Fracciones en un cociente de polinomios

Si el dividendo o el divisor de un cociente de polinomios tiene alguna fracción en los coeficientes, siempre es posible eliminarlas multiplicando el numerador y el denominador por el mínimo común múltiplo de los denominadores de todos los coeficientes.

Ejemplo 1

El cociente $\dfrac{\frac{1}{3}x^2+\frac{3}{4}x+1}{\frac{2}{9}x-\frac{1}{2}}$ se puede transformar en un cociente sin denominadores en los coeficientes.

Los denominadores de los coeficientes son 3, 4, 1, 9 y 2. mcm(3, 4, 1, 9, 2) = 36.

Si multiplicamos el numerador y el denominador por 36, obtenemos:

$$\frac{\frac{1}{3}x^2+\frac{3}{4}x+1}{\frac{2}{9}x-\frac{1}{2}}=\frac{36\cdot\frac{1}{3}x^2+36\cdot\frac{3}{4}x+36}{36\cdot\frac{2}{9}x-36\cdot\frac{1}{2}}=\frac{12x^2+27x+36}{8x-18}$$

Fracciones en el desarrollo de la operación del cociente

Incluso cuando todos los coeficientes de los polinomios de un cociente son números enteros, lo más probable es que aparezcan fracciones al hacer la operación. De hecho, para conseguir que no aparezcan en un ejercicio es necesario prepararlo de antemano.

Ejemplo 2

Dividendo: $3x^2+4x+5$; divisor: $2x+3$

$$\begin{array}{rrr|l}
3x^2 & +4x & +5 & 2x+3 \\ \cline{4-4}
-3x^2 & -\frac{9}{2}x & & \frac{3}{2}x-\frac{1}{4} \\ \cline{1-2}
/ & -\frac{1}{2}x & +5 & \\
 & \frac{1}{2}x & +\frac{3}{4} & \\ \cline{2-3}
 & / & \frac{23}{4} &
\end{array}$$

Cociente: $\frac{3}{2}x-\frac{1}{4}$; resto: $\frac{23}{4}$

Ejemplo 3

Dividendo: $2x^3-3x^2+x-2$; divisor: $3x^2-x+1$

$$\begin{array}{rrrr|l}
2x^3 & -3x^2 & +x & -2 & 3x^2-x+1 \\ \cline{5-5}
-2x^3 & +\frac{2}{3}x^2 & -\frac{2}{3}x & & \frac{2}{3}x-\frac{7}{9} \\ \cline{1-3}
/ & -\frac{7}{3}x^2 & +\frac{1}{3}x & -2 & \\
 & \frac{7}{3}x^2 & -\frac{7}{9}x & +\frac{7}{9} & \\ \cline{2-4}
 & / & -\frac{4}{9} & -\frac{11}{9} &
\end{array}$$

Cociente: $\frac{2}{3}x-\frac{7}{9}$; resto: $-\frac{4}{9}x-\frac{11}{9}$

