

Problema 1. Există numere naturale n pentru care $n(n+5)(n+7) = 20212021$? Justificați răspunsul dat.

* * *

Soluție: NU. Pentru orice n număr natural $n(n+5)(n+7) = \mathcal{M}3$, iar $20212021 \neq \mathcal{M}3$

Într-adevăr.

Dacă $n = \mathcal{M}3$, atunci $n \cdot (n+5) \cdot (n+7) = \mathcal{M}3$.

Dacă $n = \mathcal{M}3 + 1$, atunci $n + 5 = \mathcal{M}3 + 6 = \mathcal{M}3$ și atunci $n(n+5)(n+7) = \mathcal{M}3$.

Dacă $n = \mathcal{M}3 + 2$, atunci $n + 7 = \mathcal{M}3 + 9 = \mathcal{M}3$ și atunci $n(n+5)(n+7) = \mathcal{M}3$.