

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-30	VERSIÓN 2
	Taller # 1	FECHA: 23-02-2019	

Marque el tipo de taller: Complementario ___ Permiso ___ Desescolarización x Otro _____

Asignatura: Matemáticas Grado: octavo Fecha: 16 – 03-2020

Docente: Lorena Mena Mena

Nombre y Apellidos de estudiante: _____

Propósito (indicador de desempeño):

ACTITUDINAL Expresa de manera asertiva los procedimientos para construir algunos números irracionales y ubicarlos en la recta numérica.

PROCEDIMENTAL Utiliza procedimientos geométricos o aritméticos para construir algunos números irracionales y los ubica en la recta numérica.

Pautas para la realización del taller:

1. Copiar en el cuaderno todo el video de números irracionales y como se construye
2. Ingresar a la página www.darwindahianamatematica.jimdo.com , en el enlace de octavo para estudiar.

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante:

1. La copia del taller tiene un valor del 100% de la nota, el cuaderno debe de estar bien presentado

ACTIVIDADES:

Números irracionales

Un **número irracional** es un número que **no se puede** escribir en fracción - el decimal sigue para siempre sin repetirse. Ejemplo: **Pi** es un número irracional. El valor de Pi es

3,1415926535897932384626433832795 (y más...) Los decimales no siguen ningún patrón, y **no se puede** escribir ninguna fracción que tenga el valor Pi.

Números como $22/7 = 3,1428571428571...$ se acercan, pero no son correctos.



*Se llama **irracional** porque no se puede escribir en forma de **razón** (o fracción), ¡no porque esté loco!*

Racional o irracional

Pero si un número **se puede** escribir en forma de fracción se le llama **número racional**:

Ejemplo: **9,5** se puede escribir en forma de fracción así $19/2 = 9,5$ así que **no** es irracional (es un **número racional**). Aquí tienes más ejemplos:

Números	En fracción	¿Racional o irracional?
5	5/1	Racional
1,75	7/4	Racional
.001	1/1000	Racional

$\sqrt{2}$ (raíz cuadrada de 2)	?	¡Irrracional!
------------------------------------	---	---------------

Ejemplo: ¿La raíz cuadrada de 2 es un número irracional?

Mi calculadora dice que la raíz de 2 es 1,4142135623730950488016887242097, ¡pero eso no es todo! De hecho sigue indefinidamente, sin que los números se repitan.

No se puede escribir una fracción que sea igual a la raíz de 2.

Así que la raíz de 2 es un *número irracional*

Números irracionales famosos

π **Pi** es un número irracional famoso. Se han calculado más de un millón de cifras decimales y sigue sin repetirse. Los primeros son estos: 3,1415926535897932384626433832795 (y sigue...)

e El número **e** (el [número de Euler](#)) es otro número irracional famoso. Se han calculado muchas cifras decimales de **e** sin encontrar ningún patrón. Los primeros decimales son:

2,7182818284590452353602874713527 (y sigue...)

ϕ La [razón de oro](#) es un número irracional. Sus primeros dígitos son: 1,61803398874989484820... (y más...)

Muchas raíces cuadradas, cúbicas, etc. también son irracionales. Ejemplos:

$\sqrt{3}$	1,7320508075688772935274463415059 (etc)
$\sqrt[9]{99}$	9,9498743710661995473447982100121 (etc)

Pero $\sqrt{4} = 2$, y $\sqrt[9]{9} = 3$, así que **no todas** las raíces son irracionales.

Historia de los números irracionales

Aparentemente **Hipaso** (un estudiante de *Pitágoras*) descubrió los números irracionales intentando escribir la raíz de 2 en forma de fracción (se cree que usando geometría). Pero en su lugar demostró que no se puede escribir como fracción, así que es *irracional*.

Pero **Pitágoras** no podía aceptar que existieran números irracionales, porque creía que todos los números tienen valores perfectos. Como no pudo demostrar que los "números irracionales" de *Hipaso* no existían, ¡tiraron a Hipaso por la borda y se ahogó!

Información tomada de <https://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/numeros-irracionales.html>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-30	VERSIÓN 2
	Taller # 2	FECHA: 23-02-2019	

Marque el tipo de taller: Complementario ___ Permiso ___ Desescolarización x Otro _____

Asignatura: Matemáticas Grado: octavo Fecha: 16 – 03-2020

Docente: Lorena Mena Mena

Nombre y Apellidos de estudiante: _____

Propósito (indicador de desempeño):

ACTITUDINAL Expresa de manera asertiva los procedimientos para construir algunos números irracionales y ubicarlos en la recta numérica.

PROCEDIMENTAL Utiliza procedimientos geométricos o aritméticos para construir algunos números irracionales y los ubica en la recta numérica.

Pautas para la realización del taller:

1. Copiar en el cuaderno todo el taller, realiza cinco ejercicios de suma y cinco de resta, siguiendo el paso a paso mostrada a continuación.
2. Ingresar a la página www.darwindahianamatematica.jimdo.com , en el enlace de octavo para estudiar operaciones con los números irracionales
3. Estudiar para al taller evaluativo que se realizará después del receso.

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante:

1. La copia del taller y los ejercicios tiene un valor del 100% de la nota, el cuaderno debe de estar bien presentado

ACTIVIDADES

OPERACIONES CON LOS NÚMEROS IRRACIONALES

Suma y Resta con Números Irracionales

Abordaremos la suma y resta de números irracionales mediante un ejemplo, sumar y restar los siguientes números irracionales:

$$\sqrt{27} + \sqrt{75} =$$

El primer paso será simplificar cada una de las raíces del ejercicio.

$$\begin{array}{r|l} 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\sqrt{(9)(3)} = \sqrt{9}\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$\begin{array}{r|l}
 75 & 3 \\
 25 & 5 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad \sqrt{(25)(5)} = \sqrt{25}\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$$

Una vez que se realizó la simplificación de raíces, se sustituye en el ejercicio.

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{27} + \sqrt{75} \\
 3\sqrt{3} + 5\sqrt{3}
 \end{array}$$

Aquellos sumandos que contengan la misma parte radical se suma o resta su parte entera, según el signo, en este caso, se suma 3 y 5, quedando como resultado:

$$8\sqrt{3}$$

Veamos otro ejemplo: restar los siguientes números irracionales:

$$\sqrt{45} - \sqrt{20} = \sqrt{5}$$

Simplificamos las raíces:

$$\begin{array}{r|l}
 45 & 3 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad \sqrt{(9)(5)} = \sqrt{9}\sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

$$\begin{array}{r|l}
 20 & 2 \\
 10 & 2 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad \sqrt{(4)(5)} = \sqrt{4}\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

La simplificación se sustituye en el ejercicio y la parte entera en este caso se restará.

$$\begin{array}{r}
 \sqrt{45} - \sqrt{20} \\
 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} \\
 \sqrt{5}
 \end{array}$$

Información tomada de: <http://polimaticas.blogspot.com/2018/02/suma-y-resta-con-numeros-irracionales.html>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-30	VERSIÓN 2
	Taller # 3	FECHA: 23-02-2019	

Marque el tipo de taller: Complementario ___ Permiso ___ Desescolarización x Otro _____

Asignatura: Matemáticas Grado: octavo Fecha: 16 – 03-2020

Docente: Lorena Mena Mena

Nombre y Apellidos de estudiante: _____

Propósito (indicador de desempeño):

ACTITUDINAL Expresa de manera asertiva los procedimientos para construir algunos números irracionales y ubicarlos en la recta numérica.

PROCEDIMENTAL Utiliza procedimientos geométricos o aritméticos para construir algunos números irracionales y los ubica en la recta numérica.

Pautas para la realización del taller:

1. Copiar en el cuaderno todo el taller, realiza cinco ejercicios de multiplicación y cinco de división, siguiendo el paso a paso mostrada a continuación.
2. Ingresar a la página www.darwindahianamatematica.jimdo.com , en el enlace de octavo para estudiar operaciones con los números irracionales
3. Estudiar para al taller evaluativo que se realizará después del receso.

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante:

1. La copia del taller tiene un valor del 100% de la nota, el cuaderno debe de estar bien presentado

ACTIVIDADES

OPERACIONES CON LOS NÚMEROS IRRACIONALES (Multiplicación de números irracionales)

Para explicar la multiplicación de números irracionales realizaremos un ejemplo. Ejemplo: Realiza el producto de los siguientes números irracionales:

$$(4\sqrt{5})(-3\sqrt{10})$$

Se efectuará el producto de signos, de enteros con enteros y de irracionales con irracionales, para el ejemplo multiplicaremos los signos:

$$(+)(-) = (-)$$

Quedando negativo el resultado, después los

enteros:

$$(4)(3) = 12$$

Siendo 12 el resultado y por ultimo irracionales con irracionales:

$$(\sqrt{5})(\sqrt{10}) = \sqrt{50}$$

Sustituyendo en el ejercicio tenemos:

$$-12\sqrt{50}$$

El resultado se simplifica:

$$\begin{array}{r|l} 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\sqrt{(25)(2)} = \sqrt{25}\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

Sustituimos la simplificación en el ejercicio quedando la siguiente expresión:

$$\begin{array}{r} -12\sqrt{50} \\ -12(5\sqrt{2}) \end{array}$$

Se efectúa la multiplicación de los enteros:

División de números irracionales.

Para explicar la división de números irracionales realizaremos un ejemplo. Ejemplo: Realiza el cociente de los siguientes números irracionales:

$$\frac{4\sqrt{30}}{8\sqrt{50}}$$

Usando la propiedad de los radicales:

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

Tendremos la siguiente expresión en el ejercicio:

$$\frac{4}{8}\sqrt{\frac{30}{50}}$$

Ahora simplificaremos tanto la fracción obtenida fuera de la raíz como la obtenida dentro de la raíz.

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\sqrt{\frac{30}{50}} = \sqrt{\frac{15}{25}} = \sqrt{\frac{3}{5}}$$

Juntando las simplificaciones:

$$\frac{1}{2}\sqrt{\frac{3}{5}}$$

Aplicando la propiedad de los radicales anterior a la inversa:

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

Racionalizando el resultado:

$$\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{5}} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{5}}\right)\left(\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}\right) = \frac{\sqrt{15}}{2\sqrt{25}} = \frac{\sqrt{15}}{(2)(5)} = \frac{\sqrt{15}}{10}$$

$$-60\sqrt{2}$$

Información tomada de: <http://polimaticas.blogspot.com/2018/02/suma-y-resta-con-numeros-irracionales.html>