DIVISIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

4.1. Divisiones de monomio entre monomio

¿Qué son? Es la operación que tiene por objeto, dado el producto de dos factores dividiendo uno de los factores (divisor) contra el otro factor (cociente)

D = d · C

Donde: **D** es el Dividendo (producto de los factores "d" y "C")
d es el divisor (factor conocido)
C es el cociente (factor desconocido)

Los factores "D", "d" y "C" pueden ser números, monomios o polinomios.

¿Cómo se divide un monomio entre otro monomio?

Para empezar debemos saber que los monomios solo se pueden dividir con la misma pare literal con el grado de la variable correspondiente del divisor.

Las divisiones de monomio entre monomio que tiene el coeficiente el cociente del coeficiente cuya parte literal se obtiene dividiendo las potencias que tengan la misma base, es decir, restar los exponentes

$$ax^n : bx^m = (a : b)x^{n-m}$$

$$\frac{6x^3y^4z^2}{3x^2y^2z^2} = 2xy^2$$

4.1. División de monomio entre polinomio.

Definamos: para empezar, la palabra polinomio se refiere a uno o más términos dentro de una expresión. Por su pare los monomios son una clase de polinomio con un solo termino en los que la única operación que pertenece son el producto la potencia de exponente natural**.**

¿Cómo se hace la división de monomio entre polinomio? En la división de ese tipo En la división de un polinomio por un monomio se divide cada uno de los monomios que forman el polinomio por el monomio, hasta que el grado del dividendo sea menor que el grado del divisor.

Ejemplos:

$$\frac{2x^4 - 4x^3 + 8x^2 - 12x}{2x} =$$

$$\frac{2x^4}{2x} - \frac{4x^3}{2x} + \frac{8x^2}{2x} - \frac{12x}{2x} =$$

$$x^3 - 2x^2 + 4x - 6$$

4.3 divisiones de polinomio entre polinomio.

¿Cómo lo hacemos? Se divide el primer término del polinomio dividiendo por el primer término del polinomio divisor, con lo que se opiene el primer término del cociente .a. se multiplica el primer término del cociente por el divisor se resta del dividendo

$$\begin{array}{l|l}
2x^3 + x & 3x - 9 \\
\underline{-\;2x^3 - 6x^2} & \frac{2}{3}x^2 + 2x + \frac{19}{3} \\
\quad 6x^2 + x & \\
\quad \underline{-\;6x^2 - 18x} & \\
\qquad +19x & \\
\qquad \underline{-\;19x - 57} & \\
\qquad\quad 57 &
\end{array}$$

https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/

4.4 productos notables

¿Qué son? Los productos notables son expresiones algebraicas que vienen de un producto que conocemos porque sigue reglas fijas y cuyo resultado puede ser escrito por simple inspección, es decir, sin verificar la multiplicación. Estas operaciones son fáciles de recordar sin necesidad de efectuar la multiplicación correspondiente.

Algunos sus reglas:

Cuadrado de las suma de dos cantidades

Cuando tenemos dos cantidades a y b, cuya suma está elevada al cuadrado, lo que realmente se pide es que se multiplique la suma por si misma:

Esta multiplicación se efectúa de la siguiente forma:

$$(a+b)\cdot(a+b)=a\cdot a+a\cdot b+b\cdot a+b\cdot b=$$
$$a^2+2ab+b^2$$

Regla del cuadrado de la suma de dos cantidades

El cuadrado de la suma de dos cantidades es igual al cuadrado de la primera cantidad, más dos veces la primera cantidad por la segunda, más el cuadrado de la segunda cantidad.

Cuadrado de la diferencia de dos números

Cuando tenemos dos cantidades a y b, cuya resta está elevada al cuadrado, lo que realmente se pide es que se multiplique la resta por si misma:

Esta multiplicación se efectúa de la siguiente forma:

$$(a-b)\cdot(a-b)=a\cdot a+(a)\cdot(-b)+(-b)\cdot(a)+(-b)\cdot(-b)$$
$$=a^2-2ab+b^2$$

Recordemos que dos números negativos cuando se multiplican, el signo resultante es positivo: $(-b)\cdot(-b)=b^2$

Regla del cuadrado de la resta de dos cantidades

El cuadrado de la resta de dos cantidades es igual al cuadrado de la primera cantidad, menos dos veces el primer término por el segundo término, más el cuadrado de la segunda cantidad.

Binomios conjugados

$$(a+b)(a-b)=a\cdot a+(a)\cdot(-b)+(b)\cdot(a)+(b)\cdot(-b)$$
$$=a^2-ab+ab-b^2=a^2-b^2$$

1) Desarrolle (x+1)(x-1).

Cuadrado del minuendo: x2.

Menos el cuadrado del sustraendo: -(12)=-1

Regla del producto de la suma por la resta de dos cantidades

La suma de dos cantidades multiplicada por su diferencia es igual al cuadrado del minuendo (en la diferencia) menos el cuadrado del sustraendo.

Casos especiales multiplicación de trinomios

En este caso se realiza lo siguiente:

Los términos negativos del trinomio se agrupan en paréntesis con el signo negativo delante, por lo que estos términos negativos pasan a ser positivos. Luego en el trinomio de las sumas se agrupan los mismos términos.

Esto queda de la siguiente forma: $(a-b-c)(a+b+c)=[a-(b+c)][a+(b+c)]$

Su desarrollo quedara de esa forma:

$$
\begin{aligned}
&[a+(b+c)][a-(b+c)] = a^2-(b+c)^2\\
&= a^2-(b^2+2bc+c^2)\\
&= a^2-b^2-2bc-c^2
\end{aligned}
$$

Las reglas: La multiplicación de dos trinomios con un término positivo igual, y los otros dos términos iguales en valor absoluto pero con signos diferentes en cada trinomio es el cuadrado del primer término, menos el cuadrado del segundo término, menos dos veces el primero por el segundo, menos el cuadrado del tercero.

Fuente de información de los productos notables

https://www.todamateria.com/productos-notables/