

Megoldás. Alakítsuk az $5^{2008} + 4$ kifejezést szorzattá:

$$\begin{aligned} 5^{2008} + 4 &= (5^{1004})^2 + 2^2 = (5^{1004} + 2)^2 - 4 \cdot 5^{1004} = (5^{1004} + 2)^2 - (2 \cdot 5^{502})^2 = \\ &= (5^{1004} + 2 + 2 \cdot 5^{502})(5^{1004} + 2 - 2 \cdot 5^{502}). \end{aligned}$$

A szorzat első tényezője egész és biztosan nagyobb 2-nél. Becsüljük meg a másik tényező nagyságát:

$$(5^{1004} - 2 \cdot 5^{502}) = 5^{502} \cdot 5^{502} - 2 \cdot 5^{502} = 5^{502}(5^{502} - 2).$$

Mivel $5^{502} > 2$, a második tényező is 2-nél nagyobb és egész.

A kifejezést felbontottuk két 2-nél nagyobb egész szám szorzatára, ami azt jelenti, hogy összetett szám.