



MUNICIPIO DE MEDELLÍN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL
I.E. RODRIGO CORREA PALACIO
 Aprobada por Resolución 16218 de Noviembre 27 de 2002
 DANE 105001006483 - NIT 811031045-6



PLAN DE APOYO 2023

SEGUNDO PERIODO

AREA O ASIGNATURA: MATEMÁTICAS – GEOMETRÍA – ESTADÍSTICA

DOCENTE: KATHERIN JIMÉNEZ MACARENO

ESTUDIANTE: _____ GRUPO: S2 PM

FECHA DE PUBLICACIÓN: AGOSTO 28 DE 2023 FECHA DE ENTREGA: SEPTIEMBRE 8

CONTENIDOS TEMÁTICOS A RECUPERAR

Potencias, raíces y logaritmos.
 Polinomios algebraicos
 Productos notables.
 Medidas de tendencia central.
 Teorema de Pitágoras.

INDICADORES DE DESEMPEÑO A RECUPERAR

Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales.
 Identifica las representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas.
 Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cual es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

Definición de número irracional

Los **números irracionales** son aquellos que no se pueden expresar como razones entre números enteros y tienen como característica que su expresión decimal es infinita y no periódica. Este conjunto se representa con la letra I.

Algunos irracionales son:

$$\sqrt{2} \quad \sqrt{3} \quad \pi \quad \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Irracionales conocidos

Aunque los números irracionales son "extraños" hay varios de ellos que se usan con mucha frecuencia como:

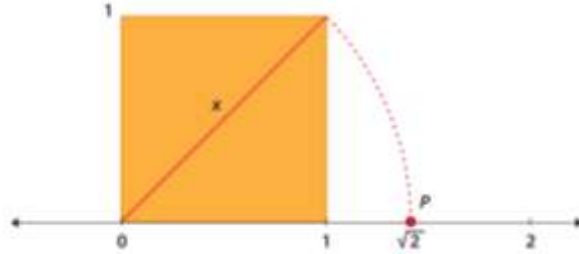
π Describe la relación entre el perímetro de una circunferencia y su diámetro.

e Se le llama así en honor al matemático Leonard Euler. Se utiliza con frecuencia en las funciones exponenciales.

φ Llamado el número de oro o el número áureo. Representa las proporciones perfectas en la naturaleza.

Representación de $\sqrt{2}$

A continuación se muestra la construcción de $\sqrt{2}$ en la recta numérica.



1. Relaciones cada número irracional con su expresión decimal aproximada

$\sqrt{30}$	5,0990195135927848	$\sqrt{32}$
	5,2915026221291812	
$\sqrt{33}$	5,4772255750516611	$\sqrt{28}$
	5,6568542494923802	
$\sqrt{26}$	5,5677643628300219	$\sqrt{31}$
	5,7445626465380287	

2. Marque frente a cada número si es racional o irracional. Justifique su respuesta.

- ▶ $\sqrt{5}$ Racional Irracional _____

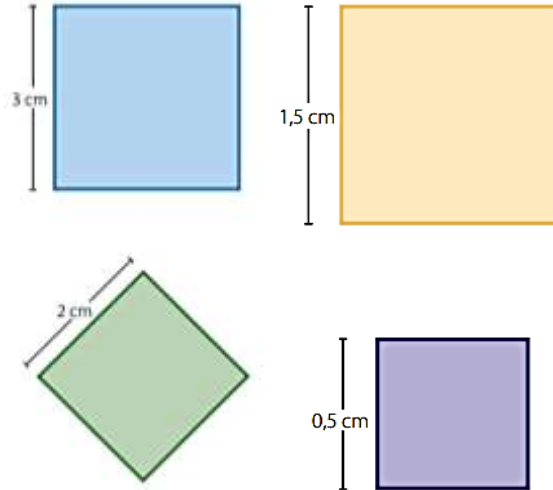
- ▶ $6,\overline{23}$ Racional Irracional _____

- ▶ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Racional Irracional _____

- ▶ $\sqrt{4}$ Racional Irracional _____

- ▶ 3,01234 Racional Irracional _____

3. Halle la medida de la diagonal de cada cuadrado usando el teorema de Pitágoras



Elementos de las potencias y las raíces

$$a^n = b$$

Diagram showing the components of a power equation: 'Base' points to 'a', 'Exponente' points to 'n', and 'Potencia' points to 'b'.

Base: es el factor que se repite.

Exponente: indica el número de veces que se repite la base.

Potencia: es el producto que resulta de multiplicar la base por sí misma.

$$\sqrt[n]{b} = a$$

Diagram showing the components of a root equation: 'Índice (exponente)' points to 'n', 'Raíz (base)' points to the root symbol, and 'Radicando (potencia)' points to 'b'.

Radicando: es el número al que se le calcula su raíz.

Índice: es el número que indica la raíz que se extrae; cuando el índice es 2 no es necesario escribirlo.

Potencia: es el resultado de efectuar la operación.

Propiedades de la potenciación

Para a, b, m, n en los números reales se cumplen las siguientes propiedades.

1. $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
2. $a^n \div a^m = a^{n-m}; a \neq 0$
3. $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$
4. $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
5. $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
6. Para $a \neq 0, a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
7. $a^0 = 1; a \neq 0$



Propiedades de la radicación

Para a, b, m, n en los números reales se cumplen las siguientes propiedades:

$$1. \sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \times b}$$

$$2. \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

$$3. (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

$$4. \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \times m]{a}$$

4. En cada caso, calcule la potencia indicada

$$1. 5^5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4. (-2,3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2. 2^1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5. \left(-\frac{3}{4}\right)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

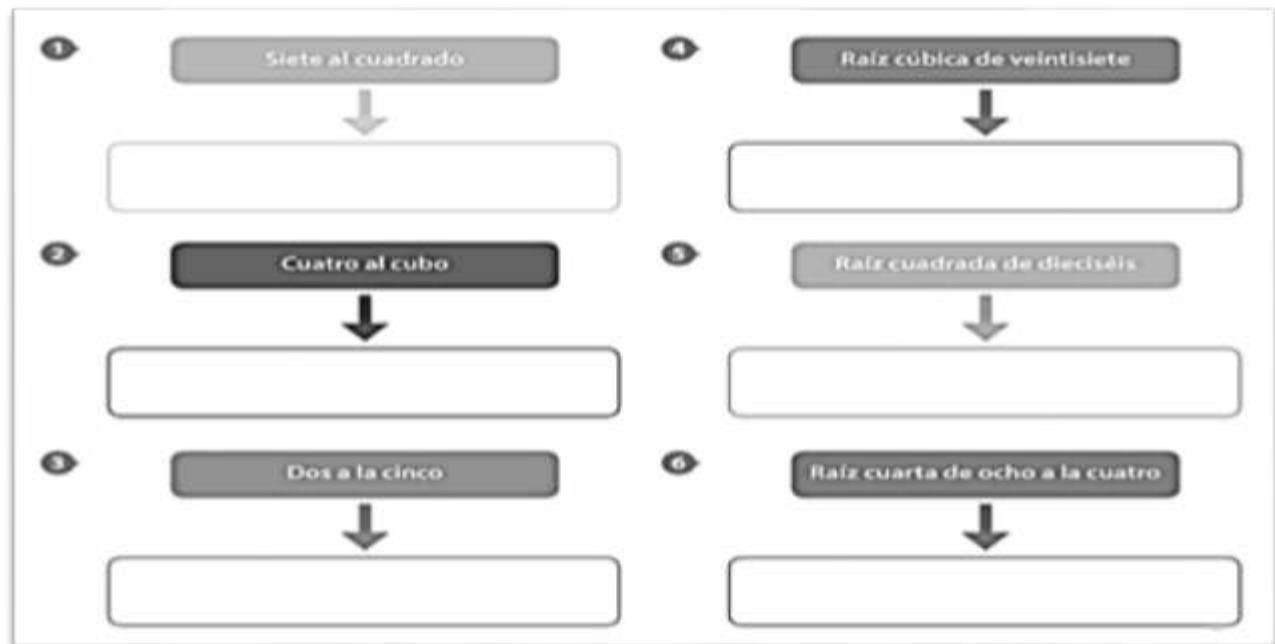
$$3. \left(\frac{5}{7}\right)^0 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$6. (\sqrt{237})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. Complete la tabla según corresponda

Base	Exponente	Potencia	Potenciación	Radicación
2,5	3			
			$2^4 =$	
				$\sqrt{36} = \pm 6$
0,3		0,09		

6. Escriba cada expresión usando números. Luego, haga el calculo correspondiente.



7. Escriba verdadero (V) o falso (F) para el resultado de cada propiedad. Justifique su respuesta en los casos en los que sea falso.

Operación

Justificación



1 $2^4 \times 2^5 = 2^{20}$

2 $7^3 \times 2^3 = (7 \times 2)^3$

3 $5^3 + 5^4 = 5^7$

4 $4^2 \times 4^5 = 4^7$

5 $(8^2)^4 = 8^8$

6 $9^6 \div 9^3 = 9^2$

8. Investiga y responde:

- A. ¿Qué es un polinomio algebraico?
- B. ¿Cuál es la estructura de un término algebraico?
- C. ¿Cuáles son los elementos de un polinomio algebraico?
- D. ¿Cómo se clasifican los polinomios algebraicos?
- E. ¿Cuáles son las dos formas de sumar y restar polinomios algebraicos?
- F. ¿Describe cada proceso para sumar y restar polinomios algebraicos?
- G. ¿Cómo se realiza la multiplicación de polinomios algebraicos?

9. De acuerdo a lo investigado resuelve los siguientes ejercicios con suma y resta

a) $(8x^2 - 2x + 1) - (3x^2 + 5x - 8) =$

b) $(2x^3 - 3x^2 + 5x - 1) - (x^2 + 1 - 3x) =$

c) $(7x^4 - 5x^5 + 4x^2 - 7) + (x^3 - 3x^2 - 5 + x) - (-3x^4 + 5 - 8x + 2x^3) =$

d) $\left(\frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{6}x^3 + 31x^2 + 12 + x\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}x^2 + 2x^3 + 3x\right) - \left(-\frac{2}{3}x + \frac{2}{3} + x^2\right) =$

e) $(-5z + 2y) - (2z - 5y - 7x - 1) + (-3z - 4y - 9x) - (-4y + 8x - 5) =$

f) $(xy^2 - 3x^2 - y^2 + x^2y) - (x^2y + 5x^2) + (3xy^2 - y^2 - 5x^2) =$

10. Dados los polinomios $P(x) = -7x^4 + 6x^2 + 6x + 5$, $Q(x) = -2x^2 + 2 + 3x^5$ y $R(x) = x^3 - x^5 + 3x^2$, calcula:

a) $P(x) + Q(x)$

b) $P(x) - Q(x)$

c) $P(x) + Q(x) + R(x)$

d) $P(x) - Q(x) - R(x)$

e) $R(x) + P(x) - Q(x)$

f) $P(x) - R(x) + Q(x)$

10. De acuerdo a lo investigado resuelve los siguientes ejercicios con multiplicación

1) $(3x^3yz)(-9x^2y^2z)(2xyz^2)$

2) $\left(-\frac{1}{2}abc\right)\left(\frac{3}{4}a^2b^2c^2\right)\left(-\frac{8}{5}a^3b^3c^3\right)$

3) $(-0,5xy)(10x^3y^2)$

4) $(4)(-9ab)(2b^2)$

5) $(2x^2y^3z)^3(5xyz)$

6) $(2xy)(-2x + 3y - 5x^2y)$

7) $(x^2 - 3xy + y^2)(-3x^2)$

8) $\left(-\frac{1}{4}x^2y\right)(-8x^3y^3 + 4x^2y^2 - 16xy + 1)$

9) $(5m^2)(3 - 4n^2m + 5m^3n^3 - 2n^3)$

10) $(-2xy)(-3x^2y)(2x - 3y + 6xy)$

11) $(x + y)(-y^2 + x^2)$

12) $(1 - x)(1 - x + x^2 - x^3 + x^4)$

13) $(m + p - 2)(m^2 - 2mp + p^2)$

14) $(-x - y)(-x^2 - y^2)$

15) $(1 + x)(x - 1)$

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$



Teniendo en cuenta los productos notables. Resuelve los siguientes ejercicios

1. $(X + 10)^2$

2. $(3X + 5)^2$

3. $(X - 7)^2$

4. $(X - 8)(X + 8)$

5. $(10 - X)(10 + X)$

6. $(3X - 4Y)(3X + 4Y)$

7. $(9b - 4c)^2$
8. $(7m - 2n)^2$
9. $(2a + 8c)^2$
10. $(4w + 2x)^3$
11. $(11g + 3h)^3$
12. $(7e + 4f)^3$

COMPONENTE DE ESTADISTICA

Las medidas de tendencia central

Son tres: la **media**, la **mediana** y la **moda** y, dependiendo de cómo estén presentados los datos, hay maneras para calcularlas.



- Cuando los **datos no están en una tabla**, se calcula sumando las frecuencias y dividiendo entre el número total de ellos.
- Cuando los **datos están en una tabla**, se obtiene de dividir la suma de los productos de la marca de clase y frecuencia, entre el total de datos.

La **media** o **promedio** es una medida que permite encontrar las características básicas de un conjunto de datos de una variable cuantitativa.

La **moda** de un conjunto de datos es el dato que más veces se repite.

En una tabla de frecuencias, la clase de mayor frecuencia es la **clase modal** y el **valor de la moda** es la marca de clase modal.

La **mediana** es la medida que divide el grupo de datos en dos partes, cada una de las cuales agrupa el 50% del total.

Para calcular la mediana, primero se ordenan los datos de menor a mayor, teniendo en cuenta los siguientes casos:

Caso 1. Hay un número impar de datos.

En este caso, la mediana es exactamente el dato del centro.

Caso 2. Hay un número par de datos.

En este caso no hay un único dato en el centro sino dos, y la mediana es el **promedio** de estos dos datos del centro.



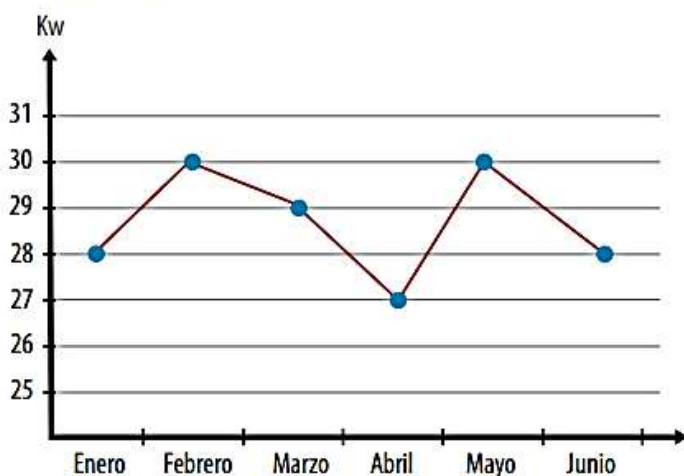
Con base en la información anterior resuelve las siguientes situaciones:

El profesor de deportes llevó al salón una báscula para determinar la masa de cada uno de los estudiantes. A continuación, se presentan los resultados en kilogramos:

56	61	53	62	56	46	49	52	61	62
58	59	58	57	51	49	52	53	61	59

1. Encuentra la moda, mediana y promedio del conjunto de datos anterior.
2. Elabora una tabla de frecuencias.
3. Representa los datos en un diagrama de barras.

La gráfica muestra el consumo de energía en kilovatios de la familia Nagles durante el primer semestre del año. Con base en la gráfica, responda en el cuaderno las siguientes preguntas.



1. ¿En qué meses se presentó el mayor consumo? ¿A cuánto ascendió ese consumo?
2. ¿Cuál es el promedio de energía consumida mensualmente por la familia Nagles, para este semestre?
3. Si el valor de un kilovatio es de \$450, ¿cuánto deberá pagar la familia por el servicio de luz durante los 6 meses registrados en la gráfica?

ESTRATEGIAS DE EVALUACION

El taller debe ser resuelto de forma completa en hojas de block, marcado con nombres y apellidos completos.

Debe tener los procedimientos de los ejercicios para ser calificado.

LOS PORCENTAJES DE EVALUACIÓN CORRESPONDEN 50% PRESENTACION DEL TALLER, 50% SUSTENTACION DEL MISMO

Te puedes apoyar en los videos propuestos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Videos de apoyo:

Teorema de Pitágoras: <https://youtu.be/2yfkEAt2ew0>

Suma y resta de expresiones algebraicas: <https://youtu.be/VkTZcb3ZdvA>

Multiplicación de expresiones algebraicas: <https://youtu.be/6-1NJt3-ITg>

www.colombiaaprende.com.co

FECHA DE DEVOLUCIÓN:

VALORACION: