

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

Área: Pensamiento Matemático	Asignatura: Matemáticas	Grado: Noveno	Periodo: 1	Fecha de elaboración: 21/01/2024
Docente: Vicente Meneses, Amelby Rodríguez, Antonio Rodríguez,		HABILIDAD A DESARROLLAR: Guía 1: Identifico y utilizo operaciones y propiedades de los números reales para representar situaciones.		
Nombre del estudiante:				
DESEMPEÑOS DEL PERIODO: <i>(SEGÚN LOS ESTÁNDARES Y DBA PARA CADA CURSO Y GRADO)</i>				
Resuelvo diversas operaciones que involucren el uso de números reales.				
Identifico la relación entre potenciación, radicación y logaritmación. DBA 1				
Reconozco la utilidad de la potenciación para resolver problemas de notación científica. DBA 1				
Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diferentes contextos.				

Plan De Actividades Del Periodo				
FECHA		CONTENIDOS PROGRAMADOS (RELACIONAR EL DESEMPEÑO)	DIDACTICA Y EVALUACIÓN	
INICIO	FIN		CONSTRUCCIÓN DE SENTIDO (03 AL 7 de febrero)	
FEB 03	ABRIL 04	- Números reales. - Operaciones básicas con números reales. - Potenciación y radicación. - Notación científica. - Logaritmación.	Durante el estudio del área de matemáticas del grado 8º, se ha iniciado en el conocimiento del algebra, la cual consiste en generalizar procesos aritméticos; es decir tener la capacidad de aplicar las operaciones básicas de la aritmética a cualquier situación o problema. Durante el presente año se profundizará un poco más en el trabajo con números reales, se dará inicio al estudio de la trigonometría al conocimiento de las funciones y ecuaciones y a la resolución de sistemas de ecuaciones. Con el desarrollo de esta guía se comprende el concepto de número real como resultado de la unión de los números naturales, enteros, racionales e irracionales, puntualizando en el análisis de su ubicación en la recta real en el análisis de intervalos de recta, en las operaciones matemáticas dadas entre ellos: potenciación, radicación y logaritmación y la relación existente entre estas tres operaciones. Operaciones hermanas Potenciación ¿Cuánto da b multiplicado por sí mismo n veces? $\overset{\text{Exponente}}{\underset{\text{Base}}{b}}^n = \underset{\text{Potencia}}{a}$ Radicación ¿Qué número elevado a la n da como resultado a? $\overset{\text{Índice del radical}}{\sqrt[n]{a}} = \underset{\text{Raíz}}{b}$ Logaritmación ¿Cuántas veces hay que multiplicar b por sí mismo para obtener a? $\log_{\underset{\text{Base}}{b}} \overset{\text{Argumento}}{a} = \underset{\text{Logaritmo}}{n}$	



PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE

"Paz, Educación, Progreso"



Versión: 4

Código:
GA C01 F08

Fecha:
24 de Enero de 2023

1

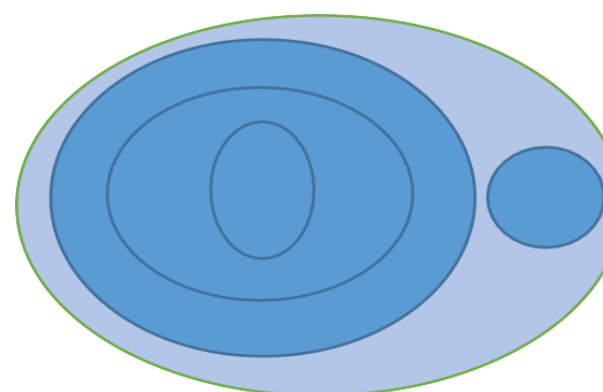
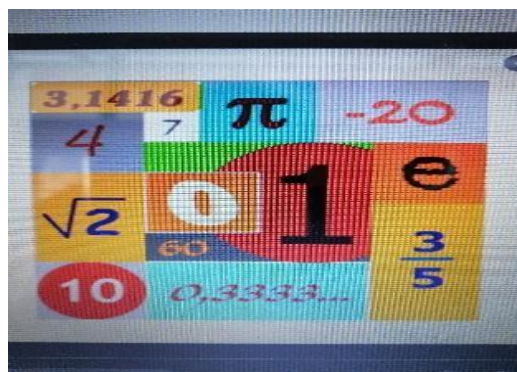
PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA (8 a 12 de febrero) (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 7 a 10 puntos) (27 de enero a 7 de febrero)

I. Da una respuesta según tu criterio y conocimiento a estas preguntas:

1. ¿Cuál es el resultado de la potencia 2^6 ? _____
2. ¿Cuál es el resultado de la potencia 3^4 ? _____
3. ¿Cuál es el resultado de la potencia 4^{100} ? _____
4. ¿Cuál es la raíz cuadrada de 100? _____
5. ¿Cuál es la raíz cuadrada de 81? _____
6. ¿Cuál es la raíz cuadrada de 10000? _____
7. ¿Cuál es la raíz cuadrada de 5? _____
8. Si $4^3 = 64$, que valor debe tomar x para que $4^x = 1024$? _____
9. ¿Qué valor debe tomar x para que se cumpla que $4^x = 1200$? _____
10. ¿Cuál es el resultado de $\log 264$? _____
11. ¿Cuál es el resultado de $\log 464$? _____
12. ¿Cuál es el resultado de $\log 1010000$? _____
13. ¿Cómo defines la palabra logaritmo? _____
14. ¿Cuál es el resultado de $\log 100$? _____

II. Con base en la siguiente imagen correspondiente al esquema que representa el conjunto de los números reales, completa el diagrama de Venn, colocando las letras N, Z, Q, I y R que corresponden a cada subconjunto de números y ubica en el subconjunto que corresponde cada uno de los números que se ven en la imagen de colores.

Diagrama de Venn





PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE

"Paz, Educación, Progreso"



Versión: 4

Código:
GAC01 F08

Fecha:
24 de Enero de 2023

III. Relacione la columna "SIMBOLO" con la columna "LECTURA" ubicando el número del símbolo en el paréntesis.

No	SIMBOLO	Relación	LECTURA
1	>	()	Conjunto de los números naturales
2	<	()	Por tanto
3	≤	()	Para todo
4	≥	()	Potenciación
5	=	()	Mayor o igual que
6	≠	()	Menos
7	±	()	Fi
8	Σ	()	Por
9	-	()	Por tanto
10	*	()	Pi
11	/	()	Menor que
12	∅	()	Existe
13	√x	()	Menor o igual que
14	∩	()	Miu
15	%	()	Mayor que
16	μ	()	Conjunto de los números reales
17	∞	()	Tanto por ciento
18	n!	()	n factorial
19	÷	()	Raíz cuadra de x
20	x	()	Igual
21	≈	()	Por
22	n!	()	Conjunto de los números enteros
23	x ⁿ	()	Infinito
24	∇	()	Dividido
25	∴	()	Semejante
26	↔	()	Conjunto de los números racionales
27	→	()	Infinito
28	∅	()	Semejante
29	N	()	Más o menos
30	Z	()	Diferente
31	Q	()	Entonces
32	I	()	Conjunto de los números complejos
33	R	()	Si y sólo si
34	C	()	Sumatoria

IV. Identifica a que subconjunto de números pertenece el resultado de las siguientes operaciones

- $\frac{3}{4} =$ _____
- $\frac{7}{9} =$ _____
- $\frac{5}{7} =$ _____
- $10000/5 =$ _____
- $27/9 =$ _____
- $-15/7 =$ _____
- $8/(-2) =$ _____

- $3 \cdot \pi =$ _____
- $2 \cdot e =$ _____
- $2^{99} =$ _____
- $24//7 =$ _____
- $\sqrt{2} \sqrt{3} =$ _____
- $\log_3 81 =$ _____



Versión: 4

Código:
GA-C01-F08**2. RECOLECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN**
(Valoración numérica al ser evaluado)
(Del 10 de 10)

Según las solicitudes hechas por el docente presente la información en sus explicaciones, diagramas, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, ejercicios resueltos, libros de consulta y diferentes fuentes de información.

1. Números reales.
2. Operaciones básicas con números reales.
3. Potenciación y radicación.
4. Notación científica.
5. Logaritmicación.

Criterios de evaluación para esta etapa

- Presenta las actividades dentro de las fechas indicadas.
- La información es clara y organizada.
- La información registrada en el cuaderno corresponde a la información solicitada.
- Se evidencia que la información es elaboración propia.

3. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD
(Valoración numérica al ser evaluado)
(Del 10 de 10)

Realiza los ejercicios propuestos por el docente durante la clase, los ejercicios propuestos en el texto del Ministerio de educación Nacional y Matemáticas y en otro texto propuesto por el docente.

Criterios de evaluación para esta etapa

- Presenta las actividades dentro de las fechas indicadas.
- Realiza todas las actividades desarrolladas durante la clase.
- Las actividades son desarrolladas de manera ordenada.
- Las actividades evidencian trabajo personal.

4. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD
(Valoración numérica al ser evaluado)
(Del 10 de 10)

Desarrollar la actividad propuesta por el docente en clase y resolver problemas que requiera una la utilización de números reales.

1.

5. EVALUACIÓN (AUTOEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN)

		PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
		"Paz, Educación, Progreso"	
	Versión: 4		Código: GA C01 F08 Durante esta etapa los estudiantes realizarán su evaluación teniendo presente la evidencia que se genera.
			1. Siempre asisto puntualmente a las clases. (VALORACIÓN 2 PUNTOS) 2. Siempre usó adecuadamente el uniforme de acuerdo a las normas. 3. Siempre me expreso, escucho con atención e interactúo con los demás. 4. Cuido el mobiliario, los materiales y dejo limpio y en orden el aula. 5. Respeto y asumo los acuerdos de aula. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)
Observaciones generales de la guía: 1. Según el sistema institucional de evaluación de estudiante 2025 se deberán alcanzar todas las etapas de la valoración final de la guía. 2. La valoración numérica mínima para alcanzar la guía es de 70 puntos así: BÁSICO (70 A 79) ALTO (80 A 89) SUPERIOR (90 A 100)			
OBSERVACIONES:			

GUIA PARA EL ESTUDIANTE

1. PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

Este es el primer paso en el desarrollo de un trabajo. Es el momento en que piensas en aquello que sabes sobre el tema, la pregunta o el proyecto que tienes en tu plan de estudios (recuerda que esta guía es para trabajarla en todas las áreas). Pueden ser experiencias personales que hayas vivido y que estén relacionadas con el tema, tal vez algunas suposiciones o hipótesis que se te ocurren, o quizá algunos estudios que has hecho antes sobre ese tema y que seguramente necesitarás para poder comprender el nuevo. Para entenderlo mejor, vas a imaginar que el tema es: "La historia de Colombia en el siglo XX". Para su desarrollo haces lo siguiente:

A. Piensas y escribes lo que sabes sobre el tema. Si nunca lo habías escuchado, escribes lo que crees que puede significar. Tal vez has visto y escuchado a tus abuelos, padres o mayores conocidos, la forma como las personas vivían hace muchos años; seguramente también has visto películas, fotografías o libros. El caso es que debes escribir todo lo que sabes del tema.

B. Además de lo que sabes, escribe también: La hipótesis que deseas plantear y que consideras se puede validar con el desarrollo del tema.

2. RECOLECCIÓN Y PROCESO DE INFORMACIÓN

5

En esta etapa lo primero que haces es buscar la información que necesites para empezar a comprender el tema, usando documentos, libros, mapas, fotografías, videos o cualquier otra fuente de información que te sirva. No es suficiente con acceder a estas fuentes de información, es necesario que las leas y comprendas, para evidenciar esto debes elaborar una síntesis de la información, esta presentación puede variar ya que puedes emplear técnica como: resumen, informe o cualquier tipo de esquema; lo importante aquí, es que no copies la información de los documentos consultados, sino que diseñes tu propia síntesis, que te ayude a comprender y manejar el tema de forma adecuada, dándote la base para continuar con las demás actividades.

El DOCENTE también te ayudará en el trabajo de consultar información, recomendándote los libros o las fuentes que puedes usar. Además no olvides dejar por escrito la fuente en la que conseguiste la información: la bibliografía, que pueden ser libros, Internet, entrevistas



En resumen, hay que informarse y hacerlo con sentido... ;nada de hacer cosas sin saber para qué!.....

Código:
GA C01 F08

3. DESARROLLO DE LA HABILIDAD

Ya comprendido el tema, es necesario que lo pongas en práctica por medio de su aplicación en diferentes contextos, esto dependiendo del área y tema que estés trabajando. Por ejemplo en matemáticas puedes aplicar las teorías explicadas en la etapa anterior por medio de la desarrollo de ejercicios y resolución de problemas; en comunicación puedes evidenciar la comprensión y manejo de un tema en la construcción de un texto específico. Las actividades pueden variar, es posible en esta etapa diseñar: presentaciones en powerpoint, cualquier tipo de texto escrito (ensayo, informe, reseña), videos o cortos, maquetas, exposiciones, ponencias, ejercicios prácticos, resolución de problemas entre otros, lo importante aquí, es de demuestres el manejo de los conceptos sintetizados y explicados en la etapa anterior.

Como el objetivo de esta etapa es el manejo o dominio de los conceptos y del tema como tal, es necesario que una vez presentadas cada una de las actividades planteadas, programes con tu DOCENTE la sustentación. Es necesario la presentación y aprobación de la sustentación para continuar con la siguiente y última etapa del proceso.

4. RELACIÓN

Aquí viene lo más interesante de todo. Si ya leíste, escribiste, comprendiste y aplicaste el tema en contextos propios de área, es hora que reflexiones sobre su uso y aplicación dentro de tu realidad. Tanto las preguntas como las respuestas deben estar relacionadas con tu vida cotidiana, recuerda que aprender es algo que debe servirte en la vida diaria.

El trabajo final con el que te presentas al analista, es el resultado de todo el proceso que has hecho para elaborarlo. Debes mostrar que es un tema que se relaciona directamente con tu vida cotidiana y que tú le has dado un sentido propio. También debes demostrar con buenas explicaciones y argumentos, la utilidad que tiene en tu vida, el sentido que le lograste dar al tema que estudiaste.

5. EVALUACIÓN ACTITUDINAL (AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN).

Durante esta etapa deberas realizar la evaluación actitudinal, con la ayuda del docente de la asignatura teniendo presente la evidencia que se tienen para cada uno de los ítems a evaluar.

ANEXO 1

Conjuntos numéricos

- 1** Escribe los conjuntos numéricos a que pertenece cada número. Si es un número real no entero, transforma a número decimal y escribe de qué clase es.

Observa los ejemplos:

a. $-\frac{16}{4} \Rightarrow \mathbb{Z}^-, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$

g. $-\frac{600}{5}$

b. $\frac{1}{13} = 0,76923$ decimal periódico puro $\mathbb{Q}, \mathbb{R}$

h. $\frac{171}{5}$

c. $-\sqrt{25}$

i. 0

d. $\frac{4}{9}$

j. $\frac{22}{7}$

e. 103

k. $\frac{104}{13} =$

f. $-\frac{9}{4}$

l. $\frac{1}{99}$

- 2** Resuelve:

a. $43 - (-12) + (-18) - (-24) - 16$

e. $4^3 - 3^4$

b. $(4) \times (16) (-10) (-5) (-20) (-1) =$

f. $\left(\frac{3}{4}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^3 - \left(\frac{4}{3}\right)^2 =$

c. $\frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{5}{12}$

g. $\sqrt{121} - 4^3 + \sqrt{169}$

d. $\frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-3) \times \frac{4}{5} =$

h. $\sqrt{\frac{4}{25}} - \sqrt[3]{\frac{-8}{27}} - \frac{\sqrt{36}}{\sqrt[3]{64}} =$

- 3** Simplifica:

a. $(-5)(-30) + (16)(-20) - (90)(-10) =$

d. $\left(\frac{25}{3} \times \frac{60}{5}\right) + \left(\frac{300}{81} \div \frac{30}{810}\right) =$

b. $[74 + (-10)] \div [-16 - (-20 + 4)] =$

c. $\left[\frac{1}{3} - \left(-\frac{4}{3}\right)\right] \times \left[\frac{1}{9} - \left(-\frac{8}{3}\right)\right] \times \left[4 - \left(-\frac{6}{5}\right)\right]$

e. $\left[\frac{9 - \frac{3}{2}}{16 - -\frac{1}{4}}\right] \times \left[\frac{\frac{16}{5} - 3}{4 - \frac{1}{2}}\right]$

4 Simplifica:

a. $3 + \frac{\frac{3}{1+3}}{\frac{1}{1+3}} =$

c. $16 + \frac{1 + \frac{3(2)}{4(5)}}{2 + \frac{4(-2)}{3(-10)}} =$

b. $4 + \frac{1 + \frac{1}{4}}{1 + \frac{3+1}{4 + \frac{1+3}{2}}} =$

d. $5 - \frac{2 + \frac{1(-10) - 3}{2(-3) - (-5)}}{6 - \frac{1 - 2 - (-5)}{-3 - (-2) + (-10)}} =$

5 Convierte los siguientes enunciados en ecuaciones:

- a. Un número aumentado en tres es -20 .
- b. 260 es 12 unidades menor que un número.
- c. La suma de tres números enteros consecutivos es 192.
- d. La suma de tres números enteros pares es 54.
- e. 7 veces un número es 12 menos que 4 veces el número.

6 Soluciona y simplifica cada ecuación. Justifica cada paso.

a. $x - 25 = 12x + 9 + 3x$

b. $2(x + 4) = 4x + 3 - 2x + 5$

c. $9(-y + 3) = -6y + 15 - 3y + 12$

d. $5 - (x - 5) = 2(x + 3) - 6(x + 1)$

e. $4 - [5 - 3(m + 2)] = m - 3$

f. $4(2a - 3) - (a + 7) - 4a + 6 = 5(a - 2) - 3a + 7(2a + 2)$

7 Resuelve y escribe a qué conjunto numérico pertenece el resultado.

a. $\sqrt{45 + 12} - 3 =$

b. $\sqrt{100 - (50 - 25)} =$

c. $\frac{3}{\sqrt{3}} =$

- 8 Soluciona y escribe el valor numérico del resultado sabiendo que $x = -\frac{1}{2}$ $y = \frac{1}{2}$ $w = -1$ $z = 0$

a. $(x + y) - (w + z) - (x - w) =$

d. $\frac{x + y + w + z}{x - y - w - z} =$

b. $(x - y)(x + y) =$

e. $\frac{1}{3}xy + \frac{1}{2}xy - \frac{1}{5}xy =$

c. $xyw + (xyz) - (-x)(-y)(-w) =$

f. $z - (-w) - (-5x) - (-3y) =$

- 9 Para despejar una fórmula respecto a una variable dada, se utilizan los mismos métodos que para resolver una ecuación. Despeja:

a. $V = \frac{1}{3}ha^2$ Volumen de una pirámide cuadrangular con lado de la base de medida a .
Para h

b. $F = G \frac{mM}{r^2}$ Ley de gravitación universal
Para M (masa)

c. $I = crt$ Interés simple
Para t = (tiempo)

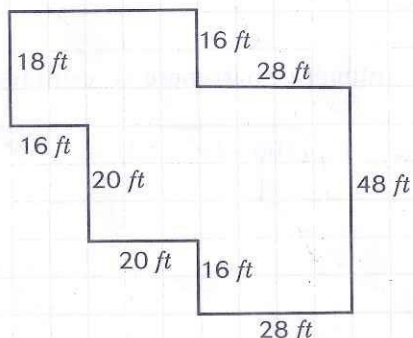
d. $F = \frac{9}{5}C + 32$ Relación escalas de temperatura
Para C (°C)

- 10 Plantea la ecuación y la solución.

- Una habitación rectangular tiene de largo $\frac{9}{2}$ metros más que de ancho. Si su perímetro es de 21 m, ¿cuáles son sus dimensiones?

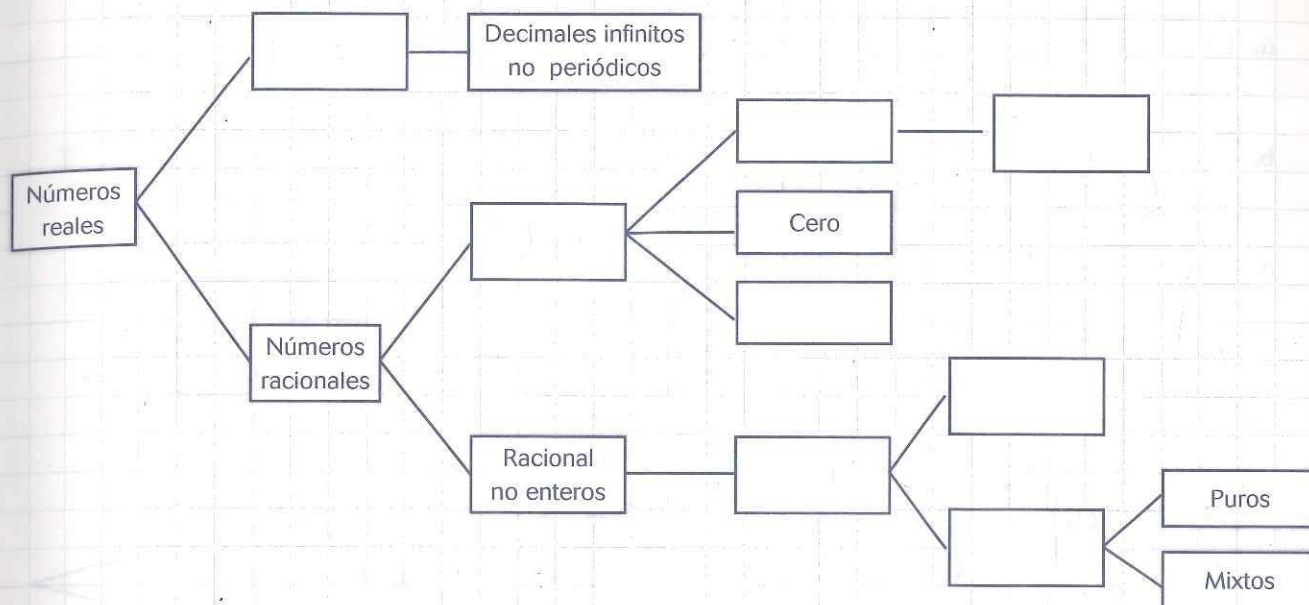
Problem:

Find the Area the figure.



Números reales

1 Completa el diagrama:



2 Escribe cinco ejemplos en cada caso:

a. Un número entero que no sea natural:

b. Un número natural entre 20 y 30:

c. Un número racional:

d. Un número racional no entero:

e. Un número decimal periódico mixto:

f. Un número real:

g. Un número real no entero:

h. Un número real no racional:

3 Escribe la propiedad que se aplica en cada caso:

a. $4\sqrt{3} + 12\sqrt{5} = 12\sqrt{5} + 4\sqrt{3}$

d. $\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right)4 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)4 = 4\left(\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

b. $(\sqrt{3})1 = 1(\sqrt{3}) = \sqrt{3}$

e. $(2 - \pi) + (\pi - 2) = 0$

c. $(-8)\left(\frac{-1}{8}\right) = \left(\frac{-1}{8}\right)(-8) = 1$

f. $\left(\frac{2}{5} + \sqrt{2}\right)\left(\frac{1}{3} - \sqrt{3}\right) = \left(\frac{2}{5} + \sqrt{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{2}{5} + \sqrt{2}\right)\sqrt{3}$

Actividad complementaria

Con ayuda del compás y de la regla, ubica los siguientes números irracionales en la recta numérica:

$\sqrt{2}$

$\sqrt{3}$

$1 + \sqrt{5}$

Operaciones con números reales

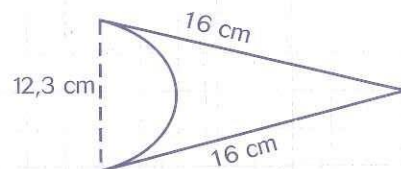
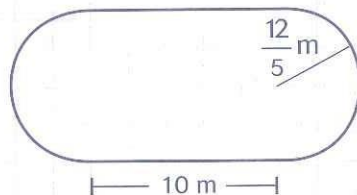
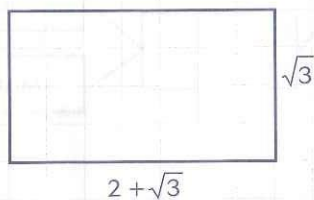
1 Representa gráficamente:

a. $1 + \sqrt{3}$

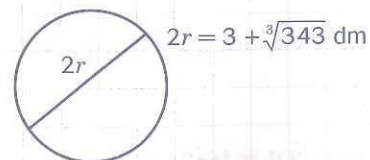
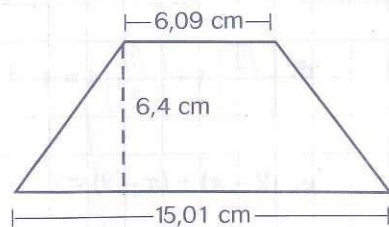
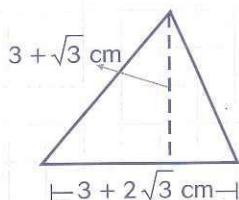
b. $-3\sqrt{5}$

c. $\frac{1}{2}\sqrt{2} - \frac{1}{2}$

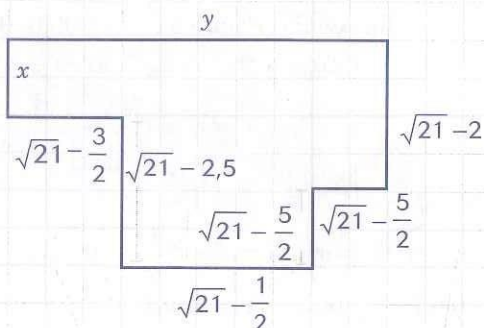
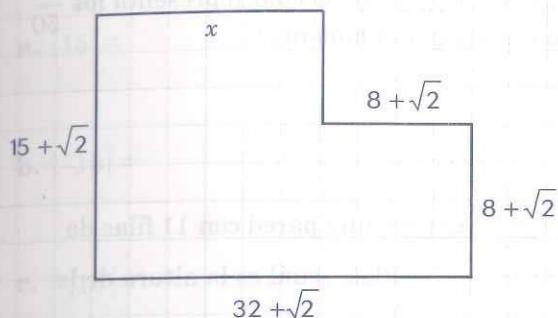
2 Encuentra el perímetro de cada figura.



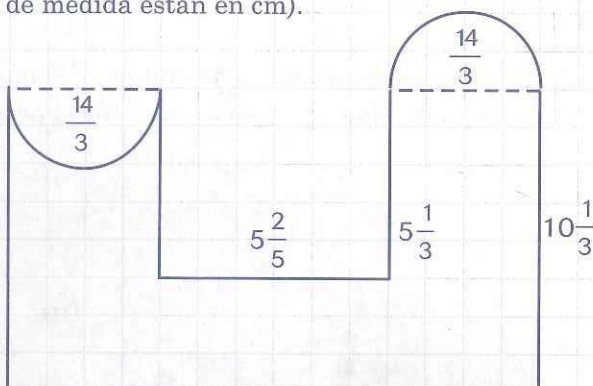
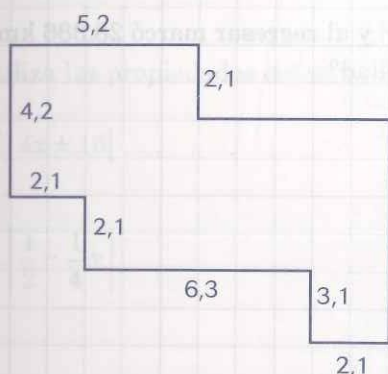
3 Halla el área de cada figura.



- 4 Encuentra las longitudes x , y , halla el área de cada figura. (Las unidades de medida están en m)



- 5 Encuentra el área de cada figura. (Las unidades de medida están en cm).



- 6 En cada caso, encuentra el volumen:

a. De un cilindro que tiene de radio 12 cm y de altura 8 cm .

b. De un cono que tiene de radio $1\frac{8}{7}\text{ cm}$ y de altura el triple del radio.

7 Resuelve cada situación:

- a. El área del océano Pacífico es de $239'000.000 \text{ km}^2$ aproximadamente, lo cual representa los $\frac{23}{50}$ del total del área terrestre. ¿Cuál es el área de la Tierra aproximadamente?
- b. Un ladrillo normal mide $2\frac{1}{2}$ pulgadas de grueso, si se construye una pared con 11 filas de ladrillos, $\frac{1}{2}$ pulgada de mezcla en la base y $\frac{1}{3}$ de pulgada entre filas, ¿cuál es la altura de la pared?
- c. Un experimento de laboratorio hace que cierto microbio, en un líquido especial, triplique su población cada hora, si el experimento inicia con un microbio, ¿cuántos hay después de 8 horas?
- d. Al salir de casa el odómetro del automóvil marcaba 28.056 km y al regresar marcó 28.386 km. Si viaja durante 5 horas y media, ¿cuál fue el promedio de velocidad?

Actividad complementaria

Se puede dividir el número cero entre cualquier número real distinto de cero, pero no es posible dividir un número real entre cero. Explica por qué.

- Resuelve las divisiones si es posible, si no lo es, explica por qué.

a. $\frac{0}{15}$

b. $\frac{15}{0}$

c. $\frac{0}{0}$

d. $\frac{175}{y-y}$

Valor absoluto

1 Encuentra el valor absoluto en cada caso.

a. $|15| =$

g. $\left| -\frac{8+4}{3} \right| =$

l. $\frac{|-10|}{-30} =$

b. $|-15| =$

h. $\left| \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right| =$

m. $\frac{-2}{|-2|} =$

c. $-|15| =$

i. $-\left| \frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}}{12} \right| =$

n. $|2 - |-10|| =$

d. $-|-15| =$

j. $\left| -\left(5 + \frac{1}{2} \right) - 1 \right| =$

ñ. $-4 - |4 - |-4|| =$

e. $|-(4+2)| =$

k. $\left| 0 - 3 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \right| =$

o. $||3-2| + |2-3|| =$

f. $| -(-3-1) | =$

2 Utiliza las propiedades del valor absoluto para simplificar la expresión.

a. $|4x+16|$

c. $| -x^2 - 9 |$

e. $\left| \frac{x-1}{1-x} \right|$

b. $\left| \frac{1}{2} - \frac{1}{4}x \right|$

d. $| -2x - 10 |$

f. $\left| \frac{4x-2}{2-4x} \right|$

3 Determina la distancia entre los puntos dados:

a. 5 y 20

d. $-\frac{1}{5}$ y $\frac{1}{5}$

g. 0 y 0,0001

b. 8 y 100

e. $-1\frac{4}{3}$ y $-1\frac{1}{2}$

c. $\frac{4}{3}$ y $\frac{5}{2}$

f. 0,5 y 0,005

4 Resuelve $|a-b|$ si

a. $a = 10$
 $b = 5$

b. $a = \frac{-3}{2}$
 $b = \frac{3}{2}$

c. $a = \sqrt{5}$
 $b = \sqrt{5}$

5 Encuentra los valores de x que hacen verdadera cada expresión.

a. $|x| = 20$

e. $\frac{1}{2} + |x| = \frac{2}{3}$

i. $\left| \frac{1}{2} + 3x \right| = \frac{3}{2}$

b. $|5 - x| = 0$

f. $\left| x - \frac{3}{7} \right| = \frac{11}{14}$

j. $||5 - 3| - |7 - 12|| = x$

c. $|3x| = -12$

g. $\left| \frac{1}{2} + x \right| = \frac{1}{2}$

k. $||5 - 3| + |8 - (-8)|| = x$

d. $4|-x| = 1$

h. $\left| \frac{\sqrt{2}}{2} - 5 \right| = x$

Actividad complementaria

La desigualdad $|a + b| \leq |a| + |b|$ se conoce como desigualdad triangular.

Verificala con los siguientes valores:

• $a = 0$

$b = -5$

• $a = \frac{1}{2}$

$b = \frac{1}{3}$

• $a = \sqrt{2}$

$b = 4\sqrt{2}$

A continuación se muestra la demostración de la desigualdad triangular, explica cada paso

$|a + b| \leq |a| + |b|$. Primero es necesario probar que: $-|x| \leq x \leq |x|$ con $x \in \mathbb{R}$

1. $x \geq 0 \Rightarrow -x \leq 0$ y $|x| = x$ luego $-|x| \leq x \leq |x|$ se puede escribir $-x \leq x \leq x$, lo cual es verdadero.

2. $x < 0 \Rightarrow -x > 0$ y $|x| = -x$ luego $-|x| \leq x \leq |x|$ se puede escribir $-(-x) \leq x \leq -x$ de donde $x \leq x \leq -x$, lo cual es verdadero.

Se demuestra que $-|x| \leq x \leq |x|$ luego $-|a| \leq a \leq |a|$ y $-|b| \leq b \leq |b|$

$$-|a| - |b| \leq a + b \leq |a| + |b| \Rightarrow -(|a| + |b|) \leq a + b \leq (|a| + |b|) \Rightarrow |a + b| \leq |a| + |b|$$

Potenciación

1 Simplifica usando las propiedades y expresando la respuesta con exponentes positivos:

$$1. 4(x^3)(5x)(2x^2) =$$

$$7. \frac{3(a+b)^3 (a-b)^4}{(a-b)^2 6(a+b)^5} =$$

$$13. \left[\frac{a^{-4}b^3c^3}{a^{-5}b^{-2}c^5} \right]^{-1} =$$

$$2. \frac{2x^3y^8}{12xy^2} =$$

$$8. \frac{x^{10n3}}{x^{10n}} =$$

$$14. \frac{2^{-1} + 3^{-1} - 4^{-1}}{12}$$

$$3. (25^2r^4)^2 =$$

$$9. \frac{(a^m b^{m+1})}{a^{2m+1} b^{2m}} =$$

$$15. \left(\frac{2^3x^0y^{-4}}{2^2x^3y^{-6}} \right)^1 \times \left(\frac{2^3x \times y}{2^2x^2y^{-2}} \right)^2$$

$$4. \frac{(4p^3q^3)}{(2pq^2)^6} =$$

$$10. (10^{12} \times 10^{-12})^{-2} =$$

$$16. \frac{a^{-1} - b^{-1}}{a^{-2} - b^{-2}}$$

$$5. \left(\frac{xy^3}{wz^2} \right)^4 =$$

$$11. \left(\frac{x^{-2}y^3}{x^4y^{-1}} \right)^2 =$$

$$17. \left[\frac{x^{-2} + y^{-2}}{(x^{-2} + y^{-2})^2} \right]^{-1}$$

$$6. \frac{(9x^3y^2)}{(-3x)^2} =$$

$$12. \left(\frac{4r^{-3}t^2}{8rt^{-1}} \right)^{-2} =$$

$$18. \left(\frac{x^{-3}}{x^{-3} - x^{-2}} \right)^{-2}$$

Problem:

Evaluate the expression.

a. $(4r)^0$ when $r = \frac{1}{2}$

b. $6(a+b)^0$ when $a = 3$ and $b = -8$

c. $4x^9$ when $x = \frac{1}{2}$

Notación científica

1 Expresa cada número en notación científica.

- $2.500'000.000 =$
- $1.000'000.000 =$
- $0,000000001 =$
- $0,00000000325 =$
- $24.000'000.000 =$
- $5''260.000'000.000 =$

2 Expresa en forma corriente

- $8,3 \times 10^6 =$
- $1,3 \times 10^{10} =$
- $9,2 \times 10^9 =$
- $2,23 \times 10^{15} =$
- $1 \times 10^8 =$
- $1 \times 10^8 =$

3 Escribe cada situación usando notación científica.

- a. El diámetro de un electrón es de 0,00000000000004 cm aproximadamente.
- b. Nuestra galaxia tiene unos cien millones de estrellas.
- c. La distancia de la Tierra a Júpiter es de 720000000 kilómetros.
- d. La cantidad de átomos de hidrógeno en el mar, es el número de Avogadro que tiene un valor de 6020000000000000000000.
- e. La masa de una molécula de oxígeno es de 0,000000000000000000000053 gr.

Actividad complementaria

Resuelve utilizando notación científica, leyes de los exponentes y si lo crees necesario una calculadora.

a. $(6,2 \times 10^{-10}) (1,8 \times 10^{12}) =$

b. $\frac{6000000000}{(3 \times 10^{-8})(3 \times 10^{15})}$

c. $\frac{(2,5 \times 10^{-5})^9}{(5,05 \times 10^4)^{12}}$

d. $\frac{(0,000021)(2000000)}{(3 \times 10^8) \times (2 \times 10^{-4})}$

Radicación

1 Resuelve si es posible.

a. $\sqrt{1} =$

d. $\sqrt{-109} =$

g. $\sqrt[3]{-\frac{8}{27}} =$

b. $-\sqrt{81} =$

e. $\sqrt{\frac{4}{25}} =$

h. $\sqrt[3]{\frac{-125}{64}} =$

c. $\sqrt{-81} =$

f. $\sqrt{\frac{16}{81}} =$

i. $\sqrt{\frac{-125}{64}} =$

2 Escribe en forma exponencial.

a. $\sqrt{4}$

c. $\sqrt{x}$

e. $\sqrt{\frac{x^2}{y}}$

b. $\sqrt[3]{2}$

d. $\sqrt[3]{y^2}$

f. $\sqrt{\frac{ab}{3}}$

3 Escribe en forma de radicación.

a. $4^{\frac{1}{2}}$

f. $a^{\frac{1}{3}}$

k. $(ab)^{\frac{2}{3}}$

b. $4^{\frac{1}{3}}$

g. $b^{\frac{1}{4}}$

l. $a^{\frac{2}{3}} b^{\frac{1}{3}}$

c. $3^{\frac{4}{5}}$

h. $c^{\frac{2}{3}}$

m. $a^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{2}}$

d. $3^{-\frac{1}{2}}$

i. $m^{-\frac{2}{3}}$

n. $7^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{3}}$

e. $\frac{1}{2}^{-\frac{1}{2}}$

j. $x^{-\frac{5}{6}}$

o. $\frac{1}{y^{\frac{1}{2}}}$

Actividad complementaria

La velocidad a la que se desplaza un automóvil se puede estimar midiendo las huellas de frenado que deja en el suelo. La fórmula que se usa es: $r = 2(5l)^{\frac{1}{2}}$ con r : velocidad (en millas por hora) l : Longitud de las huellas (en pies). Estima la velocidad de un automóvil que dejó marcadas huellas de 20 pies.

Simplificación y racionalización de radicales

1 Simplifica:

a. $\sqrt{50} =$

d. $\sqrt{960} =$

g. $\sqrt{256} =$

b. $\sqrt{90} =$

e. $\sqrt{100} =$

h. $\sqrt{5880} =$

c. $\sqrt{96} =$

f. $\sqrt{106} =$

2 Simplifica:

a. $\sqrt{m^6}$

d. $\sqrt{x^9 y^6 r^2 z}$

g. $\sqrt{2500x^4 y^2 z^8}$

b. $\sqrt{3x^6}$

e. $\sqrt{1352a^5 bc^3}$

h. $\sqrt{210pqr}$

c. $\sqrt{125m^3 n^3 z^3}$

f. $\sqrt{1120ab^2 c^4 d^3}$

3 Simplifica:

a. $\sqrt{80} \times \sqrt{3}$

e. $\sqrt{2} \sqrt{32}$

i. $\sqrt{36a^2 b^2 z} \sqrt{2a^2 b^3}$

b. $\sqrt{90} \sqrt{5}$

f. $\sqrt{6} \sqrt{80}$

j. $\left(\sqrt{9x^2}\right)^2 \left(\sqrt{6x^4}\right)^2$

c. $\sqrt{5} \sqrt{25} \sqrt{10}$

g. $\sqrt{2x^4 y} \sqrt{2x^2 y}$

k. $\sqrt{40k^2 r^3} \sqrt{40k^2 r^3}$

d. $\sqrt{150} \sqrt{6}$

h. $\sqrt{5p^4 q^2} \sqrt{6pq}$

l. $\sqrt{3x^2} \sqrt{6x^4} \sqrt{2x}$

4 Simplifica la expresión y racionaliza si es necesario.

a. $\sqrt{\frac{1}{8}} =$

i. $\sqrt{3x^2y^{-5}}$

b. $\sqrt{\frac{16}{63}} =$

j. $\sqrt{5xy^{-3}} \sqrt{5x^6y^{-4}}$

c. $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} =$

k. $\sqrt{\frac{3x^{11}y^{-3}}{3x^{-6}y^4}}$

d. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{24}} =$

l. $\sqrt{\frac{1}{9x^{-3}y^{-6}z^4}}$

e. $\sqrt{\frac{10}{490}} =$

m. $\frac{\sqrt{6y-4x}}{\sqrt{x}}$

f. $\frac{10}{\sqrt{490}} =$

n. $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{x}}{\sqrt{y}}$

g. $\frac{\sqrt{32a^5}}{\sqrt{8a^2}} =$

ñ. $\frac{x^{-1}+y^{-1}}{x^{-\frac{1}{2}}}$

h. $\sqrt{\frac{60x^5y^5}{6xy^4}} =$

o. $\frac{x^{\frac{1}{2}}-y^{-1}}{x^{\frac{1}{2}}}$

Actividad complementaria

Observa cómo se racionalizan expresiones racionales donde el denominador es una adición de radicales.

Ejemplo: Racionaliza $\frac{4}{1-\sqrt{2}}$

$$\frac{4}{1-\sqrt{2}} = \frac{4}{1-\sqrt{2}} \times \frac{1+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$$

multiplica el numerador y el denominador por el conjugado de $1-\sqrt{2}$ que es $1+\sqrt{2}$

$$= \frac{4(1+\sqrt{2})}{1^2 - (\sqrt{2})^2}$$

Fórmula del producto $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

$$= \frac{4 + 4\sqrt{2}}{1 - 2}$$

$$= \frac{4 + 4\sqrt{2}}{-1}$$

$$= -4 - 4\sqrt{2}$$

Racionaliza justificando cada paso.

a. $\frac{3}{\sqrt{5}-2}$

d. $\frac{4-3\sqrt{2}}{2\sqrt{5}-3\sqrt{3}}$

b. $\frac{4\sqrt{2}}{3-\sqrt{7}}$

e. $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{5}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

c. $\frac{5-\frac{1}{2}\sqrt{5}}{\sqrt{3}-1}$

f. $\frac{3\sqrt{5}-\frac{1}{2}\sqrt{2}}{4\sqrt{2}-\frac{1}{4}\sqrt{6}}$

Ecuaciones racionales

1 Resuelve cada ecuación y verifica su solución.

a. $120x - 10 = 120$

j. $\frac{1}{w} - \frac{2}{2w} = \frac{10}{w}$

b. $-8p + 12 = -36p$

k. $\frac{4m - 14}{4m + 8} = \frac{4}{6}$

c. $-23r + 23 = -46r - 23$

l. $\frac{y - 1}{y - 5} = \frac{4}{y - 5}$

d. $\frac{3}{5}m - \frac{1}{2}m = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}m$

m. $\frac{2r}{r + 2} - \frac{r}{r + 3} = \frac{3}{r^2 + 5r + 6}$

e. $\frac{w}{3} = \frac{4}{5}w + 6$

n. $\frac{2w - 5}{w - 6} = \frac{7}{w - 6}$

f. $\frac{1}{x} = \frac{4}{3}x + 4$

ñ. $\frac{5}{t^2 - t - 2} + \frac{1}{t + 1} = \frac{2}{t - 2}$

g. $\frac{2}{y} = \frac{8}{6y} + 1$

o. $\frac{12r + 19}{k^2 + 7k + 12} - \frac{3}{k + 3} = \frac{5}{k + 4}$

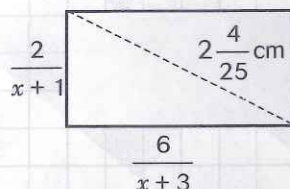
h. $\frac{1}{3} - \frac{1}{3p - 2} = \frac{1}{p - 1}$

p. $\frac{1}{2} - \frac{2}{x^2 - 1} = -\frac{1}{x - 1}$

i. $\frac{4}{q + 12} = \frac{6}{q - 2}$

Problem:

The figura below is a rectangle with sides of $\frac{2}{x + 1}$ cm and $\frac{6}{x + 3}$ cm. Find x



Evaluación parcial



Fecha:
24 de Enero de 2023

1 Resuelve:

a. $\sqrt{\frac{5}{3}} - 7\sqrt{\frac{5}{3}} + 4\sqrt{\frac{5}{3}} - 2\sqrt{\frac{5}{3}}$

c. $1 + \frac{1 + \frac{2}{3}}{4 - \frac{3 + 2}{5 + 1}} =$

b. $\frac{4}{3} - \left[\left(\frac{6}{5} \times \frac{2}{3} \right) \div \left(\frac{1}{2} - 7 \right) \right] + \frac{1}{5}$

d. $1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1}}}$

2 Resuelve:

El tiempo de servicio de un asesor de imagen es de US \$60 por hora y el de su ayudante es US \$20 por hora. Uno de sus clientes recibe una cuenta de US \$580. Si el ayudante trabajó cinco horas menos que el asesor, ¿cuántas horas facturó cada uno?

3 Determina la distancia entre los puntos dados.

a. $-\sqrt{3}$ y $\sqrt{3}$

b. 0 y $\frac{1}{5}$

c. 2,05 y 2,0005

4 Simplifica:

a. $\frac{(6x^{-1})^2 + (2x^{-2})^2}{x^{-1} + y^{-1}}$

b. $\frac{(\sqrt{x^6 y^4 r^6}) - (x^3 y^4 r^6)}{xyr}$