	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLANES DE MEJORAMIENTO		Versión 01	Página 1 de 5

DOCENTE: DIEGO LEÓN CORREA ARANGO		NUCLEO DE FORMACIÓN: LOGICO -MATEMÁTICO	
GRADO: 9	GRUPOS: 1,2,3,4	PERIODO: 1	FECHA:
Propósito de la actividad			
Desarrollar competencias en el estudiante para la identificación de los diferentes conjuntos numéricos y su relación y aplicación en la vida cotidiana, al igual que en el desarrollo y mejoramiento de su razonamiento lógico y abstracto. Y así poder resolver problemas en contexto relacionados con los conjuntos numéricos y operaciones básicas sobre: potenciación, radicación y logaritmicación con números reales. Realizar ejercicios y resolver problemas en contexto sobre ecuaciones e inecuaciones			

TEMAS: Conjuntos numéricos. Operaciones entre los diferentes conjuntos numéricos (operaciones básicas, potenciación, radicación, logaritmicación). Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Inecuaciones de primer grado con una incógnita.

EJEMPLOS:

1. Por la compra de un televisor en \$ 600.000 se ha pagado $\frac{1}{4}$ al contado y el resto en 6 cuotas de igual valor. ¿Cuál será el valor de cada cuota?

SOLUCIÓN:

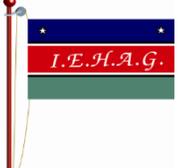
Debemos hallar inicialmente $\frac{1}{4}$ de \$ 600.000, o sea: $\frac{1}{4} \times 600.000 = \frac{600.000}{4} = 150.000$. Se ha pagado al contado \$ 150.000. Por lo tanto: $\$ 600.000 - \$ 150.000 = \$ 450.000$ Corresponde al resto, que se pagarán en 6 cuotas de igual valor. Para saber el valor de cada cuota: $\frac{450.000}{6} = 75.000$. Entonces el valor de cada cuota es: \$ 750.000

2. Si el mañana de ayer, del pasado mañana es jueves. ¿Qué día es hoy?

SOLUCIÓN:

Asignemos números enteros así: SI **HOY = 0**. Entonces: MAÑANA = 1. PASADO MAÑANA = 2. Similarmente AYER = - 1

Por lo tanto: Reemplazando los valores numéricos en la expresión: el MAÑANA de AYER, del PASADO MAÑANA es jueves, y operando sus resultados, según el signo, positivo o negativo, se tiene que:

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLANES DE MEJORAMIENTO		Versión 01	Página 2 de 5

$1 + (-1) + 2 = \text{JUEVES}$. Aplicando ley de signos, obtenemos que: $1 - 1 + 2 = \text{JUEVES}$. O sea que:

$2 = \text{JUEVES}$. Por lo tanto, si $\text{JUEVES} = 2$. Es porque: $\text{miércoles} = 1$ (Por ser el día anterior). Similarmente:

Martes = 0 (Por ser el día anterior al miércoles) Y como hemos escrito que: **HOY = 0** ENTONCES HOY ES **MARTES**

3. Entre dos números racionales, existen infinitos números racionales. Hallar un número racional, entre $\frac{3}{2}$ y $\frac{5}{3}$

SOLUCIÓN:

Debemos encontrar un número que sea MAYOR que $\frac{3}{2}$ pero MENOR que: $\frac{5}{3}$. Realizando las divisiones en cada caso, encontramos que: $\frac{3}{2} = 1,5$. Similarmente: $\frac{5}{3} = 1,666\dots$ Ahora es más fácil encontrar un número mayor que 1,5 pero menor que 1,666... Observemos que algunos son: $1,51 - 1,52 - 1,6 - 1,61 - 1,62 - 1,63 - 1,665, \dots$ Si elegimos el 1,6. Lo podemos escribir en fracción como: $\frac{16}{10}$ Simplificando

$$\frac{16}{10} = \frac{8}{5} \text{ Por lo tanto } \frac{8}{5} \text{ es mayor que } \frac{3}{2} \text{ pero menor que } \frac{5}{3}$$

Este número también lo podemos encontrar, si sumamos los dos numeradores entre sí y los dos denominadores entre sí:

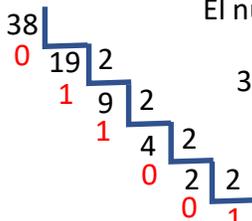
$$\frac{3+5}{2+3} = \frac{8}{5}$$

4. Expresar en números binarios los siguientes números: a) 38. b) 134

SOLUCIÓN:

- a) Un método es dividiendo en forma sucesiva el 38 por el número 2 (Por ser en numeración binaria). Se tienen en cuenta todos los residuos y el último cociente. La lectura del número binario, se realiza de abajo hacia arriba, veamos:

El número se escribe de abajo hacia arriba, o sea:

$$38 = 100110_{(2)}$$


	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLANES DE MEJORAMIENTO		Versión 01	Página 3 de 5

Otra forma de realizar este procedimiento, es partiendo de las potencias de 2. Así:

$$2^0 = 1. \quad 2^1 = 2. \quad 2^2 = 4. \quad 2^3 = 8. \quad 2^4 = 16. \quad 2^5 = 32. \quad 2^6 = 64.$$

Solamente utilizamos los resultados de las potencias iguales o menores que 38. O sea:

de: $2^0 = 1$ hasta: $2^5 = 32$ y de ellas buscamos, con cuales de ellas se obtiene como suma 38

2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	0

$32 + 4 + 2 = 38$. Debajo de estas potencias escribimos

Un 1 (Porque dicho resultado solo se utilizó una vez) Y

Debajo de los demás escribimos 0 porque NO se usaron.

En este caso el número binario se escribe al derecho: $100110_{(2)}$

5. Realizar las siguientes operaciones:

a) $5^2 + 3^2 - 4^2$ b) $(25^3)^3 \div (5^4)^2$ c) $(\sqrt{125})^2$ d) $\log_3 64 - \log 100$

SOLUCIÓN:

a) $5^2 + 3^2 - 4^2$ Recordemos que la potenciación, corresponde a una multiplicación de un mismo número o expresión, en forma sucesiva. Así: $5^2 = 5 \times 5 = 25$. $3^2 = 3 \times 3 = 9$. $4^2 = 4 \times 4 = 16$
Por lo tanto: $5^2 + 3^2 - 4^2$ Equivale a escribir la operación: $25 + 9 - 16 = 18$

b) $(25^3)^3 \div (5^4)^2$ Recordando las propiedades de la potenciación: Para hallar la potencia de una potencia, se multiplican entre sí los exponentes. Así:
 $(25^3)^3 \div (5^4)^2$. La expresión: $(25^3)^3$ Es equivalente a escribir: $(25^3)^3 = 25^9 = (5 \times 5)^9 = 5^9 \times 5^9 = 5^{18}$
Porque en estos casos se coloca la misma base y se suman los exponentes.
Similarmente: $(5^4)^2 = 5^8$
Reuniendo las dos expresiones: $5^{18} \div 5^8 = 5^{10}$ Porque, en la división, se coloca la misma base y se restan los exponentes

c) $(\sqrt{125})^2$ En este caso se puede simplificar el exponente con el radical porque ambos equivalen a 2 Por lo tanto: $(\sqrt{125})^2 = 125$

d) $\log_4 64 - \log 100$. Descomponiendo los números de los logaritmos y aplicando las propiedades:
 $\log_4 64 - \log 100 = \log_3 4^3 - \log 10^2$ Lo cual equivale a: $3(\log_4 4) - 2(\log 10) = 3(1) - 2(1) = 3 - 2 = 1$. Por lo tanto: $\log_4 64 - \log 100 = 1$.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLANES DE MEJORAMIENTO		Versión 01	Página 4 de 5

6. Si al doble de la edad de María, se le disminuye 5 años se obtienen 25 años. Hallar la edad de María

SOLUCIÓN:

Si a la edad de María la llamamos M. El doble de la edad de María es 2M.

Podemos formar entonces la ecuación: $2M - 5 = 25$. Reuniendo términos semejantes: $2M = 25 + 5$. Luego: $2M = 30$. Por lo tanto: $M = 15$. La edad de María es 15 años.

7. Si el doble del dinero que tiene Juan, es mayor que \$50.000. Hallar la mínima cantidad de dinero que tiene Juan

SOLUCIÓN:

Si a la cantidad de dinero que tiene Juan la llamamos J. Entonces el doble de la cantidad de dinero que tiene Juan es: 2J. En este caso la ecuación sería: $2J > 50.000$. Lo cual equivale a:

$$J > \frac{50.000}{2} \text{ Por lo tanto: } J > 25.000. \text{ La mínima cantidad de dinero que tiene Juan es } \$ 25.000$$

ACTIVIDAD 1:

- Un vaso de jugo tiene una capacidad de $\frac{1}{8}$ de litro. ¿Cuántos litros de jugo se necesitan para entregar 32 vasos de jugo de dicha capacidad?
- Una familia ha tomado en 3 días: 5 botellas de litro y medio de agua, 6 botellas de $\frac{1}{2}$ litro de jugo de naranja, 8 botellas de $\frac{1}{8}$ de litro. ¿Cuántos litros de líquido han bebido? Expresa el resultado con número mixto.
- Valeria va de compras con \$120.000. Si gasta el 20% en una blusa y la mitad del resto en una blusa. ¿Cuánto dinero le queda a Valeria?
- De un tanque, que estaba lleno de agua, se saca un tercio de su contenido, luego un tercio de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros. ¿Cuánta cantidad de agua había al principio?
- Expresar en numeración binaria, cada uno de los siguientes números:
 - 47.
 - 73.
 - 99.
 - 162.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLANES DE MEJORAMIENTO		Versión 01	Página 5 de 5

6. Expresar en nuestro sistema de numeración los siguientes números escritos en sistema binario:

- a) 10101. b) 111010. c) 1110111. d) 1000001.

7. Si el ayer de mañana, de pasado mañana es Domingo, que día fue ayer

8. Resolver las siguientes operaciones:

- a) $7^2 + 9^3 - 6^2$ b) $(64^3)^3 \div (4^4)^2$ c) $(\sqrt{27})^3$ d) $\log_3 8 + \log 1000 - \log_5 25$

9. Si el triple del dinero que tiene Pedro, se le aumentan \$ 10. 000 se obtiene \$ 70. 000. Hallar la cantidad de dinero que tiene Pedro

10. Si al dinero que tiene Carolina se le disminuyen \$ 20. 000 obtiene una cantidad superior a \$ 80. 000. Calcular la mínima cantidad de dinero que tiene Carolina