

IDENTIFICACIÓN

UNIDAD ACADÉMICA	DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
ASIGNATURA: MATEMÁTICA BÁSICA	
UNIDAD TEMÁTICA	1. CONJUNTOS NUMÉRICOS

COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Utilizar adecuadamente los Números Reales, sus propiedades básicas y operaciones para resolver situaciones problema en distintos contextos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconoce los conjuntos numéricos, sus propiedades y operaciones ➤ Realiza operaciones con números reales aplicando sus propiedades. ➤ Interpreta, plantea y resuelve situaciones problema relacionadas con números reales

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Realizar las actividades que a continuación se enuncian teniendo en cuenta los conceptos y procedimientos desarrollados en clase y tomando como material de apoyo el documento Apuntes del Docente el cual puede encontrar en el blog de la asignatura.

Actividad 1

1. Señalar con una X los conjuntos numéricos a los cuales pertenece cada número.

	N (Naturales)	Z (Enteros)	Q (Racionales)	Q' (Irracionales)	R (Reales)
$\frac{\pi}{2}$					
$-\sqrt{25}$					
2.363636...					
$\sqrt{-9}$					
$-2 + \frac{2}{3}$					
$\frac{30}{10}$					
$\sqrt{2} + \sqrt{3}$					

2. Ubicar en la recta numérica la representación decimal de los números reales de la tabla anterior y ordenarlos de mayor a menor.

Actividad 2

1. Hallar el resultado de las siguientes operaciones con números enteros y comprobar sus respuestas usando el simulador del blog de la asignatura. (utsmaticabasica.blogspot.com)

a. $\sqrt[3]{125}(2+3) + 9^0 * 3 - (13-3) \div 2 =$

b. $(8-5)^3 + \sqrt{16} - \sqrt{36} + 5^2 =$

c. $(5-1) \cdot 4 - (8^2 + 4^2) \div \sqrt{100} =$

d. $3^2 - 16 \div \sqrt{16} + 2 \cdot (25 - 12) =$

2. Realizar las operaciones con números racionales:

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

b. $\frac{7}{4} - \left(\frac{5}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} \right) + 2$

c. $\frac{10}{4} - \frac{3}{2} \div \left[\frac{6}{5} - \frac{8}{5} \cdot \left(4 - \frac{9}{2} \right) \right]$

d. $2 \div \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{2} \right) - 3 \left(1 + \frac{1}{2} \right)$

e. $7 - \frac{6}{5 - \frac{4}{3 - \frac{1}{2}}}$

f. $\left[\frac{6 - (-4)}{9 - 3} \right] \times \left[\frac{-15 + (-17)}{11 - 14} \right] \div \left[\frac{20}{3} + \frac{111}{6} \right]$

3. Aplicar las propiedades de la potenciación y hallar los resultados, expresándolos con exponentes positivos.

a) $\frac{5^2 \cdot (5^{-2})^3 \cdot 5^4}{5^0 \cdot 5^{-5} \cdot (5^2)^2}$

b) $\frac{2^{-1} \cdot (2^5)^{-3} \cdot 2}{2^{-7}}$

c) $\frac{3^{\frac{3}{2}} \cdot (3^2)^{\frac{3}{2}}}{3^3}$

d) $\frac{7^{-3} \cdot 7^{-1} \cdot 7^4}{(7^5 \cdot 7)^2}$

e) $\frac{1^{-8} \cdot 2^{-2} + 8}{2^2 \cdot 2^{-2}}$

d) $\frac{12x^{-3}x^{-9}y^{16}}{4x^{-6}x^{-4}y^{-2}}$

4. Aplicar las propiedades de la radicación y hallar los resultados:

a) $2\sqrt{12} - 3\sqrt{75} + \sqrt{27}$

b) $\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{250}$

c) $\left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{3^2}}} \right)^8$

d) $5\sqrt{18} \div \sqrt{50} - \sqrt{125} \div 3\sqrt{5}$

e) $(\sqrt[3]{10})(\sqrt[3]{25}) + (\sqrt{3})(\sqrt[3]{3^2})$

f) $2\sqrt{3}(3\sqrt{8} - \sqrt{18})$

5. Aplicar las propiedades de la potenciación y/o radicación y hallar los resultados:

a) $\left(\frac{4x^2y^0}{8x^{-2}} \right)^{-2} \cdot \left(\frac{x^{-2}}{x^{-4}y^5} \right)^2$

b) $\frac{12x^6 \cdot y^{-2} \cdot z^3}{28x^{-4} \cdot z^7 \cdot y^{-3}}$

c) $\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^{17} \cdot y^{24}}}$

d) $\sqrt[4]{\frac{\sqrt[3]{x^3}}{y^2}} \cdot \sqrt{\frac{\sqrt[3]{y}}{x^2}}$

e) $\sqrt[5]{(m+n)^{10}}$

f) $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{10ab} \cdot \sqrt{8a^3b} \cdot \sqrt{a}$

6. Racionalizar las siguientes expresiones:

a) $\frac{5}{2\sqrt{2}}$

b) $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$

c) $\frac{2}{3+\sqrt{3}}$

d) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

Actividad 3

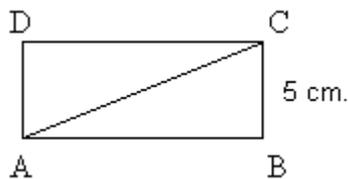
Resolver las siguientes situaciones siguiendo el modelo de George Polya (ver los Apuntes del Docente)

a) A un campamento de vacaciones asisten 248 jóvenes, con los que conforman 16 patrullas y sobran 8 jóvenes. ¿ Por cuantos jóvenes está compuesto cada patrulla ¹,

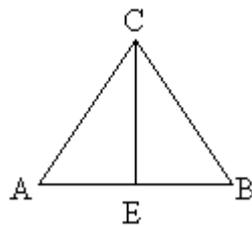
c) Al conectar un congelador a la corriente su temperatura desciende a razón de 2 grados por cada 8 minutos, si inicialmente su interior está a 15°C, ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a -23°C? ¿A qué temperatura estará una hora después? ²

e) Determina el perímetro y el área de las siguientes figuras:

- ABCD rectángulo, AC = 13 cm



- AC = BC, CE altura, AC = 13 cm., CE = 12 cm.



¹ RAMIREZ Marisol, SALAZAR Francia, JOYA ANNERIS, CELY Valeria, matemáticas, Santillana, 2006

² RAMIREZ Marisol, SALAZAR Francia, JOYA ANNERIS, CELY Valeria, matemáticas, Santillana, 2006

EVALUACIÓN

1). Resolver las siguientes operaciones:

a. $\frac{1}{10} \div \frac{2}{16} - \frac{8}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{6} - 5 \div \frac{3}{2}$
 b. $2\sqrt{18} - 4\sqrt{2} + 3\sqrt{50}$
 c. $\frac{1}{(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2}$

2). Resuelva las siguientes situaciones problémicas

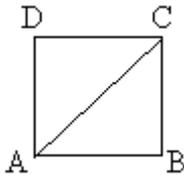
a. Un rectángulo tiene de ancho $2\sqrt{5} - 4\sqrt{3}$ y de largo $3\sqrt{7} - 4\sqrt{3}$

- ¿Cuál es el valor del área de dicho rectángulo?

- Si el ancho se duplica y el largo se triplica ¿Cuál es la nueva área?

3). Determina el perímetro y el área de la siguiente figura:

ABCD cuadrado, AC = 4 cm.



4) si una llave vierte $15/4$ litros y otra, $11/5$ litros de agua por minuto, ¿en cuánto tiempo llenaran un depósito de $119/2$ litros de capacidad?³

5). Aplique propiedades y simplifique

a) $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{2} - \sqrt{8}$
 b) $\sqrt{50a} - \sqrt{18a}$
 c) $3\sqrt{yx^2} + 2x\sqrt{y}$
 d) $\sqrt{2a} \cdot \sqrt{3a} \cdot \sqrt{6a}$
 e) $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[3]{b^4} \cdot \sqrt[3]{b^2}$

BIBLIOGRAFÍA

APUNTES DEL DOCENTE

LARSON, Hostetler, Algebra, México, Mc Graw Hill, 1999

STEWART, James. Pre cálculo Quinta Edición , México, Thomson, 2007

ZILL, Dennis G. Algebra y trigonometría, 2da edición, Mc. Graw Hill, 1996

ZILL, Dennis. DEWAR, Jacqueline. Precálculo, Cuarta edición. Mc Graw Hill

RAMIREZ Marisol, SALAZAR Francia, JOYA ANNERIS, CELY Valeria, Matemáticas, Santillana, 2006

RODRIGUEZ Benjamín, DIMATÉ Mónica, BELTRAN Luis, Matemáticas, Colombia Pretince Hall, 1996

³ RODRIGUEZ Benjamín, DIMATÉ Mónica, BELTRAN Luis, Matemáticas, Colombia Pretince Hall, 1996