Periodo	SEGUNDO GUÍA 1	Semana 1 - 2
Educador: GLENIZ GARCIA OSORIO		Área: Matemáticas
Grado: CLEI 4		Grupo: A

Fecha máxima de entrega	5 – 19 de abril 2021
Ten presente	➢ Debe estar ordenado, con la letra y números del estudiante. ➢ La solución de los ejercicios **con los procedimientos adecuados** para llegar a la respuesta. (analizo principalmente procedimiento) ➢ SE DEBE COLOCAR EL ENUNCIADO DE CADA EJERCICIO y luego solucionarlo. ➢ **Se realizarán unas actividades en quizziz y cuestionario de google, estos se publicarán en el classroom con un tiempo definido.**
Recuerda	• Mandar las fotos de la actividad AL CLASSROOM, preferiblemente que estas fotos estén en un documento de Word o pdf con su respectivo orden. • Las fotos deben tener buena calidad en su imagen, se sugiere que no quede con sombras (ya que algunas personas les queda muy borrosa y no se aprecia bien los procesos) • **En caso de fraude mismas fotos o mismo trabajo será anulado y su nota será un 1.0 sin posibilidad de recuperar la nota.**

Les comparto el código para que se suscriban al classroom

Código	xdmoote	https://classroom.google.com/c/MjY4ODc2NzQ4MTAx?cjc=xdmoote Código directo de inscripción
Enlace de las clases		https://meet.google.com/ttq-zgkk-njy

División algebraica

La división algebraica es una operación entre dos expresiones algebraicas llamadas dividendo y divisor para obtener otra expresión llamado cociente por medio de un algoritmo.

Se debe tener en cuenta un punto importante: el mayor exponente de algún término del dividendo debe ser mayor o igual al mayor exponente de algún término del divisor.

Ley de exponentes para la división

La ley de exponentes para la división, y es **la ley de división de bases iguales**.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

El exponente $\boldsymbol{m}$ del dividendo debe ser mayor e igual al exponente $\boldsymbol{n}$ del divisor.

$\frac{a^{12}}{a^{10}} = a^{12-10} = a^2$ $\frac{b^5}{b^2} = b^{5-2} = b^3$ $\frac{y^6}{y^6} = y^{6-6} = a^0 = 1$

División entre monomios

Las reglas que se debe seguir para dividir dos monomios son las siguientes:

- Primero se divide los coeficientes (los números) aplicando la ley de los signos.
- Luego se divide las partes literales (variables (las letras)) de los monomios según la ley de los exponentes.

Una forma generalizada de la división de monomios de una sola variable es:

$$\frac{ax^m}{bx^n} = \frac{a}{b}x^{m-n}$$

Se debe tener en cuenta que $\boldsymbol{m} - \boldsymbol{n}$ es mayor e igual a cero ya que la división entre dos monomios es otro monomio.

$\frac{27x^5}{3x^3} = \left(\frac{27}{3}\right)\left(\frac{x^5}{x^3}\right) = 9x^{5-3} = 9x^2$	$\frac{49a^7}{7a^5} = \left(\frac{49}{7}\right)\left(\frac{a^7}{a^5}\right) = 7a^{7-5} = 7a^2$
$\frac{-28x^5\,y^7}{-7x^2\,y^4} = \left(\frac{-28}{-7}\right)\left(\frac{x^5}{x^2}\right)\left(\frac{y^7}{y^4}\right) = 4x^{5-2}x^{7-4} = 4x^3y^3$	$\frac{-36m^{12}}{4m^8} = \left(\frac{-36}{4}\right)\left(\frac{m^{12}}{m^8}\right) = -9m^{12-8} = -9m^4$
$\frac{-30x^5\,y^{12}}{6x^2\,y^8} = \left(\frac{-30}{+6}\right)\left(\frac{x^5}{x^2}\right)\left(\frac{y^{12}}{y^8}\right) = -5x^{5-2}x^{12-8} = -5x^3y^4$	

División de un polinomio entre un monomio

Esta es una división muy sencilla, su residuo es siempre cero, simplemente tenemos que usar la propiedad distributiva para realizar esta división. Simplemente dividimos a cada término del polinomio por el monomio. La propiedad distributiva prosigue de la siguiente manera:

$$\frac{1}{m}(a+b+c) = \frac{1}{m}\cdot a + \frac{1}{m}\cdot b + \frac{1}{m}\cdot c \qquad \textbf{o} \qquad \frac{a+b+c}{m} = \frac{a}{m} + \frac{b}{m} + \frac{c}{m}$$

Dividir $14x^{20} + 21x^{16} + 28x^{10}$ y $7x^8$.

Solución:

$$\begin{aligned} \frac{14x^{20} + 21x^{16} + 28x^{10}}{7x^8} &= \frac{14x^{20}}{7x^8} + \frac{21x^{16}}{7x^8} + \frac{28x^{10}}{7x^8} \\ &= \frac{14}{7}x^{20-8} + \frac{21}{7}x^{16-8} + \frac{28}{7}x^{10-8} \\ &= 2x^{12} + 3x^8 + 4x^2 \end{aligned}$$

Dividir $36x^8 + 24x^6 - 12x^4$ y $6x^2$.

Solución:

$$\begin{aligned} \frac{36x^8 + 24x^6 - 12x^4}{6x^2} &= \frac{36x^8}{6x^2} + \frac{24x^6}{6x^2} - \frac{12x^4}{6x^2} \\ &= 6x^6 + 4x^4 - 2x^2 \end{aligned}$$

Dividir $-35x^5y^{10} - 56x^8y^{12}$ y $7x^2y^4$.

Solución:

$$\begin{aligned} \frac{-35x^5y^{10} - 56x^8y^{12}}{-7x^2y^4} &= -\frac{35x^5y^{10}}{-7x^2y^4} - \frac{56x^8y^{12}}{-7x^2y^4} \\ &= 5x^3y^6 + 8x^6y^8 \end{aligned}$$

División entre dos polinomios

$$\begin{array}{l|l} \mathrm{D} & \mathrm{d} \\ \cline{2-2} \mathrm{R} & \mathrm{q} \end{array}$$

Esquema de la división clásica.

Donde:

- D es el dividendo.
- d es el divisor.
- q es el cociente.
- R es el residuo.

Se deben seguir los siguientes pasos:

1. Los polinomios el dividendo y divisor deben estar ordenados en forma descendente.
2. Se divide el primer término del dividendo entre el primer término del divisor y se obtiene el primer término del cociente.
3. El primer término del cociente se multiplica por cada término del divisor y se les cambia de signo, lo colocamos debajo del dividendo con su correspondiente término semejante.
4. Se divide el primer término del resto obtenido entre el primer término del divisor y se obtiene el segundo término del cociente.
5. Se procede como el paso número 1.

pasos para una mejor comprensión, sea la siguiente división:

$$\frac{2x+4+3x^2}{2+x}$$

Paso 1: Ordenamos en forma descendente el dividendo y el divisor:

$\boxed{\text{Primer término del dividendo}}$ $\boxed{\text{Primer término del divisor}}$

$$\begin{array}{l|l} 3x^2+2x+4 & x+2 \\ \cline{2-2} \end{array}$$

Paso 2: Dividimos el primero término del dividendo y el primer término del divisor y obtenemos el primer término del cociente $3x^2/x = 3x$:

$\boxed{\text{Primer término del dividendo}}$ $\boxed{\text{Primer término del divisor}}$

$$\begin{array}{l|l} 3x^2+2x+4 & x+2 \\ \cline{2-2} & 3x \end{array}$$

Paso 3: Multiplicamos $3x(x+2) = 3x^2+6x$, en seguida le cambiamos el signo $-3x^2-6x$, luego colocamos este resultado debajo del dividendo alineando los términos semejantes por columnas de la siguiente manera:

$$\begin{array}{rrr|l} +3x^2 & +2x & +4 & x+2 \\ \cline{4-4} -3x^2 & -6x & & 3x \\ \cline{1-2} & -4x & & \end{array}$$

Paso 4: luego de restar resultando $-4x$, volvemos a dividir este resultado por el primer termino del divisor para obtener el segundo termino del cociente $-4x/x = -4$, resulta:

$$
\begin{array}{rrl}
+3x^2 + 2x & +4 & \big| \; x+2 \\
\underline{-3x^2 - 6x} & \downarrow & \quad 3x \\
-4x & +4 &
\end{array}
$$

Paso 5 y 6: Repetimos el proceso realizando la siguiente multiplicación $-4(x+2) = -4x - 8$, le cambiamos el signo $4x + 8$ y lo colocamos debajo del nuevo dividendo ordenado en columnas con sus respectivo termino semejante, mas o menos se vería así:

Observe las columnas tienen los mismos términos semejantes

$$
\begin{array}{rrl}
\downarrow \qquad \downarrow & \downarrow & \\
+3x^2 + 2x & +4 & \big| \; x+2 \\
\underline{-3x^2 - 6x} & \downarrow & \quad 3x - 4 \\
-4x & +4 & \\
 & \uparrow &
\end{array}
$$

El resto es la ultima columna a calcular

$$
\begin{array}{rr}
\underline{+4x} & \underline{+8} \\
 & +12
\end{array}
$$

De esta manera hallamos el cociente $\mathrm{q} = 3x - 4$ y el residuo $\mathrm{R} = 12$, finalizando así la división:

Ejemplos

- Dividir $x^3 - 5x^2 + 7x + 2$ entre $x - 3$.

  Solución:

$$
\begin{array}{rl}
+x^3 - 5x^2 + 7x + 2 & \big| \; x - 3 \\
\underline{-x^3 + 3x^2} \qquad\qquad\quad & x^2 - 2x + 1 \\
-2x^2 + 7x \qquad & \\
\underline{+2x^2 - 6x} \qquad & \\
+x + 2 & \\
\underline{-x + 3} & \\
5 &
\end{array}
$$

El cociente y el residuo es $\mathrm{q} = x^2 - 2x + 1$ y $\mathrm{R} = 5$ respectivamente.

- Dividir $28x^2 - 11xy - 15y^2$ entre $4x - 5y$.

  Solución:

$$
\begin{array}{rrr|l}
+28x^2 & -11xy & -15y^2 & 4x - 5y \\ \cline{4-4}
-28x^2 & +35xy & & 7x + 6y \\ \cline{1-2}
 & +24xy & -15y^2 & \\
 & -24xy & +30y^2 & \\ \cline{2-3}
 & & 15y^2 &
\end{array}
$$

El cociente y el residuo es $\mathrm{q} = 7x + 6y$ y $\mathrm{R} = 15y^2$ respectivamente.

- Dividir $2x^3 + 3 + 4x$ entre $2x - 2$.

  Solución:

  Antes de realizar la división, el dividendo debe ser un polinomio completo y ordenado de manera descendente es decir, debe escribirse así:

$$2x^3 + 3 + 4x = 2x^3 + 0x^2 + 4x + 3$$

$$
\begin{array}{rrrr|l}
+2x^3 & +0x^2 & +4x & +3 & 2x - 2 \\ \cline{5-5}
-2x^3 & +2x^2 & & & x^2 + x + 3 \\ \cline{1-2}
 & +2x^2 & +4x & & \\
 & -2x^2 & +2x & & \\ \cline{2-3}
 & & +6x & +3 & \\
 & & -6x & +6 & \\ \cline{3-4}
 & & & 9 &
\end{array}
$$

El cociente y el residuo es $\mathrm{q} = x^2 + x + 3$ y $\mathrm{R} = 9$ respectivamente.

Taller. ***Dividir los siguientes ejercicios***

1. $\dfrac{15x^3 - 12x^2 + 6x}{3x}$	**2.** $36x^{24}y^{48} \div 12xy^{22}$
3. $x^4 - x^2 + 2 \div x + 2$	**4.** $3x^2 - 2x - 7 \div x - 2$
5. $\left(14a^2b^3 - 21a^3b + 35ab\right) \div -7ab$	**6.** $-25a^{12}b^{42}c^{28} \div -5a^2b^{28}c^{27}$
7. $x^3 - 6x^2 + 2x + 24$ ***entre*** $x - 4$ ***es:***	**8.** *Al simplificar la expresión:* $\dfrac{(7a^2b^3)^2}{a^3b^5}$ *es:*