Zadatak 16. Dokaži da je broj $7+7^2+7^3+7^4+\ldots+7^{4n}$ djeljiv sa 100 za svaki prirodni broj n.

Rješenje. Za $k=1$ je $7+7^2+7^3+7^4=2800$, broj djeljiv sa 100. Pretpostavimo da je za neki prirodni broj k broj $7+7^2+\ldots+7^{4k}$ djeljiv sa 100. No, onda je broj

$$\begin{aligned}7+7^2+\ldots+7^{4k}+7^{4k+1}+7^{4k+2}+7^{4k+3}+7^{4k+4}\\ =(7+7^2+\ldots+7^{4k})+7^{4k}(1+7+49+343)\end{aligned}$$

također djeljiv sa 100. Broj u prvoj zagradi djeljiv je sa 100 po pretpostavci, a drugi je pribrojnik jednak $400\cdot 7^{4k}$, dakle, također djeljiv sa 100. Zapravo, iz dokaza vidimo da je zadani broj uvijek djeljiv sa $7\cdot 400$.