



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

Guía N° 1

Fecha: Del 8 de febrero al 27 de febrero del 2021

ÁREAS / ASIGNATURAS	Matemáticas y Geometría	GRADOS	Décimo y Undécimo
PERÍODO	Primero	AÑO	2021
DOCENTES	Eliana Ibarguen Hinestroza y July Johana Yepes		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Matemáticas: Razonamiento, comunicación y resolución.

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

¿Por qué son importantes los números en las actividades que desempeñamos a diario?

APRENDIZAJES ESPERADO/ INDICADORES DE DESEMPEÑO:

Matemáticas: Utiliza las propiedades de los números reales, y sus relaciones y operaciones, para construir y comparar diferentes resultados obtenidos en la solución de ejercicios.

AMBITO CONCEPTUAL:

Matemáticas: Números reales, zonas horarias, proporcionalidad, porcentajes y aplicaciones en el álgebra.

METODOLOGÍA:

La metodología empleada en esta guía se centra en la enseñanza de las matemáticas desde la relación de la misma con la vida cotidiana, incorporando las TIC como medio de comunicación y evaluación del trabajo realizado. Se favorece el desarrollo de las competencias de: razonamiento, comunicación y resolución. También se favorecen los procesos de aprendizaje, la innovación, creatividad, trabajo colaborativo, responsabilidad y educación virtual.

DE EXPLORACIÓN:

LOS NÚMEROS EN EL TIEMPO

La organización del tiempo está estrechamente ligada con los eventos que suceden a nivel político, astronómico, geológico...Por su trascendencia, marcan un cambio en el estilo de vida de las personas y en la evolución de la sociedad.

Con la globalización del internet, hoy más que nunca estamos comunicados con personas que viven en diferentes lugares del mundo y sin importar el horario podemos reunirnos y hablar con ellos.

Por ejemplo, Maria vive en Bogotá-Colombia y toma clases de matemáticas en la Universidad de Paris - Sur, si ella tiene su clase a las 2:00 p.m. hora parisina, en Colombia ella debe conectarse a las 8:00 a.m. Debido que la diferencia horaria entre Colombia y Francia es de 6 horas.



MOMENTO

Actividad N° 1: A continuación, se muestra una tabla con los compañeros del equipo de trabajo con los que Maria debe reunirse el próximo viernes, para realizar una guía.

Compañeros	País de origen	Ciudad donde se conectan	Diferencia horaria con Bogotá-Colombia.
Jaime	Argentina	Buenos Aires	
Juan	Francia	Paris	
Ana	Inglaterra	Londres	
Valeria	Turquía	Ankara	
Nicol	España	Madrid	

1. Completa la tabla, consultando la diferencia horaria entre Bogotá –Colombia y la ciudad donde se conectan los compañeros de Maria.
2. Si deciden conectarse para desarrollar la guía a las 10:00 a.m. hora colombiana, ¿A qué horas se deberán conectar sus amigos?



DE ESTRUCTURACIÓN:

CONJUNTOS NUMÉRICOS

El estudio de los números durante décadas, ha permitido la clasificación en diferentes conjuntos numéricos, los cuales son:

Números Naturales (N): Son los usados para contar y ordenar los elementos de un conjunto.

$$N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 \dots \infty\}$$

Números enteros (Z): es el conjunto formado por los números naturales y sus opuestos. Se usan en algunas situaciones de pérdida o ganancia de dinero, temperaturas sobre o bajo cero, alturas sobre el nivel del mar o profundidades.

$$Z = \{-\infty \dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 \dots \infty\}$$

Números racionales (Q): Es el conjunto formado por el cociente entre dos enteros. Se pueden expresar de la forma p/q o como decimales exactos o decimales periódicos.

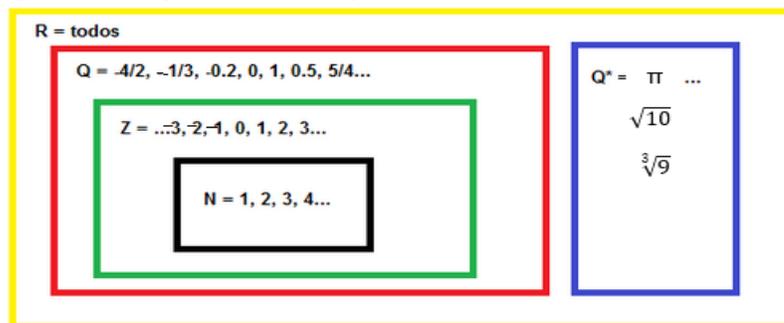
$$Q = \{p/q, \text{ con } a, b \in Z, b \neq 0\}$$

Ejemplo de números racionales: $\{1/4, 1/2, -3/4, -1/3, 0.25, 1,333\dots-25,5\}$

Números irracionales (Q*): Los irracionales están constituidos por elementos numéricos de la recta real que no pueden ser expresados como una fracción de números enteros y se caracterizan por tener infinitas cifras decimales no periódicas.

$$Q^* = \{e = 2,7182\dots \pi = 3,1415\dots \sqrt{2} = 1,4142 \dots\}$$

Números reales (R): Es el conjunto formado por la unión de los números racionales e irracionales.



Números Imaginarios (I): es el conjunto que surge cuando imaginamos que la elevar al cuadrado un numero el resultado es negativo, su unidad fundamental será: $i = \sqrt{-1}$. Donde, $I = \{bi/b \in R, i = \sqrt{-1}\}$.

Por ejemplo, $\sqrt{-4}$ es imaginario, ya que $\sqrt{-4} = \sqrt{4(-1)} = \sqrt{2^2(-1)} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{-1} = 2i$

Números complejos (C): Es el conjunto formado por la unión de los reales con los imaginarios. Están dados por la forma: $(a + bi)$.

Ejemplo N° 1: Determina el conjunto al cual pertenecen los siguientes números.

N°	Natural (N)	Enteros (Z)	Racional (Q)	Irracional (Q*)	Real
302	X	X	x		X
$1/3$			x		X
$\sqrt[3]{7}$				X	x



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

Actividad N° 2: Marca con una x el conjunto números al cual pertenecen los siguientes números:

N°	-8/2	π	$\sqrt{-1}$	$\sqrt{36}$	1	15/4	0.333..	5	-2	$\sqrt{2}$	4/10	5,1010...	-3	$\sqrt{3}$	5i
N															
Z															
Q															
Q*															
R															
I															

Actividad N° 3: Resuelve las siguientes operaciones en las que intervienen los números reales.

1. $\{-10 + 40 \times 5 + [(50 \div (-5)) \times 4] - 13\}$
2. $\{-\frac{1}{2} \times \frac{6}{5} \div [(4 - \frac{3}{8} + \frac{4}{8})]\}$
3. $\sqrt{4} \times \sqrt{36} - (3^3 \div 3) + 2^4$
4. $\frac{1}{3} + [(\frac{1}{5} \times \frac{2}{4}) - (\frac{1}{2})^2]$

APLICACIÓN DE LOS NÚMEROS REALES: LA PROPORCIONALIDAD Y EL PORCENTAJE

Los conceptos de proporción, razón y regla de tres han permeado la civilización humana, de tal forma que podemos aplicarlas en el comercio, la proporción del capital, tierras o bienes entre otros. A continuación, se enuncian algunos conceptos:

Razón: la razón entre dos números a y b se define como el cociente que resulta de dividir a y b.	Ejemplo: $\frac{a}{b} \rightarrow \frac{8}{4} = 2$
Proporción: Es la igualdad entre 2 razones. En toda proporción el producto de los extremos es igual al producto de los medios.	$\frac{10}{5} = \frac{8}{4} \leftrightarrow 10 \times 4 = 8 \times 5$ $40 = 40$
Proporción directa: <i>Dos magnitudes son directamente proporcionales si al aumentar una, aumenta la otra en la misma proporción. Esto pasa cuando, al multiplicar una de ellas por un número cualquiera, la otra queda multiplicada por el mismo número.</i> Ejemplo: Si 10 confites cuestan 3000 pesos entonces cuánto cuestan 24	$\frac{10}{24} = \frac{3000}{x}$ $10x = 24 \times 3000$ $x = \frac{72000}{10}$ $x = 7200$
Proporción Inversa: <i>Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al aumentar una, disminuye la otra en la misma proporción. Esto pasa cuando: al multiplicar una de ellas por un número cualquiera, la otra queda dividida por el mismo número.</i> Ejemplo: Si 12 obreros tardan 30 días en acabar una obra, el número de obreros que se necesitan para acabar la misma obra en 24 días son:	$\frac{12}{x} = \frac{30}{24}$ $24x = 12 \times 30$ $x = \frac{360}{24}$ $x = 15$
Porcentajes: Hace referencia a un término que representa escribir fracciones sobre 100. $20\% = 20/100$. Es muy utilizado en la actualidad en: comercio, impuestos, intereses, entre otros. Ejemplo: En un almacén he comprado 5 artículos por un costo de 250000 pesos y obtengo un descuento del 15%. ¿Cuánto debo pagar?	$\frac{25000}{x} = \frac{100\%}{15\%}$ $100x = 15 \times 25000$ $x = \frac{3750000}{100}$ $x = 37500$ pesos



Respuesta: Luego debo restar este valor a los 250000 y obtengo 212500 pesos, que me representa el valor a pagar después del descuento

$$250000 - 37500 = 212500$$

Actividad N° 3: Resuelve los siguientes problemas.

1. Las $\frac{2}{3}$ partes de una tubería de 250m de longitud se encuentran dañadas. Calcula esta longitud en metros.
2. Juan tiene 1240 canicas, si le regala a su hermana las $\frac{2}{5}$. ¿Qué cantidad de canicas le quedaron a Juan?
3. Jaime observa en la página de Alcomprar que TV de 49 pulgadas, tiene un precio de 1560000 pesos. Pero observa que, si lo compra mediante la plataforma de virtual del almacén, le dan un descuento del 15%. ¿Qué valor corresponde al descuento?, ¿Cuánto cuesta el TV en la plataforma virtual?
4. Un tigre corre con una velocidad constante de 60m en 2 segundos. ¿Qué distancia recorre en 1 minuto?
5. Dieciocho trabajadores pueden hacer una obra en 10 días. ¿Cuántos trabajadores más harán falta para hacer la obra en 2 días?

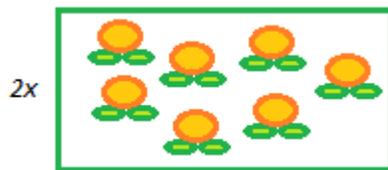
DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN:

USO DE LOS NÚMEROS REALES EN LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Una expresión algebraica es una combinación de números y letras, asociados mediante operaciones aritméticas. En una expresión algebraica se indican números conocidos y desconocidos. A los números conocidos se les denomina **constante**. En cambio, a los números desconocidos, cuyo valor puede cambiar se les denomina **variable**.

ADICIÓN Y MULTIPLICACIÓN DE POLINOMIOS

La huerta de Juan tiene forma rectangular. Si él va a cercar todo el redondel con una malla. ¿Qué cantidad debe comprar? Además calcula su área.



Si $x = 3\text{m}$. Determina la longitud total del perímetro y el área.

El perímetro del rectángulo se calcula sumando todos los lados o mediante la expresión: $P = 2L + 2A$. (L = Largo y A Ancho)

$$P = 2(2x) + 2(3x + 2)$$

$$P = 4x + 6x + 4$$

$$P = 10x + 4$$

$$P = 10(3) + 4$$

$$P = 30 + 4$$

$$P = 34 \text{ m}$$

Para calcular el área de la huerta, como esta es un cuadrado se multiplica el largo por el ancho.

$$A = (2x)(3x + 2)$$

$$A = 6x^2 + 8x$$

$$A = 6(3^2) + 8(3)$$

$$A = 6(9) + 24$$

$$A = 54 + 24$$

$$A = 78\text{m}^2$$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA
Unidos por la senda del progreso

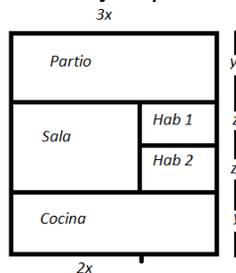
CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

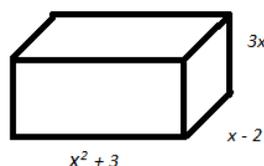
DE EVALUACIÓN: Encierra en un círculo la opción correcta, según el caso y justifica tu respuesta con un procedimiento.

1. Si las notas obtenidas en el área de matemáticas por Antonia, Camila y David son: 3,5;4,1 y 4.4 respectivamente, el promedio de este grupo es:
A. 3,7 B. 4,0 C. 4,3 D. 4,8
2. La edad promedio en un curso de 20 persona es de 14 años. Si 6 alumnos tienen 13 años, 8 tienen 15, 2 tienen 16, las edades de los otros cuatro alumnos suman:
A. 46 años B. 48 años C. 49 años D. 50 años
3. Un comerciante vende 800 vacas; un comprador adquirió $\frac{2}{5}$ partes de las mismas y otro $\frac{1}{4}$ del total. El número de vacas que le quedaron es:
A. 480 B. 360 C. 280 D. 240
4. Luis ganó el 35% al cobrar una deuda de 18400\$. La cantidad ganada es:
A. 3540\$ B. 5784\$ C. 6440\$ D. 9721\$
5. Al pagar a tiempo mi factura de 125000 \$ por servicios públicos, me hicieron un descuento del 4%. ¿Qué rebaja he obtenido?
A. $\frac{4}{100}$ B. 5000 C. 50000 D. 100000
6. Una partícula con velocidad constante recorre 120m en 80seg. La distancia en metros que recorre la partícula en media hora es:
A. 1500 B. 2300 C. 2500 D. 2700
7. Un grupo de 8 obreros, trabajando todos con la misma eficiencia, ejecutan una obra trabajando durante 20 días. El número de días que necesitan 2 obreros del grupo para ejecutar la misma obra es:
A. 35 B. 42 C. 63 D. 80
8. Se ha comprado tela para fabricar una bandera, El vendedor gana 630 pesos en cada metro de tela. ¿Cuántos metros se han vendido si la ganancia ha sido 1890000 pesos?
A. 2000 B. 3000 C. 200 D. 300
9. El área y el perímetro de la sala y las dos habitaciones es:



- A. $A = 6XZ; p = 6X + 4Y + 4Z$
- B. $A = 5XZ; p = x + y + z$
- C. $A = 4XZ; p = 2(3x + 2y + 2z)$
- D. $A = XZ; p = 5x + 2y + 2z$

10. El volumen de la siguiente caja es:



- A. $3X^4 - 6X^3 + 9X^2 - 18$
- B. $X^4 - X^3 + X^2 - X$
- C. $3X^4 - 6X^3 + 9X^2 - 18X$
- D. $3X^2 - 6X + 9X - 18$