

	ESTRUCTURA DE GUÍA DE TRABAJO	Código PGF-02-R07
		Fecha 14 de Septiembre - 23 de Octubre de 2009

Área: MATEMÁTICAS **Grado:** SÉPTIMO

Período: PRIMERO **Guía N°** 2

Tema: NÚMEROS ENTEROS

1. CONTEXTUALIZACIÓN:

Hasta el momento, hemos podido trabajar con diversas situaciones en las que se utilizan los números enteros para representar y establecer, la temperatura y sus variaciones, respectivamente, así como la ubicación de un objeto o persona en una ciudad, las ganancias o pérdidas que tuvo una persona o empresa en un período de tiempo, etc.

En esta guía se espera seguir trabajando de una manera similar a lo descrito, en la cual se quiere dar sentido y aplicar las operaciones de potenciación y radicación (especialmente) entre números enteros, así como introducir, deducir y utilizar algunas propiedades de dichas operaciones en la solución de situaciones.

Por ejemplo, se espera resolver situaciones como la siguiente: Clodobea se ofrece a lavar los platos en su casa y por ello cobrará \$2000 el primer día y cada día siguiente cobrará el doble de lo que cobró el día anterior. ¿Cuánto ganará Clodobea si lava los platos durante una semana?, ¿cuánto si los lava durante un mes?

2. DESARROLLO:

2.1 Determino el valor absoluto de las siguientes operaciones:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 2.1.1. $ -8 + (-12 \div 3) $ | 2.1.5. $ (-2) + (-5) - 9 $ |
| 2.1.2. $ -9 - 8 $ | 2.1.6. $ (-400) \div (-5) $ |
| 2.1.3. $ 12 - 36 $ | 2.1.7. $ 12 \times 3 $ |
| 2.1.4. $ (-8)(-4) $ | 2.1.8. $ (-4) - (-14) + 19 $ |

2.2 Ordeno de menor a mayor los siguientes números

- 2.2.1. $-2, 10, -15, -16, 25, -8, 0$
 2.2.2. $-10, 4, 6, -8, -7, 14, -3$
 2.2.3. $-12, 14, -2, 6, -5, 24, 25, -32$
 2.2.4. $-999, -1000, 0, 101, 99, -901$

2.3 Completo las siguientes expresiones

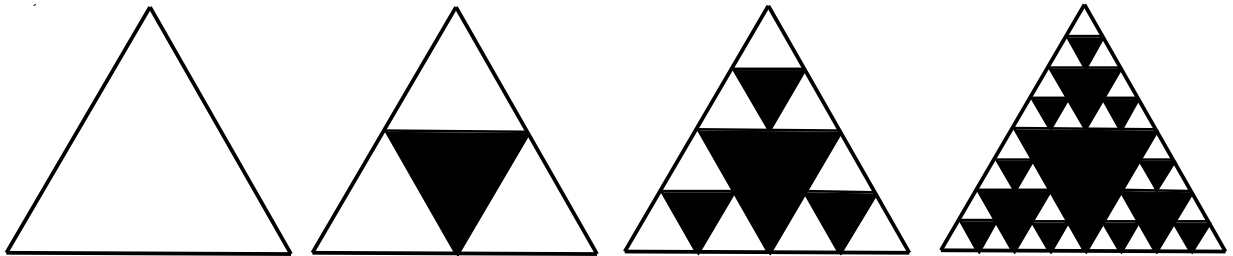
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 2.3.1. $-3 < \square < \square < 0$ | 2.3.4. $-1 < \square < \square < 2$ |
| 2.3.2. $-6 > \square > \square > -10$ | 2.3.5. $-12 < \square < \square < -9$ |
| 2.3.3. $0 < \square < \square < 4$ | 2.3.6. $-3 > \square > \square > -6$ |

2.4. Solve the next problem: in a supermarket is needed to place 729 butter bars, so that the lengthwise, the widthwise and high have the same number of bars. How many bars must be placed in each one of the dimensions?

2.5. Siguiendo las siguientes indicaciones realizo las 10 primeras etapas del triángulo de Sierpinsky en mi cuaderno: En el primer paso se toma un triángulo equilátero (preferiblemente) en el cuál se asume que cada lado tiene 1 unidad como medida. En el segundo paso se toma el triángulo de la primera etapa, se forma un triángulo con los

puntos medios de cada lado y se separa (corta) éste triángulo. La figura entonces queda constituida por los otros triángulos, es decir, los que se mantienen en color blanco.

Para cada etapa siguiente se toma la figura que resultó en la etapa anterior (la cuál esta constituida por triángulos), se forman triángulos con los puntos medios de cada lado de cada triángulo y se separan (somborean) éstos. Con el ánimo de aclarar posibles dudas, observo detenidamente los siguientes dibujos que representan las cuatro primeras etapas de la construcción.



2.6 A partir de lo realizado en el numeral anterior, completo en mi cuaderno la siguiente tabla:

Etapa de la construcción	Número de triángulos en total	Número de triángulos sin sombrear (eliminar)	Longitud de cada lado	Cantidad de lados	Perímetro de la figura	Área de la figura
0	1	0	1	3	3	A
1						
... (hasta la 10)						

2.7 Consulto en al menos dos libros diferentes las relaciones que existen entre la potenciación, la radicación y la logaritmación entre números enteros y con base en ello completo la siguiente tabla.

Base	Exponente	Potencia	Radicación	Cantidad Subradical	Índice	Raíz	Logaritmación	Logaritmo
			$\sqrt[4]{81}$					
		144			2			
							$\text{Log}_3 729$	
			$\sqrt[5]{-32}$					

2.8 Determino el resultado de efectuar cada pareja de operaciones, comparo los resultados y escribo una conclusión en cada caso.

$(-3)^4$ y $(-4)^3$	$(-2)^5$ y -2^5	$(3 \cdot 2)^3$ y $3^3 \cdot 2^3$	$(-3)^2$ y -3^2
$\sqrt[3]{\frac{-1000}{-8}}$ y $\frac{\sqrt[3]{-1000}}{\sqrt[3]{-8}}$	$\sqrt[3]{-64 \cdot -27}$ y $\sqrt[3]{(-64)} \times \sqrt[3]{(-27)}$	$\sqrt[3]{-64 + -27}$ y $\sqrt[3]{(-64)} + \sqrt[3]{(-27)}$	$(-5)^3$ y -5^3

2.9 Consulta las propiedades de la potenciación y completo la siguiente tabla en mi cuaderno:

PROPIEDAD	GENERALIZACIÓN Si $a, b \in \mathbb{Z}, \Lambda, n, m \in \mathbb{N} \Rightarrow$	EJEMPLO
Producto de potencias de igual base	$a^{\bar{n}} \times a^{\bar{m}} = a^{\bar{n+m}}$	$\llcorner 2^{\bar{4}} \times \llcorner 2^{\bar{2}} = \llcorner 2^{\bar{6}} = 64$
Cociente de potencias de igual base	$\frac{a^{\bar{m}}}{a^{\bar{n}}} = a^{\bar{m-n}}$	
Potencia de una potencia	$a^{\bar{m}^{\bar{n}}} = a^{\bar{m \times n}}$	
Potencia de un producto		$\llcorner 6 \times 2^{\bar{3}} = \llcorner 6^{\bar{3}} \times \llcorner 2^{\bar{3}} = 216 \times 8 = 1728$
Potencia de un cociente	$\left(\frac{a}{b}\right)^{\bar{n}} = \frac{a^{\bar{n}}}{b^{\bar{n}}}$	
Potencia con exponente cero		$\llcorner 10^{\bar{0}} = 1$
Potencia con exponente negativo	$a^{\bar{-n}} = \frac{1}{a^{\bar{n}}}$	

2.10 Consulta las propiedades de la radicación y completo la siguiente tabla en mi cuaderno:

PROPIEDAD	GENERALIZACIÓN Si $a, b \in \mathbb{Z}, \Lambda, n, m \in \mathbb{N} \Rightarrow$	EJEMPLO
Raíz de un producto	$\sqrt[n]{a \times b} = \sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b}$	
Raíz de un cociente		$\sqrt[3]{\frac{216}{125}} = \frac{\sqrt[3]{216}}{\sqrt[3]{125}} = \frac{6}{5}$
Raíz de una raíz	$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$	
Raíz de una potencia		$\sqrt[2]{3^4} = 3^{\frac{4}{2}} = 3^{\frac{2}{1}} = 3^2 = 9$

2.11. Junto con un/a compañero/a, encontramos las raíces de los siguientes números utilizando la factorización en números primos:

a) $\sqrt[4]{6561}$; b) $\sqrt[3]{-512}$; c) $\sqrt[3]{1728}$; d) $\sqrt[5]{-1024}$; e) $\sqrt{-625}$.

2.12. Con un/a compañero/a de clase consultamos y resolvemos al menos 10 problemas en los que estén involucradas las operaciones entre números enteros y su propiedades.

3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

3.1 Resuelvo cada uno de los siguientes problemas:

- a) Un álbum de 12 páginas se llena completamente con 768 figuras. Si cada página tiene el mismo número de figuras dispuestas en igual número de filas que de columnas. ¿cuántas figuras hay en cada página y cuántas conforman cada fila y cada columna?
- b) Un batallón de 576 soldados debe disponerse para una ceremonia de tal forma que cada fila y cada columna debe tener el mismo número de soldados. ¿cuántos soldados deben conformar cada fila y cada columna?
- c) En un conjunto de apartamentos se construyeron en total 1681 habitaciones. Si el número de torres construidas coincide con el número de habitaciones que hay en cada una de ellas ¿cuántas torres se construyeron en total?

3.2 Elaboro un mapa conceptual o un mapa mental en el cual destaque los conceptos y procedimientos trabajados durante el período. Complemento o corrijo todos los quices, evaluaciones o trabajos de clase realizados también durante el período.

4. EVALUACIÓN:

- **Trabajo Personal (T.P):** se revisará el desarrollo de la guía, especialmente las actividades complementarias, para lo cual se tendrá en cuenta la puntualidad, organización y calidad de todo el trabajo. También harán parte las sustentaciones orales en esta instancia.
- **Trabajo Grupal (T.G):** en ésta instancia se tendrá en cuenta la manera en la que cada estudiante comparte sus comprensiones, las justifica y las mejora por medio de la discusión con sus compañeros. Se tendrá en cuenta la colaboración y responsabilidad que se evidencie en este trabajo.
- **Quices:** son pruebas escritas cortas que se realizarán a lo largo del período, que pueden verificar la realización de una tarea, la habilidad para hacer algunas operaciones o algunos procedimientos claves para resolver situaciones.
- **Prueba Escrita Periódica Acumulativa (P.E.P.A).**

5. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS:

- BELTRÁN B. Luís y otros. Matemáticas 7. Editorial Prentice Hall.
- CAMARGO, Leonor; et al. Alfa 7 con estándares. Norma, 2004.
- DIAZ Dueñas, Ricardo Alejandro y otros. Pensamiento Matemático 7. Editorial Libros y Libres S. A.
- MORALES Piñeros, Miriam del Carmen. Aritmética y Geometría II. Editorial Santillana.

**PROFESORES: JOHANNA A. FUENTES DÍAZ
JEISSON N. GARZÓN LEÓN**

Versión 02.