

Secuencia Didáctica 01/06 – 26/06

Estimados estudiantes, les propongo para el período de tiempo del 01/06 al 26/06 tomemos como guía la siguiente secuencia didáctica:

**El objetivo de esta es que puedan aprovechar cada actividad propuesta, realizar sus consultas y evacuar dudas respecto del tema. No es conveniente que se salteen actividades, yendo por ejemplo directamente a la resolución de la ejercitación.**

Período	Actividades
01/06 al 07/06	<p>En esta <b>primera semana</b> les pido que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lean y estudien el tema multiplicación y división de raíces de diferente índice que se encuentra en la <b>primera semana</b></li> <li>✓ Analicen los ejemplos</li> <li>✓ Vean el siguiente video</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=MaE6zwrKlxA">https://www.youtube.com/watch?v=MaE6zwrKlxA</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=desONj_65CY&amp;t=504s">https://www.youtube.com/watch?v=desONj_65CY&amp;t=504s</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realicen <b>el ejercicio 1 y 2</b></li> <li>✓ Escriban sus <b>Consultas vía mail el jueves 04/05 de 9 a 11 hs.</b></li> </ul> <p>Las consultas que realicen ese jueves vía mail en el horario indicado, las estaré respondiendo de manera inmediata. Dichas consultas no son obligatorias, pero serán tenidas en cuenta al momento de realizar la valoración de los trabajos. No daré lugar a los “no lo entendí” o “no lo hice porque no lo entendí” cuando tenga registro de que no he recibido consulta alguna de parte del alumno/a.</p> <p>Consideren que cualquier día también pueden hacer consultas vía mail, pero que las mismas no siempre serán respondidas en forma inmediata</p>
8/06 al 13/06	<p>En esta <b>segunda semana</b> de la secuencia, les recomiendo que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lean y analicen el tema de Racionalización de radicales ( primer y segundo caso), que se encuentra en la <b>segunda semana</b></li> <li>✓ Observen los ejemplos</li> <li>✓ Vean los videos</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=xcvpmfa5xWA&amp;list=PLC6o1uTspYwEhyDZyc08U1WijxsTgX8pa">https://www.youtube.com/watch?v=xcvpmfa5xWA&amp;list=PLC6o1uTspYwEhyDZyc08U1WijxsTgX8pa</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=z9SeB3z8AdI">https://www.youtube.com/watch?v=z9SeB3z8AdI</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realicen los <b>ejercicios 3 y4</b></li> <li>✓ Escriban sus <b>Consultas vía mail el jueves 11/06 de 9 a 11 hs.</b></li> </ul> <p>Las consultas que realicen ese jueves vía mail en el horario indicado, las estaré respondiendo de manera inmediata. Dichas consultas no son obligatorias, pero serán tenidas en cuenta al momento de realizar la valoración de los trabajos. No daré lugar a los “no lo entendí” o “no lo hice porque no lo entendí” cuando tenga registro de que no he recibido consulta alguna de parte del alumno/a.</p> <p>Consideren que cualquier día también pueden hacer consultas vía mail, pero que las mismas no siempre serán respondidas en forma inmediata</p>
15/06 al 21/06	<p>En esta <b>tercera semana</b> les sugiero que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lean y comprendan como Racionalización de radicales (tercer caso), Desarrollen los ejemplos</li> <li>✓ Observen el video:</li> </ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=6ACzZyn99v8">https://www.youtube.com/watch?v=6ACzZyn99v8</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eGoiGnI0ZGw">https://www.youtube.com/watch?v=eGoiGnI0ZGw</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=T3qhZ7gXmwU">https://www.youtube.com/watch?v=T3qhZ7gXmwU</a></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realicen el <b>ejercicio 5</b></li> <li>✓ Escriban sus <b>Consultas vía mail el jueves 18/05 de 9 a 11 hs.</b></li> </ul> <p>Las consultas que realicen ese jueves vía mail en el horario indicado, las estaré respondiendo de manera inmediata. Dichas consultas no son obligatorias, pero serán tenidas en cuenta momento de realizar la valoración de los trabajos. No daré lugar a los “no lo entendí” o “no hice porque no lo entendí” cuando tenga registro de que no he recibido consulta alguna de parte del alumno/a.</p> <p>Consideren que cualquier día también pueden hacer consultas vía mail, pero que las mismas no siempre serán respondidas en forma inmediata</p>
22/06 al 26/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>22 de junio entrega del Trabajo Práctico N°4</b></li> </ul> <p><b>Formato de Entrega del Trabajo Práctico N°4:</b>  Deben entregar la Resolución de los Ejercicios.  Pueden sacar fotos de los ejercicios y enviarlas. Procuren que las fotos tengan la mejor resolución posible para que puedan observarse los símbolos y números claramente. Para que al enviarlas no ocupe demasiado espacio, pueden combinar todas las fotos en un solo documento pdf.</p> <p>Importante: Envíen todo en lo posible en 1 (un) solo mail a mi casilla de correo electrónico <a href="mailto:marielarauch@gmail.com">marielarauch@gmail.com</a>  En el Asunto por favor escriban: <b>TP4 – Matemática – Curso y División – Apellido y Nombre</b>, por ejemplo: TP4 – Matemática – 4C– Pérez Gonzalo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les estaré realizando la devolución del Trabajo Práctico y la Valoración del mismo.</li> </ul> <p>Junto con la corrección de los trabajos prácticos, cada uno de ustedes recibirá la Valoración del Trabajo (ver cuadro en la siguiente página). Si se solicita la corrección o la reentrega del trabajo práctico, la Valoración se las enviaré después de que envíen la corrección</p>

## VALORACION DE LOS TRABAJOS PRACTICOS

ELEMENTOS	D DESEABLE	M MEJORABLE	D DEFICIENTE
1 Lectura de la teoría y observación de videos	Ve los videos y o consulta	no consulta y entrega diciendo no entendí	no ve la teoría y no consulta
2 Ejercitación	Resuelve los ejercicios en la forma esperada	No resuelve los ejercicios en la forma esperada o en forma incompleta. Se solicita reentrega	No resuelve los ejercicios y no entrega
3 Presentación de los trabajos	Entrega el trabajo en forma ordenada y prolija	Entrega el trabajo en forma desprolija	No entrega
4 Tiempo de entrega del trabajo	Entrega en fecha	No entrega en fecha	No entrega

## TRABAJO PRACTICO N° 4

### PRIMER SEMANA

#### Multiplicación y división de raíces de diferente índice

##### **Pasos para resolver la Multiplicación de radicales de distinto índice**

En principio una multiplicación de radicales de diferente signo se considera matemáticamente imposible, por lo que es necesario seguir una serie de pasos, que **le permitan a ambos radicales homologar sus respectivos índices**, a fin de poder multiplicar finalmente sus distintos elementos.

Una vez que se ha determinado que los radicales cuentan con índices diferentes, se procederá a **calcular el mínimo común múltiplo** de los índices de estos radicales.

1. Obtenido este número, **se asumirá como el nuevo índice**. Paso seguido se buscará determinar cuál es el número por el cual se debe multiplicar cada índice para obtener el índice común.
2. En cada caso, se multiplicará este número por los índices y los exponentes del radical.
3. Teniendo igual índice, **se reescribirá la operación**. En las potencias de igual base sumarán sus exponentes.
4. Se sacarán de la raíz los elementos que puedan sacarse. Se resolverán el resto de las operaciones.

##### Ejemplos:

a)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[4]{27} =$

Descomponemos en factores los radicandos

$$= \sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt[4]{3^3} =$$

Reducimos a común índice por lo que tenemos que calcular el mínimo común múltiplo de los índices, que será el común índice.

$$m.c.m.(2, 3, 4) = 12$$

(Hay que recordar que el m. c. m es el menor múltiplo común entre los múltiplos de 2, 3 y 4).  
Dividimos el común índice (12) por cada uno de los índices (2, 3 y 4) y cada resultado obtenido se multiplica por sus exponentes correspondientes (1, 2 y 3)  
Realizamos el producto de potencias con la misma base en el radicando  
y extraemos factores del radicando

$${}^{12}\sqrt{3^6} \cdot {}^{12}\sqrt{(3^2)^4} \cdot {}^{12}\sqrt{(3^3)^3} = {}^{12}\sqrt{3^6 \cdot 3^8 \cdot 3^9} = {}^{12}\sqrt{3^{23}} = 3 \cdot {}^{12}\sqrt{3^{11}}$$

$$b) \sqrt{12} \cdot \sqrt[3]{36} =$$

Calculamos el mínimo común múltiplo de los índices

$$m.c.m.(2, 3) = 6$$

Dividimos el común índice (6) por cada uno de los índices (2 y 3) y cada resultado obtenido se eleva a los radicandos correspondientes

$$\sqrt[6]{12^3} \cdot \sqrt[6]{36^2} = \sqrt[6]{(2^2 \cdot 3)^3 \cdot (2^2 \cdot 3^2)^2} = \sqrt[6]{2^6 \cdot 3^3 \cdot 2^4 \cdot 3^4} = \sqrt[6]{2^{10} \cdot 3^7} = 6 \sqrt[6]{2^4 \cdot 3}$$

Descomponemos en factores 12 y 36, realizamos las operaciones con las potencias y extraemos factores.

Sino recuerdas como calcular el m. c. m te recomiendo ver el siguiente video  
( es una forma más sencilla del que figura en el próximo video)

<https://www.youtube.com/watch?v=XmRg6UBOBiA>

A continuación, mira el video de cómo vamos a multiplicar radicales de distinto índice.

<https://www.youtube.com/watch?v=MaE6zwrKlxA>

**EJERCICIO 1-** Multiplicar los siguientes radicales indicados:

$$1) \sqrt{x} \times \sqrt[3]{2x^2}$$

$$2) 3 \cdot \sqrt{2ab} \times 4 \cdot \sqrt[4]{8a^3}$$

$$3) 5 \cdot \sqrt{2a} \times \sqrt[3]{4a^2b}$$

$$4) \sqrt[3]{9x^2y} \times \sqrt[6]{81x^5}$$

$$5) \sqrt[3]{a^2b^2} \times 2 \cdot \sqrt[4]{3a^3b}$$

$$6) \sqrt[4]{25x^2y^3} \times \sqrt[6]{125x^2}$$

$$7) -\frac{5}{3}a^2b \cdot \sqrt{ab^3} \times -\frac{3}{a} \cdot \sqrt{a^2b}$$

Vamos a ver otro ejemplo de cómo resolver un **cociente de raíces con distinto índice**:

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x^2}} =$$

En primer lugar, reducimos a índice común, calculando el mínimo común múltiplo de los índices:

$$m.c.m (2,3)=6$$

Colocamos el nuevo índice en las raíces y nos preparamos para calcular el nuevo exponente de cada radicando:

Calculamos el número por el que se ha multiplicado índice original, para que el nuevo índice sea 6, dividiendo este índice común entre el índice original de cada raíz:

Multiplicamos los exponentes de los radicandos por los mismos números:

$$\begin{aligned} &= \frac{\sqrt[6]{x^{3 \cdot 2}}}{\sqrt[6]{x^{2 \cdot 3}}} = \\ &= \frac{\sqrt[6]{x^3}}{\sqrt[6]{x^4}} = \end{aligned}$$

Ya tenemos las raíces equivalentes con el mismo índice, por lo que empezamos su división, uniéndolas en una sola raíz:

$$= \sqrt[6]{\frac{x^3}{x^4}} =$$

Ahora dividimos las potencias restando los exponentes:

$$= \sqrt[6]{x^{-1}} =$$

Y, para terminar, aunque si lo dejas así no pasaría nada, podemos dejar el exponente como positivo, pasándolo al denominador:

$$= \frac{1}{\sqrt[6]{x}}$$

### Ejemplo de producto y cociente de raíces con distinto índice

Vamos a resolver un último ejemplo donde tenemos en la misma operación multiplicaciones y divisiones de raíces con distinto índice.

$$\sqrt[4]{\frac{\sqrt[3]{x^3}}{y^2}} \cdot \sqrt{\frac{\sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x^2}}} =$$

Tenemos unas raíces dentro de otras. Por tanto, el primer paso es unir esas raíces, multiplicando los índices. Primero la raíz la fracción la ponemos como una fracción de raíces:

$$= \frac{\sqrt[4]{\sqrt[3]{x^3}}}{\sqrt[4]{y^2}} \cdot \frac{\sqrt{\sqrt[3]{y}}}{\sqrt{\sqrt[3]{x^2}}} =$$

Y ya podemos multiplicar sus índices:

$$= \frac{\sqrt[12]{x^3}}{\sqrt[4]{y^2}} \cdot \frac{\sqrt[6]{y}}{\sqrt[6]{x^2}} =$$

Nos ha quedado una operación con multiplicación y división de raíces de distinto índice.

Las reducimos a índice común, calculando el mínimo común múltiplo:

$$m.c.m (4,6,12)=12$$

Colocamos el nuevo índice y multiplicamos también los exponentes de cada radicando:

$$= \frac{\sqrt[12]{x^{1 \cdot 3}}}{\sqrt[12]{y^{3 \cdot 2}}} \cdot \frac{\sqrt[12]{y^{2 \cdot 1}}}{\sqrt[12]{x^{2 \cdot 2}}} = \frac{\sqrt[12]{x^3}}{\sqrt[12]{y^6}} \cdot \frac{\sqrt[12]{y^2}}{\sqrt[12]{x^4}} =$$

Multiplicamos los numeradores y los denominadores por separado:

$$= \frac{\sqrt[12]{x^3 \cdot y^2}}{\sqrt[12]{y^6 \cdot x^4}} =$$

Y finalmente, procedemos a la división, uniendo las raíces en una sola. Dentro de la raíz nos queda una división de potencias en la que tenemos dos bases, que restamos sus exponentes por separado

$$= \sqrt[12]{\frac{x^3 \cdot y^2}{y^6 \cdot x^4}} = \sqrt[12]{\frac{1}{x \cdot y^4}} = \frac{1}{\sqrt[12]{x \cdot y^4}}$$

A continuación, mira el video de cómo vamos a dividir radicales de distinto índice.

[https://www.youtube.com/watch?v=desONj\\_65CY&t=504s](https://www.youtube.com/watch?v=desONj_65CY&t=504s)

**EJERCICIO 2-** Dividir los siguientes radicales indicados:

$$1) \sqrt{9x} \div \sqrt[3]{3x^2}$$

$$2) \sqrt[3]{8a^3b} \div \sqrt[4]{4a^2}$$

$$3) \sqrt[3]{5m^2n} \div \sqrt[3]{m^3n^2}$$

$$4) \sqrt[3]{3m^4} \div \sqrt[3]{27m^2}$$

$$5) \sqrt[4]{18x^3y^4z^5} \div \sqrt[4]{3x^2y^2z^3}$$

$$6) 2a \cdot \sqrt[4]{3x^2y} \div 6a^2 \cdot \sqrt[4]{x^3y^2}$$

$$7) \sqrt[3]{4a^2} \div \sqrt[4]{2a}$$

## SEGUNDA SEMANA

### Racionalización de radicales

**Racionalización:** es una operación que tiene por objeto hacer desaparecer **siempre** el **radical del denominador**.

**1er Caso:** cuando el radical del denominador es de 2<sup>do</sup> grado, es decir posee como radical una raíz cuadrada.

**Ejemplos:**

$$I) \frac{3}{\sqrt{6}} = \frac{3}{\sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{3 \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{6^2}} = \frac{3 \cdot \sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$II) \frac{y}{\sqrt{2}} = \frac{y}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{y \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2^2}} = \frac{y \cdot \sqrt{2}}{2}$$

$$III) \frac{n}{\sqrt{a}} = \frac{n}{\sqrt{a}} \cdot \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = \frac{n \cdot \sqrt{a}}{\sqrt{a^2}} = \frac{n \cdot \sqrt{a}}{a}$$

$$IV) \frac{x}{4 \cdot \sqrt{x}} = \frac{x}{4 \cdot \sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{x \cdot \sqrt{x}}{4 \cdot \sqrt{x^2}} = \frac{x \cdot \sqrt{x}}{4x} = \frac{\sqrt{x}}{4}$$

**Observación:** Para racionalizar el denominador de una fracción bastará multiplicar la fracción por el factor racionalizante del denominador, en este caso por sí mismo.

Observa los videos

<https://www.youtube.com/watch?v=xcvpmfa5xWA&list=PLC6o1uTspYwEhyDZyc08U1WijxsTgX8pa>

<https://www.youtube.com/watch?v=z9SeB3z8AdI> (en este video están todos los casos)

**EJERCICIO 3-**Racionalizar el denominador (1<sup>er</sup> Caso) de los siguientes cocientes:

$$1) \frac{2}{\sqrt{7}}$$

$$2) \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$3) \frac{5}{\sqrt{2}}$$

$$4) \frac{3}{\sqrt{15}}$$

$$5) \frac{2a}{\sqrt{2ax}}$$

$$6) \frac{5n^2}{3 \cdot \sqrt{mn}}$$

$$7) \frac{2x \cdot \sqrt[3]{4y}}{3y \cdot \sqrt{2x}}$$

**2<sup>do</sup> Caso:** cuando el radical del denominador es mayor al de 2<sup>do</sup> grado, es decir radicales de 3<sup>er</sup>, 4<sup>to</sup>, 5<sup>to</sup> y más grado.

**Ejemplos:**

$$I) \frac{1}{\sqrt[3]{5}} = \frac{1}{\sqrt[3]{5}} \cdot \frac{\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^2}} = \frac{\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^3}} = \frac{\sqrt[3]{25}}{5}$$

$$II) \frac{5}{\sqrt[6]{10^4}} = \frac{5}{\sqrt[6]{10^4}} \cdot \frac{\sqrt[6]{10^2}}{\sqrt[6]{10^2}} = \frac{5 \cdot \sqrt[6]{10^2}}{\sqrt[6]{10^6}} = \frac{5 \cdot \sqrt[6]{100}}{10} = \frac{\sqrt[6]{100}}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt[6]{100}}{5} = \frac{\sqrt[6]{100}}{10}$$

$$III) \frac{x}{\sqrt[4]{b^2}} = \frac{x}{\sqrt[4]{b^2}} \cdot \frac{\sqrt[4]{b^2}}{\sqrt[4]{b^2}} = \frac{x \cdot \sqrt[4]{b^2}}{\sqrt[4]{b^4}} = \frac{x \cdot \sqrt[4]{b^2}}{b}$$

$$IV) \frac{x}{\sqrt[5]{a^2x^3}} = \frac{x}{\sqrt[5]{a^2x^3}} \cdot \frac{\sqrt[5]{a^3x^2}}{\sqrt[5]{a^3x^2}} = \frac{x \cdot \sqrt[5]{a^3x^2}}{\sqrt[5]{a^5x^5}} =$$

$$= \frac{x \cdot \sqrt[5]{a^3x^2}}{ax} = \frac{\sqrt[5]{a^3x^2}}{a}$$

**Observación:** Para racionalizar el denominador de una fracción bastará multiplicar la fracción por el radical del mismo índice con la misma cantidad sub-radical pero el exponente de la cantidad sub-radical debe expresar la



diferencia que existe entre el índice del radical y el exponente de la cantidad sub-radical.

**EJERCICIO 4-** Racionalizar el denominador (2<sup>do</sup> Caso) de los siguientes cocientes:

$$\begin{array}{ll}
 1) \frac{1}{\sqrt[3]{9x}} & 6) \frac{a}{\sqrt[4]{3}} \\
 2) \frac{5}{\sqrt[3]{4a^2}} & 7) \frac{3}{\sqrt[4]{9a}} \\
 3) \frac{\sqrt{3c^2}}{\sqrt[3]{9c}} & 8) \frac{1}{5a \cdot \sqrt[4]{25x^3}} \\
 4) \frac{6ab}{\sqrt[3]{4a^2b}} & 9) \frac{x}{\sqrt[4]{27x^2}} \\
 5) \frac{6}{5 \cdot \sqrt[3]{3x}} &
 \end{array}$$

## TERCER SEMANA

3<sup>er</sup> Caso: cuando el radical del denominador es un binomio.

Ejemplos:

$$\text{I) } \frac{\sqrt{7} - \sqrt{2}}{\sqrt{7} + \sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{7} - \sqrt{2})(\sqrt{7} - \sqrt{2})}{(\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{7} - \sqrt{2})} = \frac{9 - 2 \cdot \sqrt{14}}{5}$$

$$\begin{aligned}
 \text{II) } \frac{4}{3 \cdot \sqrt{2} - \sqrt{5}} &= \frac{4}{(3 \cdot \sqrt{2} - \sqrt{5})(3 \cdot \sqrt{2} + \sqrt{5})} = \\
 &= \frac{4 \cdot (3 \cdot \sqrt{2} - \sqrt{5})}{13}
 \end{aligned}$$

$$\text{III) } \frac{a}{\sqrt{m} + \sqrt{n}} = \frac{a}{(\sqrt{m} + \sqrt{n})(\sqrt{m} - \sqrt{n})} = \frac{a \cdot (\sqrt{m} - \sqrt{n})}{(m - n)}$$

$$\begin{aligned}
 \text{IV) } \frac{9 \cdot \sqrt{x}}{x - \sqrt{x}} &= \frac{9 \cdot \sqrt{x}}{(x - \sqrt{x})(x + \sqrt{x})} = \frac{9x \cdot \sqrt{x} + 9x}{x^2 - x} = \\
 &= \frac{9x \cdot (\sqrt{x} + 1)}{x \cdot (x - 1)} = \frac{9 \cdot (\sqrt{x} + 1)}{(x - 1)}
 \end{aligned}$$

**Observación:** Para racionalizar el denominador de una fracción bastará multiplicar la fracción por la conjugada del denominador.

Se llaman *cantidades conjugadas* a 2 binomios que tienen las mismas cantidades literales, los mismos coeficientes y exponentes, diferenciando solamente en el signo del 2<sup>do</sup> término del 2<sup>do</sup> binomio.

En el denominador siempre va a quedar la multiplicación entre dos términos siendo uno el conjugado del otro resultando una diferencia de cuadrados.

Antes de realizar los ejercicios te sugiero que mires los siguientes videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=6ACzZyn99v8>

<https://www.youtube.com/watch?v=eGoiGnl0ZGw>

<https://www.youtube.com/watch?v=T3qhZ7gXmwU>

**EJERCICIOS 5-Racionalizar el denominador (3<sup>er</sup> Caso) de los siguientes cocientes:**

1)  $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$

3)  $\frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$

5)  $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{\sqrt{7}+\sqrt{2}}$

2)  $\frac{5}{4-\sqrt{11}}$

4)  $\frac{3+\sqrt{6}}{3-\sqrt{6}}$

6)  $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{7}}$

Les adjunto los siguientes drives de dos libros con ejercitación para el que quiera practicar un poco más:

**MATEMATICA ACTIVADOS 4 Ed. Puerto de palos (capitulo 2)**

<https://drive.google.com/file/d/0B3D0WhLX1AkhQkRtN2tfQUN2bnc/view> (4to año)

**MATEMATICA ACTIVADOS 5 Ed. Puerto de palos (capitulo 1)**

<https://drive.google.com/file/d/0B45Giw5bcaXYMzZrTknZckdiUWc/edit> (5to año)