$\boxed{4430}$

Om ett polynom $p(x)$ divideras med x^3+1 måste resten $r(x)$ ha ett gradtal som är mindre än det för x^3+1.

$$p(x) = (x^3+1)\,q(x) + r(x) \qquad (*)$$

Restens gradtal kan alltså som högst vara 2.

(Om resten hade ett högre gradtal än 2 skulle vi kunna skriva om $(*)$ så att vi får det på formen

$$p(x) = (x^3+1)\,Q(x) + R(x),$$

där $Q(x)$ är ett (nytt) polynom av samma grad som $q(x)$, och där $R(x)$ har grad 2)

Ett annat sätt att inse att restens gradtal högst kan vara 2 är att titta på ett exempel:

$$\frac{x^4+x^3+x^2+x^1}{x^3+1} = ?$$

$$\begin{array}{rl}
x + 1 & \\
\hline
x^4 + 1x^3 + 1x^2 + 1x + 1 & \Big| \; x^3+1 \\
-(x^4 \qquad\qquad\quad + x) & \\
\hline
x^3 + x^2 + 0x + 1 & \\
-(x^3 \qquad\qquad + 1) & \\
\hline
x^2 &
\end{array}$$

Härifrån kommer vi vidare x^3 går 1 gång i x^3.

Här tar det stopp! x^3 "går inte" i x^2.
får inte plats

Vi ser att det slutar med ett polynom av grad 2.

Detta är inget bevis, men det får duga som motivering här.