



## Condiciones Necesarias y Operación

Multiplicación de Polinomios en esta operación, no hay condiciones que cumplir basta con que se tengan dos polinomios, de cualquier grado y la operación consiste fundamentalmente en aplicar una propiedad distributiva de cada uno de los términos de uno de los polinomios, por los términos del otro polinomio

Veamos con un ejemplo una de las formas de efectuar la operación. Hallar el producto de los siguientes polinomios

$$p(y) = y^3 + 10y^2 + y - 3$$

$$m(y) = y^2 - 3y + 6$$

Ubicamos un polinomio debajo del otro trazamos una línea horizontal y a continuación, multiplicaremos el 6 por cada término del polinomio superior para multiplicar monomios, multiplicamos los signos, luego los coeficientes y luego las potencias variables

$$y^3 + 10y^2 + y - 3$$

$$y^2 - 3y + 6$$


---

+ por + es + 6 por y al cubo es 6 y cubo + por + es + 6 por 10 es 60 por y cuadrado + por + es + 6 por y es 6y + por - es - 6 por 3 es 18 tenemos el primer polinomio de la multiplicación ahora multiplicaremos - 3y por cada término del polinomio superior veamos

$$y^3 + 10y^2 + y - 3$$

$$y^2 - 3y + 6$$


---

$$+ 6y^3 + 60y^2 + 6y - 18$$



- por + es - 3 por 1 que es el coeficiente de y cubo, es 3 y por y al cubo es y cubo - por + es - 3 por 10 es 30 y por y cuadrado, es y cubo - por + es - 3 por 1 es 3 y por y es y cuadrado - por - es + 3 por 3 es 9, y tenemos el 2do polinomio de la multiplicación

$$\begin{array}{r}
 y^3 + 10y^2 + y - 3 \\
 \phantom{y^3 + 10y^2 + y - 3} + y^2 - 3y + 6 \\
 \hline
 + 6y^3 + 60y^2 + 6y - 18 \\
 - 3y^4 - 30y^3 - 3y^2 + 9y
 \end{array}$$

ahora multiplicaremos y cuadrado por cada término del polinomio superior veamos

$$\begin{array}{r}
 y^3 + 10y^2 + y - 3 \\
 \phantom{y^3 + 10y^2 + y - 3} + y^2 - 3y + 6 \\
 \hline
 + 6y^3 + 60y^2 + 6y - 18 \\
 - 3y^4 - 30y^3 - 3y^2 + 9y
 \end{array}$$

+ por + es + y cuadrado por y al cubo es y a la 5 + por + es +... y cuadrado por 10y cuadrado es 10y a la 4 + por + es +. Y cuadrado por y es y al cubo + por - es - y cuadrado por 3 es 3y cuadrado tenemos el 3er polinomio de la multiplicación ahora efectuaremos la suma de cada grupo de términos semejantes entre si



$$\begin{array}{r}
 y^3 + 10y^2 + y - 3 \\
 \boxed{y^2} - 3y + 6 \\
 \hline
 + 6y^3 + 60y^2 + 6y - 18 \\
 - 3y^4 - 30y^3 - 3y^2 + 9y \\
 + y^5 + 10y^4 + y^3 - 3y^2
 \end{array}$$

Este es el polinomio producto como puedes observar, aquí debemos aplicar conocimientos estudiados con anterioridad para efectuar esta operación con sencillez

Y a la 5 no tiene con quien sumarse queda igual  $-3y$  a la 4  $+ 10y$  a la 4 es 7 y a la 4...  $6y$  al cubo  $- 30y$  al cubo  $+ y$  al cubo es  $-23y$  al cubo  $60y$  y cuadrado  $- 3y$  y cuadrado  $- 3y$  y cuadrado es  $54y$  y cuadrado  $6y + 9y$  es  $15y - 18$  que no se suma con nadie

$$\begin{array}{r}
 y^3 + 10y^2 + y - 3 \\
 \boxed{y^2} - 3y + 6 \\
 \hline
 + 6y^3 + 60y^2 + 6y - 18 \\
 - 3y^4 - 30y^3 - 3y^2 + 9y \\
 + y^5 + 10y^4 + y^3 - 3y^2 \\
 \hline
 y^5 + 7y^4 - 23y^3 + 54y^2 + 15y - 18
 \end{array}$$