

Guía de trabajo autónomo (GTA#3)

El **trabajo autónomo** es la capacidad de realizar tareas por nosotros mismos, sin necesidad de que nuestros/as docentes estén presentes.

Centro Educativo: Liceo de Villarreal
Educador/a: Jeison Gerardo Lagos Cruz
Estudiante: _____
Sección: _____
Nivel: Noveno
Asignatura: Matemáticas

Puntos: _____
Nota: _____
Porcentaje: _____
Fecha de entrega: **21/05/2021**



1. Me preparo para hacer la guía

Pautas que debo verificar **antes de iniciar** mi trabajo.

Materiales o recursos que voy a necesitar	<i>El educador/a sugiere:</i> Guía de Trabajo Autónomo, dispositivo móvil y acceso a internet (si es posible), lápiz, lapiceros, borrador, calculadora científica, hojas extra.
Tiempo en que se espera que realice la guía	3 lecciones o 2 horas (sincrónica y asincrónica)

1. Pongo en práctica lo aprendido en clase

Indicaciones	<p><i>Se le presentan una serie de ejercicios más adelante, que pretenden reforzar su aprendizaje.</i></p> <p>El error es parte del aprendizaje, si no puede resolver algún ejercicio o surgen dudas no dude en consultar con el docente.</p> <p>Trabaje en orden, con paciencia y entusiasmo por adquirir o reforzar los aprendizajes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Unidades Básicas o Fundamentales</th></tr> <tr> <th></th><th>Unidad</th><th>Símbolo</th><th>Magnitud</th><th>Dimensión</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>metro</td><td>m</td><td>longitud</td><td>L</td></tr> <tr> <td>2</td><td>kilogramo</td><td>kg</td><td>masa</td><td>M</td></tr> <tr> <td>3</td><td>segundo</td><td>s</td><td>tiempo</td><td>T</td></tr> <tr> <td>4</td><td>kelvin</td><td>K</td><td>temperatura</td><td>Θ</td></tr> <tr> <td>5</td><td>amperio</td><td>A</td><td>intensidad de corriente eléctrica</td><td>I</td></tr> <tr> <td>6</td><td>candela</td><td>cd</td><td>intensidad luminosa</td><td>J</td></tr> <tr> <td>7</td><td>mol</td><td>mol</td><td>cantidad de sustancia</td><td>N</td></tr> </tbody> </table>	Unidades Básicas o Fundamentales						Unidad	Símbolo	Magnitud	Dimensión	1	metro	m	longitud	L	2	kilogramo	kg	masa	M	3	segundo	s	tiempo	T	4	kelvin	K	temperatura	Θ	5	amperio	A	intensidad de corriente eléctrica	I	6	candela	cd	intensidad luminosa	J	7	mol	mol	cantidad de sustancia	N
Unidades Básicas o Fundamentales																																														
	Unidad	Símbolo	Magnitud	Dimensión																																										
1	metro	m	longitud	L																																										
2	kilogramo	kg	masa	M																																										
3	segundo	s	tiempo	T																																										
4	kelvin	K	temperatura	Θ																																										
5	amperio	A	intensidad de corriente eléctrica	I																																										
6	candela	cd	intensidad luminosa	J																																										
7	mol	mol	cantidad de sustancia	N																																										

TRANSFORMACION CURRICULAR, UNA APUESTA POR LA CALIDAD EDUCATIVA
“ORGULLOSOS DE SER GUANACASTECOS”

Dirección: 500 metros oeste del Ebais, Villarreal, Santa Cruz, Guanacaste
Teléfono: 2653-0716, Correo Institucional: lic.devillarreal@mep.go.cr



En la siguiente tabla, veremos todos los prefijos del SI.

Prefijos del SI			
Prefijo	Símbolo	Factor	Equivalencia decimal
yotta	Y	10^{24}	1 000 000 000 000 000 000 000 000
zetta	Z	10^{21}	1 000 000 000 000 000 000 000 000
exa	E	10^{18}	1 000 000 000 000 000 000 000 000
peta	P	10^{15}	1 000 000 000 000 000 000 000 000
tera	T	10^{12}	1 000 000 000 000 000 000 000 000
giga	G	10^9	1 000 000 000 000 000 000 000 000
mega	M	10^6	1 000 000 000 000 000 000 000 000
kilo	k	10^3	1 000
hecto	h	10^2	100
deca	da	10^1	10
sin prefijo		1	1
deci	d	10^{-1}	0.1
centi	c	10^{-2}	0.01
mili	m	10^{-3}	0.001
micro	μ	10^{-6}	0.000 001
nano	n	10^{-9}	0.000 000 001
pico	p	10^{-12}	0.000 000 000 001
femto	f	10^{-15}	0.000 000 000 000 001
atto	a	10^{-18}	0.000 000 000 000 000 001
zepto	z	10^{-21}	0.000 000 000 000 000 000 001
yocto	y	10^{-24}	0.000 000 000 000 000 000 000 001

Cómo se usan los prefijos

Los prefijos siempre se colocan antes de la unidad. Veamos algunos ejemplos:

Las siguientes formas son correctas:

- 5 kg : el prefijo kilo(k) se antopone a la unidad gramo(g).
- 3 nm : el prefijo nano (n) se antepone a la unidad metro (m).

A) Presentación de la información

Utilice algún medio digital para presentar la relación de los sufijos utilizados en el Sistema Internacional de Medidas y exponerlo al grupo individualmente.

B) Discusión

Individualmente, realice una discusión sobre la necesidad de utilizar los sufijos del Sistema Internacional de Medidas, para avances en tecnología, medicina, ingeniería, entre otros. ¿Cómo impacta desde lo económico, sociocultural y ético la utilización de la nanotecnología?

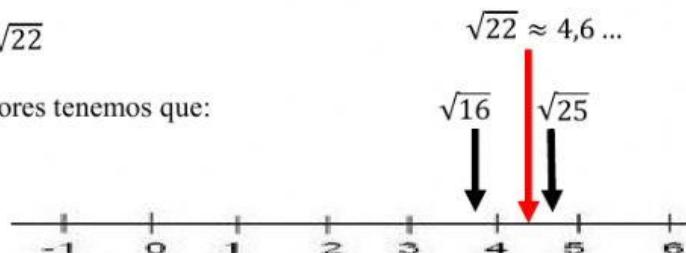
¿Pero qué sucederá con aquellas raíces que no son exactas?

Por ejemplo: $\sqrt{22}$ o $\sqrt{54}$

Analicemos el caso de $\sqrt{22}$

De los resultados anteriores tenemos que:

$$\sqrt{16} = 4 \quad \text{y} \quad \sqrt{25} = 5$$



Además, como podemos apreciar en la recta numérica, como $\sqrt{22}$ está entre $\sqrt{16}$ y $\sqrt{25}$, entonces su resultado debe ser un número que está entre 4 y 5. Pero como está más cercano a $\sqrt{25}$ podríamos decir que debe ser un número aproximado a 4,6.

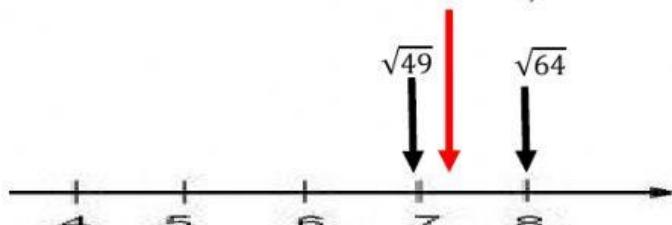
De forma similar podríamos aproximar la $\sqrt{54}$, observemos que las raíces cuadradas exactas más cercanas son:

$$\sqrt{49} = 7$$

$$\sqrt{54}$$

$$\sqrt{64} = 8$$

$$\sqrt{54} \approx 7,3 \dots$$



Es decir, la $\sqrt{54}$ debe ser un número que se ubica entre 7 y 8, pero como es más cercano a $\sqrt{49}$ podríamos hacer una aproximación de 7,3.

Siguiendo esa misma idea podríamos encontrar varios números irracionales (raíces no exactas) ubicados entre dos números enteros consecutivos.

Veamos unos ejemplos:

¿Cuáles números irracionales (raíces no exactas) tienen un valor que esté entre 3 y 4?

Solución: Como $\sqrt{9} = 3$ y $\sqrt{16} = 4$ entonces la raíz cuadrada de cualquier número entre 9 y 16 estará entre 3 y 4. Veamos.

$$\sqrt{9} = 3, \sqrt{10}, \sqrt{11}, \sqrt{12}, \sqrt{13}, \sqrt{14}, \sqrt{15}, \sqrt{16} = 4$$

Todos ellos son raíces no exactas (números racionales) cuyo valor está entre 3 y 4



3. Pongo en práctica lo aprendido en clase

1. Determine un valor estimado para cada raíz (sin usar calculadora).

a) $\sqrt{39} \approx \underline{\hspace{2cm}}$

b) $\sqrt{92} \approx \underline{\hspace{2cm}}$



c) $\sqrt{8} \approx \underline{\hspace{2cm}}$

d) $\sqrt{67} \approx \underline{\hspace{2cm}}$

2. Escriba en el espacio indicado dos números irracionales (raíces no exactas) cuyo valor se encuentre entre los números indicados.

a) 1 $\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}, 2$

b) 6 $\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}, 7$

c) 9 $\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}, 10$

d) 4 $\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}}, 5$

3. Resuelva las siguientes combinaciones de operaciones. (Use la calculadora). Si el resultado obtenido es con decimales, expréselo con dos decimales.

a) $2(3 - \sqrt{2})$

c) $4(\sqrt{2} - 2\sqrt{3})$

e) $\sqrt{9}[\sqrt{7}(\sqrt{3} \cdot \sqrt{7} - \sqrt{3})]$

b) $\sqrt[3]{2}[\sqrt[3]{5}(\sqrt[3]{10} + \sqrt[3]{12} \cdot \sqrt[3]{5})]$

d) $\sqrt[4]{7}[\sqrt[4]{2}(12\sqrt[4]{32} - 6\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[4]{20})]$

f) $\sqrt[3]{2}[\sqrt[3]{5}(\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{15})]$

4. Problema introductorio

Gmail es un servicio de correo electrónico gratuito, que ofrece una capacidad de almacenamiento de más de $7GB$ y Google afirma que esta cifra seguirá en aumento. Si un disco compacto (CD) tiene una capacidad de almacenamiento de $650Mb$, ¿cuántos discos compactos (CD) equivaldrían a la capacidad de almacenamiento de Gmail?



a) La masa aproximada de la luna es $73,5\text{ yg}$ y la de mercurio $330\,000\text{ zg}$. ¿Cuál es la diferencia entre la mas de estos dos componentes del sistema solar?



b) La masa aproximada de un átomo de carbono es de $0,002\text{ yg}$. ¿Cuántos átomos hay en aproximadamente 1 mg de carbono?



c) La longitud aproximada de un leucocito es de $8\text{ }\mu\text{m}$ y la de un eritrocito 75 nm ¿Cuál es la diferencia aproximada entre esas longitudes?



Problemas abstractos

5. Realice las siguientes conversiones de unidades

Conversiones a realizar		
a) Exprese $25\,000\,000\text{ km}$ a m	b) Convierta $0,00235\text{ das}$ a s	c) Convierta 900000000 g a Mg
d) Convierta 4 m a nm	e) Exprese 40000000 s a μs	f) Convierta 300 Mg a mg

6. Realice las siguientes conversiones

a) 23 Gm _____ m	110 Hm _____ Gm	95 Gg _____ kg	$8\text{ }\mu\text{m}$ _____ m
-----------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------------

TRANSFORMACION CURRICULAR, UNA APUESTA POR LA CALIDAD EDUCATIVA
"ORGULLOSOS DE SER GUANACASTECOS"

Dirección: 500 metros oeste del Ebais, Villarreal, Santa Cruz, Guanacaste
Teléfono: 2653-0716, Correo Institucional: lic.devillarreal@mep.go.cr



Indicadores del aprendizaje esperado	Evaluación		
	Inicial ()	Proceso Intermedio ()	Avanzado ()
Interpreta datos, en los cuales se requiere estimar el valor de la raíz de un número entero.	Indica de forma general los valores estimados de calcular raíces de números enteros.	Refiere aspectos específicos del cálculo de raíces de números enteros.	Puntualiza el significado de los datos de un problema.
Determina el valor aproximado de la raíz de un número entero	Menciona lo que se entiende cómo la raíz de un número entero.	Resalta que la raíz de un número entero puede o no ser un número entero.	Puntualiza la aproximación de la raíz de un número entero, a partir de la parte entera de valor decimal.
Determina números irracionales con representación radical entre dos números enteros consecutivos.	Menciona otros números expresados en notación radical, mayores o menores que un número irracional en representación radical.	Resalta números enteros, expresados en notación radical, entre los que se encuentra un número irracional expresado en notación radical.	Puntualiza números irracionales en representación radical entre dos números enteros consecutivos.
Determina el resultado de las operaciones con radicales utilizando.	Indica aspectos básicos de la utilización de la calculadora para resolver operaciones con radicales.	Destaca aspectos relevantes de la utilización de la calculadora para resolver operaciones con radicales.	Obtiene el resultado de las operaciones con radicales utilizando la calculadora.
Examina la información disponible en distintos medios digitales para utilizar los prefijos del Sistema Internacional de Medidas para representar cantidades muy grandes y muy pequeñas.	Relata generalidades de la utilización de los prefijos del Sistema Internacional de Medidas para representar cantidades muy grandes y muy pequeñas.	Emite criterios específicos de cómo se utilizan los prefijos del Sistema Internacional de Medidas para representar cantidades muy grandes y muy pequeñas.	Utiliza los prefijos del Sistema Internacional de Medidas para representar cantidades muy grandes y muy pequeñas.
Utiliza los recursos tecnológicos para el cálculo y presentación de la información sobre prefijos del Sistema Internacional de Medidas.	Anota recursos tecnológicos digitales para la presentación de la información sobre prefijos del Sistema Internacional de Medidas.	Relata el manejo de recursos digitales para presentar la información sobre prefijos del Sistema Internacional de Medidas.	Utiliza recursos digitales para la presentación de información sobre prefijos del Sistema Internacional de Medidas.
Describe las implicaciones económicas, socioculturales y éticas, en el uso de tecnologías y su relación con los prefijos del Sistema Métrico Decimal.	Anota generalidades de los aspectos económicos, socioculturales y éticos vinculados a los avances tecnológicos y su relación con los prefijos del Sistema Métrico Decimal.	Resalta especificaciones de los aspectos económicos, socioculturales y éticos vinculados a los avances tecnológicos y su relación con los prefijos del Sistema Métrico Decimal.	Puntualiza las implicaciones económicas, socioculturales y éticas vinculadas a los avances tecnológicos y su relación con los prefijos del Sistema Métrico Decimal.

