

**Problema 2.** Determinați restul împărțirii numărului  $A = 1 + 7 + 7^2 + \dots + 7^{2018}$  la 400.

\* \* \*

**Soluție** Observăm că

$$1 + 7 + 7^2 + 7^3 = 400.$$

Suma are 2019 termeni și  $2019 : 4 \rightarrow 504$ , rest 3. Din acest motiv vom lăsa primii trei termeni separat, iar pentru restul termenilor vom scrie

$$A = 1 + 7 + 7^2 + 7^3(1 + 7 + 7^2 + 7^3) + 7^7(1 + 7 + 7^2 + 7^3) + \dots + 7^{2015}(1 + 7 + 7^2 + 7^3)$$

adică

$$A = 57 + 7^3 \cdot 400 + 7^7 \cdot 400 + \dots + 7^{2015} \cdot 400$$

sau

$$A = 400 \cdot (7^3 + 7^7 + \dots + 7^{2015}) + 57.$$

Având în vedere teorema împărțirii cu rest, deducem că restul căutat este 57.