



Ejercicio 3

Hallar el producto de los siguientes polinomios

$$p(x) = 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1$$

$$q(x) = 4x^3 + 3x^2 + 1$$

Ubicamos un polinomio debajo del otro trazamos una línea horizontal y a continuación, multiplicaremos el 1 por cada término del polinomio superior

$$\begin{array}{r} 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \\ 4x^3 + 3x^2 + 1 \end{array}$$

Cuando se multiplica por uno cualquier cantidad, numérica o literal, resulta la misma cantidad entonces al multiplicar 1 por el polinomio p nos da el polinomio p, ahora toca el turno a $3x^2$

$$\begin{array}{r} 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \\ 4x^3 + 3x^2 + 1 \\ \hline 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \end{array}$$

+ por + es + $3x^2$ por $2x^5$ es $6x^7$ + por + es + $3x^2$ por $3x^4$ es $9x^6$ + por + es + $3x^2$ por x^3 es $3x^5$ + por + es + $3x^2$ por $2x^2$ es $6x^4$ + por - es - $3x^2$ por x es $3x^3$ + por - es - $3x^2$ por 1 es $3x^2$ tenemos el 2do polinomio de la multiplicación



$$\begin{array}{r}
 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \\
 4x^3 + 3x^2 + 1 \\
 \hline
 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \\
 + 6x^7 + 9x^6 + 3x^5 + 6x^4 - 3x^3 - 3x^2
 \end{array}$$

ahora multiplicaremos $4x^3$ por cada término del polinomio superior... veamos

$$\begin{array}{r}
 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \\
 4x^3 + 3x^2 + 1 \\
 \hline
 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \\
 + 6x^7 + 9x^6 + 3x^5 + 6x^4 - 3x^3 - 3x^2
 \end{array}$$

+ por + es +... $4x^3$ por $2x^5$ es $8x^8$... + por + es +... $4x^3$ por $3x^4$ es $12x^7$... + por + es +... $4x^3$ por x^3 es $4x^6$... + por + es +... $4x^3$ por $2x^2$ es $8x^5$... + por - es -... $4x^3$ por x es $4x^4$... + por - es -... $4x^3$ por 1 es $4x^3$... tenemos el 3er polinomio de la multiplicación...

Ahora efectuaremos la suma de cada grupo de términos semejantes entre si... Este es el polinomio producto...

$$\begin{array}{r}
 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \\
 4x^3 + 3x^2 + 1 \\
 \hline
 2x^5 + 3x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1 \\
 + 6x^7 + 9x^6 + 3x^5 + 6x^4 - 3x^3 - 3x^2 \\
 + 8x^8 + 12x^7 + 4x^6 + 8x^5 - 4x^4 - 4x^3 \\
 \hline
 8x^8 + 18x^7 + 13x^6 + 13x^5 + 5x^4 - 6x^3 - x^2 - x - 1
 \end{array}$$