todos los números originales (sirve para repartir o dividir cosas en partes iguales, sin que sobre nada).

### 2. ¿Qué debes saber hacer?

Descomponer cualquier número en sus factores primos y luego utilizar esa información para calcular el mínimo común múltiplo (m.c.m.) para situaciones donde necesitas encontrar un punto de encuentro o sumar fracciones, o bien, calcular el

máximo común divisor (M.C.D.) para cuando necesites dividir o repartir algo en partes iguales. En resumen, debes poder elegir la herramienta correcta (m.c.m. o M.C.D.) según la situación para llegar a una solución práctica y correcta.

### 3. Ejemplo

Tienes 24 caramelos de menta y 36 chocolates de leche. Quieres crear la mayor cantidad de bolsas idénticas (con la misma combinación de dulces) sin que te sobre ningún dulce. Además, quieres saber cuándo tendrás que hacer una nueva compra de dulces para que la cantidad de caramelos y chocolates sea exactamente la misma.

#### **Solución:**

i. Aplicación del Máximo Común Divisor (M.C.D.)

Para poder hacer las bolsas idénticas y en la mayor cantidad posible nos pide encontrar el divisor común más grande.

¿Qué se busca? El número más grande que divide a 24 y a 36 sin dejar residuo.

Factorización Prima:

$$24 = 2^3 * 3$$

$$36 = 2^2 * 3^2$$

Cálculo del M.C.D. (Factores comunes con el exponente más pequeño):

$$M.C.D. (24, 36) = 2^2 * 3^1 = 4 * 3 = 12$$

El M.C.D. de 12 significa que puedes crear 12 bolsas idénticas con la siguiente composición:

- $24/12 = 2$  caramelos de menta por bolsa.
- $36/12 = 3$  chocolates de leche por bolsa.

ii. Aplicación del Mínimo Común Múltiplo (m.c.m.)

Para saber cuándo las cantidades de caramelos y chocolates serán exactamente las mismas nos pide encontrar un múltiplo común.

¿Qué se busca? El número más pequeño que es múltiplo de 24 y de 36.

Factorización prima: (Ya se tiene)

- $24 = 2^3 * 3$

- $36 = 2^2 * 3^2$

Cálculo del m.c.m. (Todos los factores con el exponente más grande):

$$m.c.m. (24, 36) = 2^3 * 3^2 = 8 * 9 = 72$$

El m.c.m. de 72 significa que la próxima vez que debas comprar dulces para tener la misma cantidad de ambos, deberás tener 72 dulces de cada tipo.

Necesitarías comprar  $72 - 24 = 48$  caramelos de menta adicionales.

Necesitarías comprar  $72 - 36 = 36$  chocolates de leche adicionales.

#### 4. Actividad de práctica

Imagina que estás organizando una feria. Tienes dos eventos que se repiten en diferentes intervalos:

- El espectáculo de magia se presenta cada 8 horas.
- El puesto de comida rápida se surte de ingredientes frescos cada 6 horas.

Además, tienes 40 carteles publicitarios y 56 folletos informativos, y quieres hacer la máxima cantidad de paquetes idénticos para repartir en la comunidad.

- ¿Cada cuánto tiempo coincidirán el espectáculo de magia y la entrega de comida?
- ¿Cuántos paquetes idénticos se pueden realizar? y ¿Qué cantidad de carteles y de folletos tendrá cada paquete?

**Tema 9: Obtener fracciones equivalentes en: representaciones gráficas.**

**Tema 10: Simplificar fracciones a su mínima expresión en situaciones contextualizadas.**

#### 1. ¿Qué debes comprender?

Se debe entender que las fracciones equivalentes son aquellas que, aunque se escriban con números diferentes (como  $1/2$  y  $2/4$ ), representan el mismo valor, lo cual se debe reconocer tanto de forma gráfica como numérica. Segundo, debes saber que simplificar una fracción a su mínima expresión es el proceso de encontrar su fracción equivalente más sencilla o irreducible (donde el numerador y el denominador ya no se pueden dividir por un mismo número, excepto el 1), lo cual es crucial para resolver problemas y presentar resultados de la manera más clara y compacta posible.

#### 2. ¿Qué debes saber hacer?

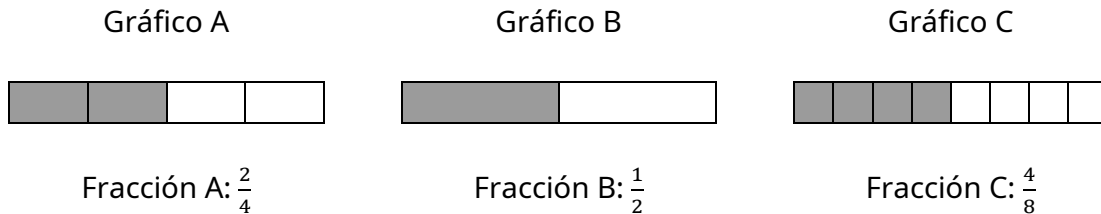
Manipular y representar las fracciones de forma flexible, comprendiendo que representan una parte de la unidad entera. También se debe saber obtener fracciones equivalentes mediante multiplicación o división, lo cual te permite ver la misma cantidad de diferentes maneras, tanto con números como en dibujos. Lo más importante es saber simplificar cualquier fracción a su mínima aplicando el Máximo



Común Divisor (M.C.D.). Es decir, poder ir y venir entre distintas representaciones de la misma cantidad fraccionaria para resolver operaciones de forma precisa y eficaz.

### 3. Ejemplo

El supervisor te entrega tres dibujos que representan la misma porción del muro que ya ha sido construida.



i. Observa los tres gráficos. Aunque el dibujo y el número de partes totales son diferentes, todos representan la misma cantidad del muro construida.

- Explica con tus propias palabras qué significa que las fracciones:  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{4}{8}$  sean fracciones equivalentes.
- Muestra el procedimiento que transforma: Fracción B ( $\frac{1}{2}$ ) en Fracción C ( $\frac{4}{8}$ ) y la Fracción C ( $\frac{4}{8}$ ) en Fracción A ( $\frac{2}{4}$ ).

ii. El contratista tiene un gran plano de otra sección del muro. El plano indica que se han colocado 15 ladrillos de un total de 25 espacios disponibles.

Instrucciones: La regla de la empresa es que todas las proporciones de avance deben registrarse en su mínima expresión para facilitar la contabilidad.

- Escribe la fracción inicial que representa el avance del muro (ladrillos colocados / espacios totales).
- Simplifica la fracción a su mínima expresión.
- ¿Cuál es la fracción simplificada que el contratista debe registrar en el informe de avance?

### **Solución**

i. Las fracciones:  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{4}{8}$  son equivalentes ya que, aunque se escriban de diferente forma, el valor que representan es el mismo. En los gráficos se puede observar que la porción del muro que representan es la misma.

ii.

- La porción de ladrillos que se ha colocado se representa:  $\frac{15 \text{ ladrillos colocados}}{25 \text{ espacios disponibles}}$
- Para simplificar esta fracción  $\frac{15}{25}$ , se obtiene el máximo común divisor de (15, 25), que es 5, por lo que ambos valores se dividen entre 5 y queda:  $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$
- $\frac{3}{5}$

#### 4. Actividad de práctica

Un pintor está preparando lotes de pintura azul y necesita asegurarse de que la proporción de pigmento azul sea siempre la misma, independientemente del tamaño del lote. El pintor preparó tres lotes de diferente tamaño, pero todos tienen la misma intensidad de color. El número de tazas de pigmento azul se compara con el total de tazas de la mezcla.

Lote 1 (Pequeño)	Lote 2 (Mediano)	Lote 3 (Grande)
Fracción A: $\frac{3}{6}$	Fracción B: $\frac{1}{2}$	Fracción C: $\frac{6}{12}$

- Instrucciones: Observa las tres fracciones que representan la proporción de pigmento azul en los lotes.
  - Justifica por qué  $\frac{3}{6}$  y  $\frac{6}{12}$  son fracciones equivalentes a  $\frac{1}{2}$
  - Explica el procedimiento que se debe utilizar para: Convertir la Fracción A ( $\frac{3}{6}$ ) para obtener la Fracción C ( $\frac{6}{12}$ ) y la Fracción C ( $\frac{6}{12}$ ) para obtener la Fracción B ( $\frac{1}{2}$ ).

El pintor prepara un nuevo lote grande que contiene 20 tazas de pigmento azul de un total de 45 tazas de mezcla.

- Instrucciones: Para el registro contable, la proporción del pigmento debe estar registrada en su mínima expresión.
  - Escribe la fracción inicial que representa la proporción del pigmento azul en este nuevo lote.
  - Simplifica la fracción a su mínima expresión.
  - ¿Cuál es la proporción de pigmento que debe registrarse?



**Tema 11: Establecer proporciones mediante un par de razones representadas en forma de fracciones.**

**1. ¿Qué debes comprender?**

Debes comprender que una proporción es simplemente la igualdad entre dos razones que han sido escritas como fracciones.

**2. ¿Qué debes saber hacer?**

Expresar un enunciado a su representación fraccionaria y sus equivalentes, despejar y encontrar el valor del término desconocido (x) en una proporción incompleta.

**3. Ejemplo**

En un campamento escolar, la razón entre el número de monitores y el número de estudiantes es de 2 a 15. Si en total hay 45 estudiantes en el campamento, ¿cuántos monitores se necesitan para mantener la misma proporción?

**Solución**

Se establece la razón entre monitores y estudiantes:

$$\frac{2 \text{ monitores}}{15 \text{ estudiantes}}$$

Se iguala a la razón incompleta, ya que se desconoce el número de monitores necesarios para 45 estudiantes:

$$\frac{2}{15} = \frac{x \text{ monitores}}{45 \text{ estudiantes}}$$

Se despeja x para determinar su valor:

$$x = \frac{2(45)}{15}$$
$$x = 6$$

Se necesitan 6 monitores.

**4. Actividad de práctica**

Un chef está preparando una gran cantidad de salsa. La receta original indica que la razón entre el volumen de puré de tomate y el volumen de agua debe ser de 5 a 2. Si

el chef decide usar 20 litros de puré de tomate, ¿cuántos litros de agua debe agregar para mantener la misma proporción y no alterar el sabor?

**Tema 12: Identificar relaciones directa e inversamente proporcionales.****1. ¿Qué debes comprender?**

Lo que debes comprender es la diferencia entre cómo se relacionan las cantidades: tienes la proporcionalidad directa, donde si una cosa sube, la otra también sube (ejemplo: más horas trabajas, más dinero ganas), y la proporcionalidad inversa, donde si una cosa sube, la otra baja (ejemplo: más trabajadores hay, menos tiempo tarda el trabajo)

**2. ¿Qué debes saber hacer?**

Identificar dos tipos de relaciones: la Directa, donde las variables crecen o disminuyen juntas de forma constante ( $y = kx$ ); y la Inversa, donde al crecer una variable, la otra disminuye en proporción ( $xy = k$ ). Dominar esto refuerza su comprensión de la unidad y las fracciones, ya que debe usar el factor constante para predecir valores y resolver problemas contextualizados

**3. Ejemplo**

Un granjero está planeando una cosecha de frutas y tiene dos tareas en mente:

- Transporte (Proporcionalidad Directa): Si 3 camiones pueden transportar 1500 kg de manzanas, ¿cuántos kilogramos podrá transportar un total de 7 camiones?
- Cosecha (Proporcionalidad Inversa): Si 4 trabajadores pueden cosechar un campo en 12 horas, ¿cuánto tiempo tardarían 6 trabajadores en cosechar el mismo campo?

**Solución:**

1. Transporte (proporcionalidad directa)

En esta relación, si aumenta el número de camiones, la capacidad de transporte total aumenta.

Establece la proporción:

$$\frac{\text{Camiones}}{\text{Kilogramos}} = \frac{\text{Camiones}}{\text{Kilogramos}}$$
$$\frac{3}{1500} = \frac{7}{x}$$



Resolver por producto cruzado:

$$3x = 7 * 1500$$

$$3x = 10500$$

$$x = \frac{10500}{3}$$

$$x = 3500 \text{ kg}$$

Por lo anterior, los 7 camiones podrán transportar un total de 3,500 kg de manzanas.

Cosecha (proporcionalidad inversa). En esta relación, si aumenta el número de trabajadores, el tiempo necesario para terminar el trabajo disminuye.

Establecer la proporción inversa: Para resolver la proporción inversa, multiplicamos en línea recta: (*Programadores \* Tiempo*), NO cruzado.

$$Trabajadores_1 * Tiempo_1 = Trabajadores_2 * Tiempo_2$$

Resolver la proporción inversa:

$$4 * 12 = 6 * x$$

$$48 = 6x$$

$$x = \frac{48}{6}$$

$$x = 8 \text{ horas}$$

Lo que significa que, 6 trabajadores tardarían 8 horas en cosechar el mismo campo.

Situación	Relación	Concepto	Operación
<b>Transporte</b>	Más camiones = Más kg	Directa	Producto Cruzado ( $a * d = b * c$ )
<b>Cosecha</b>	Más trabajadores = Menos tiempo	Inversa	Producto en Línea Recta ( $a * b = c * d$ )

#### 4. Actividad de práctica

Una fábrica produce camisetas estampadas y tiene dos procesos que monitorear:





- Producción (Proporcionalidad Inversa): 6 máquinas idénticas tardan 15 horas en producir un lote de 1,000 camisetas. Si se averían 2 máquinas (quedando solo 4), ¿cuánto tiempo tardarán las máquinas restantes en producir el mismo lote?
- Suministro de Tinta (Proporcionalidad Directa): Si para estampar 1,000 camisetas se necesitan 18 litros de tinta, ¿cuántos litros de tinta se necesitarán para estampar 3,500 camisetas?

## **Tema 13: Calcular porcentajes en problemas contextualizados.**

### **1. ¿Qué debes comprender?**

Se debe comprender el porcentaje como una proporción o razón especial donde el total o la unidad completa siempre es equivalente a 100. Lo esencial es entender que calcular un porcentaje es encontrar una parte de un total dado, lo cual se logra utilizando la misma lógica de las proporciones. Debes ser capaz de aplicar esta herramienta para resolver problemas cotidianos donde se necesite calcular cuánto representa una cantidad con respecto al 100%

### **2. ¿Qué debes saber hacer?**

Lo que debes saber hacer es usar la comprensión del significado de porcentaje y así poder calcular con precisión valores desconocidos en problemas contextualizados, como obtener el monto de un descuento, un impuesto o una comisión sobre un total.

### **3. Ejemplo**

Un vendedor de tecnología compró una laptop a precio de fábrica en \$15,000. Él quiere venderla al público.

- Primero, le añade un 30% a su costo original para obtener un precio de venta.
- Para un día de ofertas, aplica un 15% de descuento sobre ese nuevo precio de venta.
- El vendedor recibe una comisión del 10% sobre el precio final después de aplicar el descuento.

### **Solución**

Cálculo del Precio de Venta (Aumento del 30%)

El precio de venta es el costo base más el 30% de ganancia.



Costo Base: \$15,000 (es el 100%)

Aumento: 30%

Nuevo Porcentaje:  $100\% + 30\% = 130\%$

Método de Proporción:

$$\frac{\text{Precio}}{\text{Porcentaje}} \rightarrow \frac{15,000}{100} = \frac{x}{130}$$

$$100x = 15,000 * 130$$

$$100x = 1,950,000$$

$$x = 1,950,000/100 = \$19,500$$

El precio de venta inicial (con ganancia) es de \$19,500.

Cálculo del Precio Final (Descuento del 15%)

Ahora se aplica el 15% de descuento sobre el precio de venta (\$19,500).

Precio Base: \$19,500 (es el 100%)

Descuento: 15%

Precio Final Pagado por el Cliente:  $100\% - 15\% = 85\%$

Método de Conversión a Decimal:

Convertimos 85% a decimal:  $\frac{85}{100} = 0.85$

Precio final:  $\$19,500 * 0.85 = \$16,575$

El cliente paga un precio final de \$16,575.

Cálculo de la Comisión (10% sobre el Precio Final)

La comisión del vendedor se calcula sobre el monto que el cliente realmente pagó (\$16,575).

Base de la Comisión: \$16,575

Comisión: 10%

Cálculo: Comisión:  $\$16,575 * 0.10 = \$1,657.50$



#### 4. Actividad de práctica

Una persona pide un préstamo de \$8,000 al banco para pagar unas vacaciones. El préstamo tiene las siguientes condiciones:

- Interés Mensual: El banco cobra un 5% de interés sobre el monto original del préstamo al final del primer mes.
- Pago Parcial: Después de un mes, la persona realiza un pago de \$2,000.
- Comisión de Manejo: Al calcular el nuevo saldo restante, el banco le añade una comisión de manejo del 2.5% sobre el saldo pendiente después de aplicar el pago.

Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuánto pagará de interés mensual el primer mes?
- ¿Cuál será su saldo después del pago parcial?
- ¿Cuál es el saldo final después del interés mensual, el pago parcial y el cobro de comisión?

**Tema 14: Realizar operaciones aritméticas de potenciación de productos y cocientes con bases iguales y exponentes positivos y negativos.**

**Tema 15: Realizar operaciones aritméticas de radicación de productos y cocientes con potenciación de radicales.**

#### 1. ¿Qué debes comprender?

Debes comprender las reglas de los exponentes. Una potencia es la forma abreviada de multiplicar un mismo número (base) varias veces, y debes entender cómo se comporta cuando sus exponentes son positivos (multiplicación normal) o negativos (que indican una división o la inversa de la base,  $a^{-n} = 1/a^n$ ). La radicación es la operación inversa a la potenciación, lo que significa que la raíz de un número es otro número que, multiplicado por sí mismo, da el primero. Debes comprender que ambas operaciones se simplifican mediante el uso de las mismas reglas de exponentes (especialmente al trabajar con productos y cocientes) para hacer las operaciones más sencillas y rápidas.

## 2. ¿Qué debes saber hacer?

Lo que debes saber hacer es aplicar correctamente las leyes de los exponentes para simplificar y resolver expresiones aritméticas que involucran potencias y raíces. Debes ser capaz de:

- Manejar la potenciación de productos y cocientes, sumando o restando exponentes cuando las bases son iguales, sin importar si los exponentes son positivos o negativos.
- Manejar la radicación (que es una potencia con exponente fraccionario) en productos y cocientes, utilizando las mismas leyes para simplificar los radicales a su mínima expresión.

En esencia, debes poder transformar una expresión compleja de potencias o radicales en una forma sencilla y operar con ellas de manera precisa.

## 3. Ejemplo breve

Simplifica la siguiente expresión utilizando las leyes de exponentes y radicales:

$$\left(\frac{x^5y^{-3}}{x^{-2}y^4}\right)^{-2} * \sqrt{\frac{x^{18}y^6}{x^6}}$$

### **Solución**

Paso 1: Se simplifica el Primer Término (Potenciación)

Se simplifica la expresión dentro del paréntesis usando la regla del Cociente de Potencias con la misma base:  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

$$\begin{aligned}\left(\frac{x^5y^{-3}}{x^{-2}y^4}\right)^{-2} &= (x^{5-(-2)}y^{-3-4})^{-2} \\ &= (x^{5+2}y^{-7})^{-2} = (x^7y^{-7})^{-2}\end{aligned}$$

Paso 2: Ahora se aplica la Ley de Potencia de un Producto y la Ley de Potencia de una Potencia:  $(a^m)^n = a^{m*n}$

$$x^{7*(-2)}y^{-7*(-2)} = x^{-14}y^{14}$$

Paso 3: Se simplifica el segundo término (Radicación)

Primero se simplifica el cociente dentro de la raíz cuadrada (se aplica la Ley del Cociente):

$$\sqrt{\frac{x^{18}y^6}{x^6}} = \sqrt{x^{18-6}y^6} = \sqrt{x^{12}y^6}$$

Paso 4: Ahora se convierte la raíz a una potencia con exponente fraccionario (Ley de Radicación:  $\sqrt[n]{a^m} = a^{m/n}$ ) y se aplica la Ley de Potencia de una Potencia:

$$(x^{12}y^6)^{\frac{1}{2}} = x^{12(\frac{1}{2})}y^{6(\frac{1}{2})}$$

$$x^6y^3$$

Paso 5: Se multiplican los términos simplificados

Multiplicamos los resultados:

$$(x^{-14}y^{14})(x^6y^3)$$

$$x^{-8}y^{17}$$

Finalmente, se utiliza la Ley del Exponente Negativo ( $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ) para que la respuesta no tenga exponentes negativos:

$$\frac{y^{17}}{x^8}$$

#### 4. Actividad de práctica

Simplifica la siguiente expresión, dejando el resultado sin exponentes negativos:

$$W = \frac{(a^4b^{-3}c^2)^3}{(a^{-5}b^4)^{-1}} \cdot \sqrt[3]{b^{15}c^{-6}}$$

**Tema 16: Aplicar la jerarquía de las operaciones aritméticas en la combinación de suma, resta, multiplicación y división con números enteros.**

**Tema 17. Suprimir signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) en la combinación de operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división con números reales.**

**Tema 18. Suprimir signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) en la combinación de operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación con números reales.**



## 1. ¿Qué debes comprender?

Lo que debes comprender es que, al resolver cualquier expresión con números reales o enteros, debes seguir dos reglas inflexibles:

- Jerarquía de operaciones: Respetar el orden estricto de Potencias y Raíces, luego Multiplicación y División, y finalmente Suma y Resta.
- Signos de agrupación: Resolver primero los signos de agrupación (paréntesis, corchetes, llaves) siempre de adentro hacia afuera.

En resumen, la clave es aplicar consistentemente este orden y la supresión de signos para obtener la respuesta correcta.

## 2. ¿Qué debes saber hacer?

Debe saber aplicar la jerarquía de operaciones que establece el orden estricto de resolución. Además, debe dominar la supresión de signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves). Al integrar la jerarquía y la supresión de signos con la correcta manipulación de números enteros y reales, el estudiante asegura que el resultado del cálculo combinado sea siempre único y correcto.

## 3. Ejemplo breve

Simplifica la siguiente expresión matemática combinada que incluye números enteros, potenciación, radicación, y signos de agrupación:

$$R = 20 - 3 \{ 5 + [ 4^2 - \sqrt{81} ] + (2 \cdot 5 - 15) \} - 1$$

### **Solución**

Paso 1: Resolver las Operaciones dentro del Paréntesis ( )

Se inicia por la operación más interna, el paréntesis:

$$(2 \cdot 5 - 15)$$

Multiplicación primero:  $2 \cdot 5 = 10$

Resta después:  $10 - 15 = -5$

La expresión ahora es:

$$R = 20 - 3 \{ 5 + [ 4^2 - \sqrt{81} + (-5) ] - 1 \}$$

Paso 2: Resolver Potencias y Raíces dentro del Corchete [ ]



Se resuelve la potenciación y la radicación dentro del corchete:

Potenciación:  $4^2 = 16$

Radicación:  $\sqrt{81} = 9$

La expresión ahora es:  $R = 20 - 3\{5 + [16 - 9 - 5] - 1\}$

Paso 3: Resolver la Resta y Suma dentro del Corchete [ ]

Se resuelven las operaciones de izquierda a derecha dentro del corchete:  $[16 - 9 - 5]$

$$16 - 9 = 7$$

$$7 - 5 = 2$$

La expresión ahora es:  $R = 20 - 3\{5 + 2 - 1\}$

Paso 4: Resolver las Operaciones dentro de las Llaves { }

Se calcula la suma y resta de izquierda a derecha dentro de las llaves:

$$5 + 2 = 7$$

$$7 - 1 = 6$$

La expresión ahora es:

$$R = 20 - 3\{6\}$$

$$R = 20 - 3 \cdot 6$$

Paso 5: Aplicar la Jerarquía Final (Multiplicación y Resta)

Se resuelve la multiplicación antes que la resta:

Multiplicación:  $3 \cdot 6 = 18$

Resta:  $20 - 18 = 2$

#### 4. Actividad de práctica

Simplifica la siguiente expresión matemática combinada:

$$S = 100 \div 2 \{ \sqrt{16} + [3^3 - 5 \cdot (7 - 2)] - 4 \}$$

Cierre...

Con esta guía fortaleciste los conocimientos esenciales del pensamiento aritmético y ejercitaste habilidades que te permiten analizar, razonar y resolver problemas de manera más segura y consciente. Cada actividad y ejemplo fue diseñado para acompañarte paso a paso en tu preparación y apoyar tu avance hacia la regularización.

Recuerda que aprender matemáticas es un proceso que requiere constancia, práctica y reflexión. Equivocarte también forma parte del aprendizaje; lo importante es revisar, comprender y seguir adelante con determinación.

Confía en lo que has trabajado. Tienes las herramientas necesarias para lograr un buen resultado. Te deseamos éxito en tu evaluación y en tu trayectoria académica.

## 5. Recomendaciones de estudio

- Estudia en sesiones cortas entre 20 y 30 minutos.
- Realiza una revisión activa de los ejemplos, es decir, trata de seguir los pasos por tu cuenta y llegar a los resultados.
- Compara tu procedimiento con el ejemplo e identifica tus errores.
- No ocultes tus errores, aprende de ellos. (Incluso puedes crear una colección de los más comunes para que te ayuden a tenerlos presentes)
- Repite más ejercicios de los que lees.
- Marca con colores los temas que dominas y los que necesitas reforzar.
- Usa fuentes confiables.
- Identifica tus errores y corrígelos.
- Repasa antes del examen.





## 6. Autoevaluación

### Instrucciones

A continuación, se presenta una tabla de contenidos diseñada para tu autoevaluación. Te solicitamos revisarla detenidamente y realizar lo siguiente para cada tema:

- Columna “ESTUDIADO”: Marca con un ✓ si ya has realizado la revisión del tema en tus materiales de clase o bibliografía.
- Columna “APRENDIDO”: Marca con un ✓ si consideras que comprendes el tema lo suficiente para explicarlo con tus propias palabras o aplicarlo en la resolución de problemas.
- Columna “REPASO”: Marca con un ✓ si identificas dudas o consideras necesario dedicar mayor tiempo de estudio a este contenido. En la columna “ANOTACIONES”, escribe ideas importantes, dudas, ejemplos de tu vida cotidiana o palabras clave que te ayuden a recordar el contenido.

Asimismo, utiliza las columnas complementarias para enriquecer tu estudio:

- En “ANOTACIONES”, registra ideas clave, dudas específicas o ejemplos cotidianos que faciliten tu memorización.
- En “FUENTES DE CONSULTA”, encontrarás referencias (libros, sitios web, videos) sugeridas para profundizar en cada apartado.

Una vez que completes la tabla, reflexiona y contesta las preguntas abiertas.:

**Sugerencia.** Utiliza esta tabla en dos momentos clave:

- 1) al inicio de tu periodo de estudio y,
- 2) días antes de presentar el mecanismo de regularización, con el fin de comparar tu avance y progreso.

CONTENIDOS/TEMAS	ESTUDIADO O ¿estudié el tema?		APRENDIDO O ¿He aprendido el tema?		REPASO ¿necesito o estudiar más?		ANOTACIONES (Anota ideas que consideres importantes sobre el contenido/tema)	Fuentes de consulta
	Sí	No	Sí	No	Sí	No		



1. Identificar las proposiciones compuestas o moleculares: conjuntivas, disyuntivas, condicionales y bicondicionales.	✓		✓		✓		Ejemplo: Comprendo que hay dos tipos de proposiciones lógicas: las simples y las compuestas, y que, a su vez, éstas últimas se clasifican en conjuntivas, disyuntivas, condicionales y bicondicionales.	<a href="#">Proposiciones simples y compuestas.</a> <a href="#">Clases de proposiciones lógicas.</a> <a href="#">Proposiciones lógicas</a>
2. Identificar el símbolo del operador o conector lógico de la conjunción, disyunción, condicional y bicondicional.								<a href="#">Conectores lógicos ¿Qué son? ¿Para qué sirven?</a>
3. Construir las tablas de verdad de la conjunción, disyunción, condicional y bicondicional.								<a href="#">Tablas de verdad: conjunción, disyunción, condicional, equivalencia, negación</a>
4. Resolver problemas con operaciones aritméticas de adición y sustracción con números enteros que incluyan inversos aditivos.								<a href="#">Suma y resta de números enteros; sin paréntesis</a>  <a href="#">Suma y resta de enteros</a>
5. Identificar las propiedades de los números reales: cerradura, asociativa, conmutativa,								<a href="#">Propiedades de los números reales. La explicación más completa desde cero</a>



distributiva, elemento neutro y elemento inverso en una operación aritmética.								
6. Obtener la factorización de un número natural: descomponerlo en factores primos.								<a href="#">Factores primos de un número</a>
7. Resolver problemas aritméticos con la obtención del mínimo común múltiplo.								<a href="#">Cómo saber cuándo usar MCM y MCD en problemas</a>
8. Resolver problemas aritméticos con la obtención del máximo común divisor.								<a href="#">Problemas de m.c.d y m.c.m</a>
9. Obtener fracciones equivalentes en: representaciones gráficas.								<a href="#">Representación gráfica de fracciones equivalentes</a>
10. Simplificar fracciones a su mínima expresión en situaciones contextualizadas.								<a href="#">Simplificar fracciones</a>
11. Establecer proporciones mediante un par de razones representadas en forma de fracciones.								<a href="#">Razones y Proporciones</a>
12. Identificar relaciones directas e inversamente								<a href="#">Como saber si una Proporcionalidad</a>



proporcionales .								<a href="#">ad es directa o inversa</a>
13. Calcular porcentajes en problemas contextualizados.								<a href="#">Porcentajes</a> <a href="#">Problema de Descuento</a>
14. Realizar operaciones aritméticas de potenciación de productos y cocientes con bases iguales y exponentes positivos y negativos.								<a href="#">Potenciación de fracciones</a>
15. Realizar operaciones aritméticas de radicación de productos y cocientes con potenciación de radicales.								<a href="#">Raíz de un cociente con exponentes</a> <a href="#">Producto y cociente de radicales</a>
16. Aplicar la jerarquía de las operaciones aritméticas en la combinación de suma, resta, multiplicación y división con números enteros.								<a href="#">Jerarquía con y sin signos de agrupación</a>
17. Suprimir signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) en la combinación de operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división con números reales.								<a href="#">Cálculos combinados con paréntesis, corchetes y llaves</a>

18. Suprimir signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) en la combinación de operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación con números reales.									Operaciones combinadas con paréntesis, corchetes y llaves potencias y raíces
---	--	--	--	--	--	--	--	--	---

¿Qué temas domino con claridad?

---



---



---

¿Qué temas necesito reforzar?

---



---



---

¿Qué conceptos puedo explicar sin apoyo?

---



---



---

¿Qué ejercicios me cuestan trabajo?

---



---



---

Mis errores más comunes fueron:

---



---



---

Mis compromisos de mejora son:

---

---

---

Mi plan de estudio antes del examen

---

---

---

Hoy repasaré:

---

---

---

Mañana trabajaré en:

---

---

---

Antes del examen revisaré:

---

---

---