Encuentra el mcd de $f(x)$ y $g(x)$ en $\mathbb{Q}[x]$.
Dado:

$$\begin{aligned}
f(x) &= x^{10} - 3x^9 + 3x^8 - 11x^7 + 11x^6 - 11x^5 + 19x^4 - 13x^3 + 8x^2 - 9x + 3,\\
g(x) &= x^6 - 3x^5 + 4x^4 - 9x^3 + 5x^2 - 5x + 2.
\end{aligned}$$

Aplicamos el **algoritmo de Euclides**, siguiendo la forma:

$$\begin{aligned}
f(x) &= q_1(x)g(x) + r_1(x),\\
g(x) &= q_2(x)r_1(x) + r_2(x),\\
r_1(x) &= q_3(x)r_2(x) + r_3(x),\\
&\vdots\\
r_{n-1}(x) &= q_n(x)r_n(x) + 0.
\end{aligned}$$

donde el último residuo distinto de cero, $r_n(x)$, es el **máximo común divisor**.

$$\begin{aligned}
f(x) &= (x^4 - 2x)g(x) + (-2x^7 + 6x^6 - 6x^5 + 6x^4 - 13x^3 + 8x^2 - 9x + 3),\\
g(x) &= (x^2 + 6x - 19)(-2x^7 + 6x^6 - 6x^5 + 6x^4 - 13x^3 + 8x^2 - 9x + 3) + (19x^4 + 57x^3 + 38x^2 - 23x + 2),\\
r_1(x) &= (x - 3)(19x^4 + 57x^3 + 38x^2 - 23x + 2) + (x^3 + 2x - 1),\\
r_2(x) &= q_4(x)(x^3 + 2x - 1) + 0.
\end{aligned}$$

Conclusión: El **máximo común divisor** de $f(x)$ y $g(x)$ en $\mathbb{Q}[x]$ es:

$$\mathbf{mcd(f(x), g(x)) = x^3 + 2x - 1}.$$