

**3.7.7.** *Demostrar que si  $n+2$  es primo,  $n > 1$ , entonces  $n2^n + 1$  no es primo.*

**Solución:** Sea  $n + 2$  primo, como en el enunciado. Como  $n > 1$ ,  $(2, n + 2) = 1$ , y por consiguiente, aplicando el Teorema de Euler-Fermat tenemos que:  $2^{\phi(n+2)} \equiv 1 \pmod{n+2}$ , siendo  $\phi(n+2) = n+1$ . De esta manera:  
 $n2^n + 1 \equiv n2^n + 2^{n+1} \equiv 2^n \cdot (n+2) \equiv 0 \pmod{n+2}$ . Es decir,  $n2^n + 1$  es múltiplo de  $n+2 \Rightarrow n2^n + 1$  es compuesto.

*Problema escrito por Almudena Delgado*