Trabajo práctico 8
Curso: 1B
Profesor: Saravia Esteban D.
Temas:
_ Números enteros.
_ Propiedades de Potencias y Raíces.
_ Operaciones Combinadas.
_ Criterios de Divisibilidad.
_ MCM y MCD.
_ Introducción a las ecuaciones de primer grado.

Actividades:

a_ Escribe en una sola potencia: **a)** $3^3 \cdot 3^4 \cdot 3 =$ **b)** $5^7 : 5^3 =$ **c)** $(5^3)^4 =$ **d)** $(5 \cdot 2 \cdot 3)^4 =$

b_ Resuelve las siguientes operaciones aplicando propiedades.

a) $(b)^2 . (b)^3 : (b)^4 =$ **b)** $(-8) . (-2)^2 : (-2)^{2:} (-2) =$

c_ Completa la siguiente tabla y luego responde.

Potencia	Multiplicación iterada	Resultado	¿Exponente par o impar?	Signo del resultado
$(-2)^5$				
$(-2)^6$				
$(-3)^4$				
$(-3)^5$				
$(-1)^7$				
$(-1)^8$				

d_ Resolver las siguientes raíces.

a) $\sqrt{3^2 . 2^4} =$ b) $\sqrt[3]{-27} =$ c) $\sqrt{9+16} =$ d) $\sqrt{\sqrt{16}} =$ e) $\sqrt{5} . \sqrt{5} =$

e_ Demostrar y responder.

►Si un número cualquiera negativo es elevado al cuadrado. ¿Su resultado será negativo o positivo?
►Si un número cualquiera negativo (entre paréntesis) es elevado al cuadrado. ¿Su resultado será positivo negativo?
►Si un número cualquiera negativo (entre paréntesis) es elevado al cubo. ¿Su resultado será positivo negativo?

f) Resuelve las siguientes operaciones combinadas. (Se debe aplicar propiedades para que el ejercicio esté correcto).

a) $\sqrt[3]{8.27} - (2^2)^3 + \sqrt{81.9} =$ b) $3 : (-3) - [4. (-1)]^3 - \sqrt[3]{-64} =$ c) $3^5 : 3^2 + \sqrt[3]{-27.(-8)} - 2 =$

d) $\sqrt[3]{-125.1000} + (-6)^{19} : (-6)^{16} - [(-2)^2]^3 - (-3)^2 . (-3) =$

g) Criterios de Divisibilidad.

Si multiplicamos 24 **x** 21, el producto será = ______ ¿Cuáles de los siguientes números son divisores del producto? Intenta responder sin hacer la división en cada caso.

a. 3 ☐ b. 6 ☐ c. 9 ☐

d. 5 ☐ e. 7 ☐ f. 11 ☐

h) Completar.

►Todos los números tienen al menos un divisor, que es el número…………………………………………..

i) Calculamos el mcm y el mcd.

a) En una calle se están instalando dos semáforos: uno de ellos se pondrá en verde cada 3 minutos y el otro, cada 5 minutos. Una vez se conectan los semáforos, ¿cuánto tiempo tardarán en ponerse en verde al mismo tiempo por primera vez?

b) En la tienda de Manuel hay una caja con 12 naranjas y otra con 18 peras. Manuel quiere distribuir las frutas en cajas más pequeñas de forma que:
Todas las cajas tienen el mismo número de frutas, cada caja sólo puede tener peras o naranjas y las cajas deben ser lo más grande posible.

¿Cuántas frutas debe haber en cada caja?

Ecuaciones.

Definición de ecuación: En matemática se llama ecuación a la igualdad entre dos expresiones algebraicas, que serán denominados miembros de la ecuación. En las ecuaciones, aparecerán relacionados a través de operaciones matemáticas, números y letras (incógnitas).
La mayoría de los problemas matemáticos encuentran expresadas sus condiciones en forma de una o varias ecuaciones.

Ahora bien, la ecuación dispone de elementos como ser: **los miembros**, que son cada una de las **expresiones algebraicas**, o sea los valores conocidos, y por otra parte las **incógnitas**, que son justamente aquellos valores a descubrir. A través de diferentes operaciones matemáticas podremos conocer los datos desconocidos.

Ecuación

$2x + 5x = -15$

Miembros
(Izquierdo y derecho)

Variable

x = **Incógnita. (Valor desconocido)**

Los valores conocidos que se enuncian en una ecuación pueden consistir en **números, variables, constantes o coeficientes**, mientras que los valores desconocidos o incógnitas serán simbolizados a partir de letras que hacen las veces del valor que más tarde se conocerá.

Con un ejemplo lo veremos más claro: **10 + X = 20**. En esta ecuación simple los números **10 y 20** son los valores que conocemos y la **x** el que desconocemos y tenemos que averiguar. La resolución sería de esta manera:

10 + X = 20 **Transponer:** mover al otro lado cada (suma, resta, mult. y div.) del igual a su operación opuesta.

X = 20 - 10 (Para su resolución despejamos el miembro izquierdo, simplemente transponiendo los términos)

X = 10 (El valor de la incógnita "**X**" es diez)

Para comprobar si nuestro procedimiento fue el correcto, **verificamos** la ecuación.

Verificación:

10 + 10 = 20

20 = 20 ► Aquí comprobamos la igualdad y damos razón a la definición.

Para verificar la ecuación reemplazamos la incógnita por el valor obtenido en este caso 10 y procedemos a resolver cada miembro por su lado, de esta manera si comprobamos la igualdad, nuestra ecuación fue resuelta de manera correcta.

10x + 5 = 3x – 2	**1°** Juntar del miembro izquierdo los términos con incógnitas.
10x - 3x = -2 – 5	(No olvidar de transponer cada vez que movamos de un miembro a otro)
7x = -7	**2°** Sumamos los términos de cada miembro.
x = -7: 7	**3°** Transponemos el 7 que acompaña a la variable, de multiplicación a división.
x = -1	**4°** por último realizamos la división. (No olvidar aplicar regla de signos)

Nota: Las operaciones en verde es dónde se produjo la transposición.

Verificación:

10x + 5 = 3x – 2	
10. (-1) + 5 = 3. (-1) -2	**1°** Reemplazamos la variable por el valor obtenido en la resolución.
-10 + 5 = -3 - 2	
-5 = -5	► Aquí comprobamos la igualdad y damos razón a la definición.

Apliquemos lo visto de las ecuaciones:

Veamos otro ejemplo:

Resolver:

1_ **2 – x = x – 8** 2_ **2x – 1 = 5x + 8** 3_ **3 + 3x – 1 = x + 2 + 2x**

Ecuaciones equivalentes

Dos **ecuaciones** son **equivalentes** si tienen las mismas soluciones.
Por ejemplo, las siguientes dos ecuaciones son equivalentes, ya que en ambas la solución es ***x* = 2.**

cumple la igualdad:	cumple la igualdad:	
$7 \cdot 2 = 3 \cdot 2 + 8$	$4 \cdot 2 = 8$	Aquí vemos la equivalencia mediante la verificación.
$14 = 6 + 8$	$8 = 8$	
$14 = 14$		

Pues bien, el hecho de que dos ecuaciones equivalentes tengan la misma solución es precisamente lo que vamos a utilizar para **resolver ecuaciones de primer grado**.
Lo que haremos será **ir transformando la ecuación que tengamos en otra equivalente más sencilla** en la que estemos más cerca de saber cuál es la solución de la ecuación, así hasta que lleguemos finalmente a una ecuación equivalente a las anteriores que nos indique directamente cuál es el valor de la **solución**.

Halla los pares de ecuaciones equivalentes.

a) $4x + 1 = 2x$ **b)** $4x - 1 = 2$
c) $4x + 1 - 2x = 2x - 2x$ **d)** $4x - 1 - 2 = 2 - 2$
e) $4x + 2x + 2x = 2 + 2x$ **f)** $4x + 2x = 2$

Tipos de soluciones de una ecuación.

$4x + 2x = 21 - 3$
$6x = 18$
$x = 18 : 3$
$x = 6$

Siempre que resolvamos una ecuación y obtengamos el valor de la incógnita, diremos que nuestra ecuación posee **SOLUCION UNICA.** (Podemos comprobar haciendo la verificación y veremos que el único valor que hace a la igualdad es el 6)

$5x - 2 = 5x - 2$
$5x - 5x = -2 - 2$
$0 = 0$

Siempre que resolvamos una ecuación y tanto el valor de la incógnita como el término independiente se hagan cero, diremos que nuestra ecuación posee **SOLUCIONES INFINITAS.** (Podemos comprobar haciendo la verificación y veremos que reemplazando la incógnita por cualquier valor obtendremos dicha igualdad)

$7x - 3 = 5x + 2x - 6$
$7x - 5x - 2x = -6 + 3$
$0 = -3$

Siempre que resolvamos una ecuación y el valor de la incógnita se haga cero y el término independiente cualquier numero distinto de cero, diremos que nuestra ecuación es **SIN SOLUCION.** (Podemos comprobar haciendo la verificación y veremos que reemplazando la incógnita por -3 no obtendremos dicha igualdad)

Responder:

¿Según sus soluciones que tipo de ecuación es $3x + 2 = 8$?

a) Una única solución.
b) No tiene solución.
c) Tiene más de una solución

Resuelve las siguientes ecuaciones y verificarlas. Además indicar si existen ecuaciones equivalentes e identifica el tipo de solución de cada una.

a) $3x - 2 = 4x - 7$ b) $6x - 3 = 2x + 1$ c) $10 + 2x = 7x - 15$ d) $-3x + 2 = x + 10$

e) $12x - 5 = 7$ f) $x - 2 = 3x - 5$ g) $x + 7 = 2x - 5$ h) $6x - 4 = 3x + 2$

i) $2x - 7 = 3x - 8$ j) $3x + 2 = -x - 4$