



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Ejercicio 1

Hallar el cociente de p entre q

$$p(b) \div q(b)$$

$$p(b) = b^5 - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3$$

$$q(b) = b^3 - 3b^2 - b - 2$$

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

$$b^5 - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \quad \Big| \quad b^3 - 3b^2 - b - 2$$

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 dividido con signo cambiado, así

$$\begin{array}{r} \boxed{b^5} - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \quad \boxed{b^3 - 3b^2 - b - 2} \\ \underline{ b^2} \\ b^5 \end{array}$$

+ por +, es + b^2 por b^3 es b^5 lo colocamos debajo de b^5 del dividendo con signo contrario + por - es - b^2 por $3b^2$ es $3b^4$ lo colocamos debajo de $-4b^4$ del dividendo con signo contrario

$$b^2 \cdot b^3 = b^5 \quad b^2 \cdot (-3b^2) = -3b^4$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

$$\begin{array}{r} b^5 - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \quad \Big| \quad b^3 - 3b^2 - b - 2 \\ -b^5 - 3b^4 \\ \hline -3b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \end{array}$$

+ por -, es - b² por b es b³ lo colocamos debajo de 3b³ del dividendo con signo contrario + por - es - b² por 2 es 2b² lo colocamos debajo de +6b² del dividendo con signo contrario ahora efectuamos una suma de polinomios entre el dividendo y el producto obtenido

$$\begin{array}{r} \cancel{b^5} - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \quad \Big| \quad b^3 - 3b^2 - b - 2 \\ \cancel{-b^5} - 3b^4 + b^3 + 2b^2 \\ \hline -b^4 + 4b^3 + 8b^2 - b - 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} b^2 \cdot (-b) = -b^3 \\ b^2 \cdot (-2) = -2b^2 \end{array}$$

El residuo es un polinomio de grado 4. Como la condición plantea que el grado del dividendo debe ser mayor o igual al del divisor y aquí se tiene grado mayor, 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

$$\begin{array}{r} \cancel{b^5} - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \quad \Big| \quad b^3 - 3b^2 - b - 2 \\ \cancel{-b^5} - 3b^4 + b^3 + 2b^2 \\ \hline -b^4 + 4b^3 + 8b^2 - b - 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} b^2 - b \\ \hline \frac{-b^4}{b^3} = -b \end{array}$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

- por +, es - b por b^3 es b^4 lo colocamos debajo de $-b^4$ del residuo con signo contrario - por - es + b por $3b^2$ es $3b^3$ lo colocamos debajo de $4b^3$ del residuo con signo contrario - por - da + b por b es b^2 lo colocamos debajo de $8b^2$ del residuo con signo contrario y - por - da + b por 2 es $2b$ lo colocamos debajo del -b del residuo con signo contrario ahora efectuamos una suma de polinomios entre el residuo y el producto obtenido

$$\begin{array}{r}
 \cancel{b^5} - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \quad \Big| \quad b^3 - 3b^2 - b - 2 \\
 \underline{-\cancel{b^5} - 3b^4 + b^3 + 2b^2} \qquad \qquad \qquad b^2 - b \\
 \phantom{-\cancel{b^5}} - \cancel{b^4} + 4b^3 + 8b^2 - b - 3 \\
 \phantom{-\cancel{b^5}} \phantom{-\cancel{b^4}} \cancel{b^4} - 3b^3 - b^2 - 2b \\
 \hline
 \phantom{-\cancel{b^5}} \phantom{-\cancel{b^4}} \phantom{-\cancel{b^4}} b^3 + 7b^2 - 3b - 3
 \end{array}$$

El residuo obtenido tiene grado 3, como es igual al grado del divisor podemos seguir dividiendo dividimos el término de grado mayor del residuo entre el término de grado mayor del divisor el resultado lo colocamos como siguiente término del cociente

$$\begin{array}{r}
 \cancel{b^5} - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \quad \Big| \quad b^3 - 3b^2 - b - 2 \\
 \underline{-\cancel{b^5} - 3b^4 + b^3 + 2b^2} \qquad \qquad \qquad b^2 - b + 7 \\
 \phantom{-\cancel{b^5}} - \cancel{b^4} + 4b^3 + 8b^2 - b - 3 \\
 \phantom{-\cancel{b^5}} \phantom{-\cancel{b^4}} \cancel{b^4} - 3b^3 - b^2 - 2b \\
 \hline
 \phantom{-\cancel{b^5}} \phantom{-\cancel{b^4}} \phantom{-\cancel{b^4}} b^3 + 7b^2 - 3b - 3 \qquad \qquad \qquad \frac{7b^3}{b^3} = 7
 \end{array}$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Efectuamos el producto de 1 por el polinomio divisor y lo colocamos debajo del residuo con signo contrario efectuamos la suma de polinomios y obtenemos un residuo de grado 2 como el grado del residuo es menor que el grado del divisor no podemos seguir dividiendo

$$\begin{array}{r}
 \cancel{b^5} - 4b^4 + 3b^3 + 6b^2 - b - 3 \quad \Big| \quad b^3 - 3b^2 - b - 2 \\
 \underline{-\cancel{b^5} - 3b^4 + b^3 + 2b^2} \qquad \qquad \qquad b^2 - b + 1 \\
 \phantom{\cancel{b^5}} - \cancel{b^4} + 4b^3 + 8b^2 - b - 3 \\
 \phantom{\cancel{b^5}} \phantom{-\cancel{b^4}} \underline{b^4 - 3b^3 - b^2 - 2b} \\
 \phantom{\cancel{b^5}} \phantom{-\cancel{b^4}} b^3 + 7b^2 - 3b - 3 \\
 \phantom{\cancel{b^5}} \phantom{-\cancel{b^4}} \underline{-\cancel{b^3} + 3b^2 + b + 2} \\
 \phantom{\cancel{b^5}} \phantom{-\cancel{b^4}} \phantom{-\cancel{b^3}} 10b^2 - 2b + 11
 \end{array}$$

$$\frac{b^3}{b^3} = 1$$