

Problema 1. Arătați că numărul $A = 5^{3n+2} + 6$ se divide cu 31.

* * *

Soluție: Folosim următorul rezultat: $(a + b)^n = \mathcal{M}a + b^n$.

$$\text{Avem } A = 5^{3n} \cdot 5^2 + 6 = 125^n \cdot 25 + 6 = (4 \cdot 31 + 1)^n \cdot 25 + 6 = \\ (\mathcal{M}31 + 1) \cdot 25 + 6 = \mathcal{M}31 + 25 + 6 = \mathcal{M}31 + 31 = \mathcal{M}31.$$

Așadar, 31 divide A .