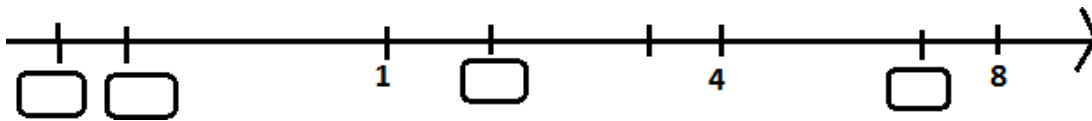




Instrucciones: El siguiente material es para trabajar durante la semana del 23 al 27 de marzo. Realiza el desarrollo de esta guía en tu cuaderno, se revisará a la vuelta de clases y por cualquier consulta me pueden escribir al correo carliru6@gmail.com

GUÍA N°1: NÚMEROS IRRACIONALES

A) Identifica los números que completan la siguiente recta numérica. Para ello selecciónalos de la lista y escríbelos en las casillas.



B) Dibuja para cada irracional dado una recta numérica y utilizando regla y compás, ubícalo en su posición respectiva.

1. -

2.

3. $2 - \sqrt{97}$

4. $-3 + \sqrt{80}$

C) Ordena de manera creciente los siguientes números

irracional 1. $3\sqrt{3}; \sqrt{18}; \sqrt{\frac{48}{4}}; (\sqrt{15} \cdot \sqrt{5})$

2. $\sqrt{13}; 2\sqrt{3}; \frac{1}{2}\sqrt{44}; \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{2}}$

3. $\sqrt{17}; 3\sqrt{3}; \frac{2}{3}\sqrt{45}; \frac{6}{\sqrt{2}}$

D) Aproxima los siguientes irracionales a una cifra decimal de manera sucesiva.

1. $\sqrt{56}$

2. $-\sqrt{220}$

3. $\sqrt{110}$

E) Determina si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. De ser falsa justifica tu respuesta.

1. _____ es un número irracional cuyo valor es mayor que 4 y menor que 6

2. _____ El número real _____ es racional.

3. _____ Dado los números reales $\sqrt{3}$ y $\sqrt{6}$, uno de ellos es el doble del otro.

4. _____ La mitad de un número irracional es también un número racional.

5. _____ El opuesto del irracional _____ es -

6. _____ es un número racional si el valor del número n es racional.

7. _____ Existen números reales que no son racionales ni irracionales.

8. _____ es un número racional si y solo si n es una potencia cuadrada.

9. _____ $0,999999\dots$ es un número irracional.

PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO 2° SEMANA DEL 30/03 AL 03/04

INSTRUCCIONES GENERALES:

- 1.- Las preguntas y las respuestas deben estar copiadas en tu cuaderno o bien imprimir, desarrollar y pegar en el cuaderno de la asignatura.
- 2.- Realizar actividades con letra clara y legible. Buena caligrafía y ortografía. Cuaderno limpio y ordenado.
- 3.- La realización de ésta será revisada y retroalimentada formando parte de una Evaluación formativa.
- 4.-Cualquier consulta a mi correo si es que surge alguna duda con respecto al contenido o la realización de la guía, entre las 15:00 y 18:00 horas.
- 5.- Para esta guía es necesario que tengas tu texto escolar, en caso de no tenerlo de manera física, puedes encontrarlo en la página web del colegio (sección apoderados/textos escolares). O <https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-187786.html>.
- 6.- Las actividades son para desarrollarlas de manera individual, con el propósito de que cada alumno permanezca en su casa, respetando la cuarentena.

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE IRRACIONALES (RAÍCES CUADRADAS INEXACTAS)

Para poder sumar o restar raíces cuadradas estas tienen que ser semejantes, esto quiere decir que deben tener el mismo subradical.

a) $\sqrt{5}$ y $3\sqrt{5}$ son semejantes por lo que se pueden sumar o restar, por ejemplo:

- $\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = (1 + 3)\sqrt{5} = 4\sqrt{5}$ (se mantiene la raíz y se suman los enteros)
- $\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = (1 - 3)\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$ (se mantiene la raíz y se restan los enteros)

b) $2\sqrt{3}$ y $5\sqrt{7}$ no son semejantes, por lo que no se pueden sumar ni restar, por ejemplo:

- $2\sqrt{3} + 5\sqrt{7} \rightarrow$ Queda tal cual aparece, no se pueden operar.

Ahora bien, hay raíces que tienen subradicales mayores y que no podemos analizar a simple vista si son semejantes con otra raíz para poder sumarlas o restarlas, como por ejemplo $\sqrt{20}$ y $2\sqrt{45}$.

Entonces, si queremos resolver $\sqrt{20} + 2\sqrt{45}$ debemos seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Debemos descomponer las raíces para analizar si son semejantes y poder sumar, para eso debemos trabajar con los subradicales y escribirlos como factores de dos valores en donde uno de ellos sea un cuadrado perfecto.

$20 = 4 \cdot 5$ (El 4 es un cuadrado perfecto ya que es la multiplicación de 2 por si mismo)

$45 = 9 \cdot 5$ (El 9 es un cuadrado perfecto ya que es la multiplicación de 3 por si mismo)

$$\sqrt{20} + 2\sqrt{45} = \sqrt{4 \cdot 5} + 2\sqrt{9 \cdot 5}$$

Paso 2: Después que encontramos la descomposición (si no encontramos una descomposición por cuadrado perfecto entonces la dejamos tal cual), sabemos que todo cuadrado perfecto tiene raíz cuadrada exacta por lo que en nuestro ejercicio el 4 y 9 pueden salir de la raíz como 2 y 3 (la raíz de 4 es 2 y la de 9 es 3).

$$\sqrt{20} + 2\sqrt{45} = \sqrt{4 \cdot 5} + 2\sqrt{9 \cdot 5} = 2\sqrt{5} + 2 \cdot 3\sqrt{5}$$

Paso 3: Si hay factores delante de la raíz como en el caso de la segunda raíz y sale otro factor de la raíz entonces entre ellas se multiplican.

$$\sqrt{20} + 2\sqrt{45} = \sqrt{4 \cdot 5} + 2\sqrt{9 \cdot 5} = 2\sqrt{5} + 2 \cdot 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$$

Paso 4: Para finalizar, después de haber hecho la descomposición podemos analizar si estas raíces son semejantes, como podemos ver ambas tienen subradicales 5, lo que nos indica que si podemos sumarlas entre si y así finalizar el ejercicio.

$$\sqrt{20} + 2\sqrt{45} = \sqrt{4 \cdot 5} + 2\sqrt{9 \cdot 5} = 2\sqrt{5} + 2 \cdot 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5} + 6\sqrt{5} = (2 + 6)\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$$

EJERCICIOS:

Efectúa estas operaciones con radicales semejantes:

$$a) 4\sqrt{7} + 2\sqrt{7} =$$

$$c) 5\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 10\sqrt{5} =$$

$$b) 12\sqrt{10} + 7\sqrt{10} - 9\sqrt{10} =$$

$$d) \frac{2}{5}\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - \frac{4}{3}\sqrt{6} =$$

Haz las siguientes operaciones de radicales

$$a) \sqrt{5} + \sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{80} =$$

$$b) 4\sqrt{12} - \frac{3}{2}\sqrt{48} + \frac{2}{3}\sqrt{27} + \frac{3}{5}\sqrt{75} =$$

$$c) 2a\sqrt{3} - \sqrt{27a^2} + a\sqrt{12} =$$

$$d) \sqrt{\frac{50}{9}} + \sqrt{\frac{18}{16}} - 5\sqrt{\frac{200}{36}} =$$

$$e) 27 + \frac{\quad}{5} - 7 =$$

$$f) 54 - \frac{\quad}{24}$$

$$g) \frac{75}{-} \quad \frac{12 - 147}{-}$$

$$h) \frac{12}{+} \quad \frac{75 - 100 - 2}{27}$$

$$i) 3 \quad -11 \quad 2 + 2 \quad =$$

$$j) \quad + \quad - \quad =$$

PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO 3º SEMANA DEL 06/03 AL 10/04

INSTRUCCIONES GENERALES:

- 1.- Las preguntas y las respuestas deben estar copiadas en tu cuaderno o bien imprimir, desarrollar y pegar en el cuaderno de la asignatura.
- 2.- Realizar actividades con letra clara y legible. Buena caligrafía y ortografía. Cuaderno limpio y ordenado.
- 3.- La realización de ésta será revisada y retroalimentada formando parte de una Evaluación formativa.
- 4.-Cualquier consulta a mi correo si es que surge alguna duda con respecto al contenido o la realización de la guía, entre las 15:00 y 18:00 horas.
- 5.- Para esta guía es necesario que tengas tu texto escolar, en caso de no tenerlo de manera física, puedes encontrarlo en la página web del colegio (sección apoderados/textos escolares).
O <https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-187786.html>.
- 6.- Las actividades son para desarrollarlas de manera individual, con el propósito de que cada alumno permanezca en su casa, respetando la cuarentena.

RACIONALIZACIÓN DE RAÍCES CUADRADAS

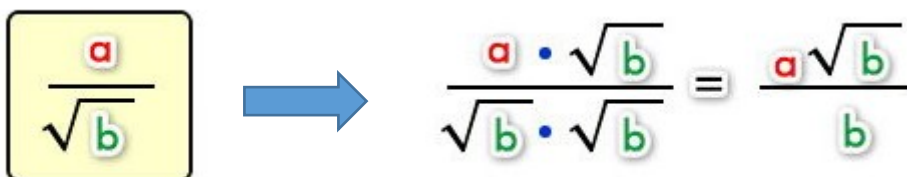
Con frecuencia es necesario alterar la forma de una expresión con raíces para obtener otra expresión más simple. Esto se puede efectuar basándose en los conceptos de **racionalización** de fracciones con raíces y de amplificación de raíces de distinto índice.

Racionalizar una fracción consiste en encontrar una expresión equivalente que no tenga raíces en el denominador.

Para ello, se multiplica el numerador y el denominador por una expresión adecuada, de forma que permita expresar el denominador sin raíces.

Los casos de racionalización que veremos hasta el momento son:

- a) **Racionalizar fracciones que contengan una raíz cuadrada:** Se debe amplificar la fracción por la misma raíz que se encuentra en el denominador.


$$\frac{a}{\sqrt{b}} \rightarrow \frac{a \cdot \sqrt{b}}{\sqrt{b} \cdot \sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$$

EJEMPLO

$$\frac{3}{\sqrt{5}} \equiv \frac{3}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \equiv \frac{3 \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} \equiv \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

- b) **Racionalizar fracciones que contengan la suma o resta de dos o más raíces cuadradas o bien la suma o resta de un número natural con una raíz:** En general cuando el denominador sea un binomio con al menos un radical. Se multiplica el numerador y denominador por el conjugado del denominador. El conjugado de un binomio es igual al binomio con el signo central cambiado.

También tenemos que tener en cuenta que: "suma por diferencia es igual a **diferencia de cuadrados**".

$$(b \pm c)(b \pm c) = b^2 - c^2$$

$$\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}} \cdot \frac{a}{b \mp \sqrt{c}}$$



Ejemplo:

Racionalizar el denominador de: $\frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

multiplicamos el numerador y denominador por el conjugado del denominador: $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

$$\frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \equiv \frac{2(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{(\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2})} \equiv \frac{2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2}$$

8

$$\equiv \frac{2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}{3 - 2} \equiv \frac{2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}{1} \equiv \frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \equiv 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$$

Si aún tienes dudas con el procedimiento para racionalizar te dejo unos videos que te pueden ayudar. Éxito!

<https://www.youtube.com/watch?v=tdeX1-pU8Pg> (caso A y C)

<https://www.youtube.com/watch?v=1RxpHLlcQUk> (Solo raíces cuadradas)

EJERCICIOS

Para ejercitar utiliza el libro, las actividades son las siguientes:

Pág. 32 (Actividad 4)

Pág. 35 (Actividad 6 (menos b))

Además para reforzar puedes buscar en tu cuadernillo de actividades, los ejercicios de racionalización



**Unas veces ganas
y otras aprendes.**