



Condiciones Necesarias y Operación

División de Polinomios... para efectuar esta operación debe cumplirse que el grado del polinomio dividendo sea mayor o igual que el grado del polinomio divisor... una vez verificado esto, se puede iniciar el proceso de división... veamos con un ejemplo cómo se lleva a cabo

$$\text{Grado del polinomio dividendo} \geq \text{Grado del polinomio divisor}$$

$$2x^4 - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \text{ entre } x^3 - 7x^2 + x + 6$$

El polinomio Dividendo tiene grado 4... el polinomio Divisor tiene grado 3... se cumple que el grado del polinomio dividendo es mayor o igual que el grado del polinomio divisor... colocaremos el polinomio dividendo, la galera de división y el polinomio divisor... iniciemos

$$2x^4 - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \text{ entre } x^3 - 7x^2 + x + 6$$

$$2x^4 - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \left| \begin{array}{l} x^3 - 7x^2 + x + 6 \\ \hline \end{array} \right.$$

Tomamos el término de mayor exponente del dividendo y lo dividimos entre el término de exponente mayor del divisor... el cociente parcial se coloca debajo de la galera ocupando el primer término... ahora multiplicamos este 1er cociente parcial por el polinomio divisor, y el producto se coloca debajo del polinomio dividendo con signo cambiado, así...

$$\boxed{2x^4} - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \left| \begin{array}{l} \boxed{x^3 - 7x^2 + x + 6} \\ \hline \boxed{2x} \end{array} \right.$$

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



+, que está sobreentendido por +, es +... 2x por x³ es... 2x⁴... lo colocamos debajo de 2x a la 4 del dividendo con signo contrario... + por - es -... 2x por 7x² es 14x³... lo colocamos debajo de -x³ del dividendo con signo contrario...

$$\begin{array}{r}
 2x^4 - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \quad \Big| \quad x^3 - 7x^2 + x + 6 \\
 \underline{-2x^4 + 14x^3} \quad \quad \quad 2x
 \end{array}$$

$$2x \cdot x^3 = 2x^4 \quad 2x \cdot 7x^2 = 14x^3$$

+ por + da +... 2x por x es 2x²... lo colocamos debajo de -35x² del dividendo con signo contrario... y + por + da +... 2x por 6 es 12x... lo colocamos debajo del -47x del dividendo con signo contrario... ahora efectuamos una suma de polinomios entre el dividendo y el producto obtenido...

$$\begin{array}{r}
 \cancel{2x^4} - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \quad \Big| \quad x^3 - 7x^2 + x + 6 \\
 \underline{\cancel{-2x^4} + 14x^3 - 2x^2 - 12x} \quad \quad \quad 2x \\
 13x^3 - 37x^2 - 59x - 15
 \end{array}$$

$$2x \cdot x = 2x^2 \quad 2x \cdot 6 = 12x$$

El residuo es un polinomio de grado 3.. Como la condición plantea que el grado del dividendo debe ser mayor o igual al del divisor y aquí se tiene grado igual, podemos seguir dividiendo... dividimos el término de mayor exponente del residuo entre el término de mayor exponente del divisor... el resultado lo colocamos como segundo término en el cociente

$$\begin{array}{r}
 \cancel{2x^4} - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \quad \Big| \quad x^3 - 7x^2 + x + 6 \\
 \underline{\cancel{-2x^4} + 14x^3 - 2x^2 - 12x} \quad \quad \quad 2x + 13 \\
 13x^3 - 37x^2 - 59x - 15
 \end{array}$$

$$\frac{13x^3}{x^3} = 13$$



+ por +, es +... 13 por x^3 es... $13x^3$... lo colocamos debajo de $13x^3$ del residuo con signo contrario... + por - es -... 13 por $7x^2$ es $91x^2$... lo colocamos debajo de $-37x^2$ del residuo con signo contrario... + por + da +... 13 por x es $13x$... lo colocamos debajo de $-59x$ del residuo con signo contrario... y + por + da +... 13 por 6 es 98... lo colocamos debajo del -15 del residuo con signo contrario... ahora efectuamos una suma de polinomios entre el residuo y el producto obtenido...

$$\begin{array}{r}
 \cancel{2x^4} - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \quad \left| \quad x^3 - 7x^2 + x + 6 \right. \\
 \hline
 \cancel{-2x^4} + 14x^3 - 2x^2 - 12x \quad \quad \quad 2x+13 \\
 \hline
 13x^3 - 37x^2 - 59x - 15 \quad \quad \quad \frac{13x^3}{x^3} = 13 \\
 \cancel{-13x^3} + 91x^2 - 13x - 98 \\
 \hline
 54x^2 - 72x - 113
 \end{array}$$

El residuo obtenido tiene grado 2, que es menor que el grado 3 del divisor... hemos llegado al fin de la división

$$\begin{array}{r}
 \cancel{2x^4} - x^3 - 35x^2 - 47x - 15 \quad \left| \quad x^3 - 7x^2 + x + 6 \right. \\
 \hline
 \cancel{-2x^4} + 14x^3 - 2x^2 - 12x \quad \quad \quad 2x+13 \\
 \hline
 13x^3 - 37x^2 - 59x - 15 \quad \quad \quad \frac{13x^3}{x^3} = 13 \\
 \cancel{-13x^3} + 91x^2 - 13x - 98 \\
 \hline
 54x^2 - 72x - 113
 \end{array}$$