Problemă. Se consideră numărul

$$A = \overline{a_1 a_2 ... a_{2009} a_{2010} a_{2011}}$$

Ştiind că A este divizibil cu 493, arătaţi că numărul

$$B = 5 \cdot \overline{a_{2010} a_{2011}} + 7 \cdot \overline{a_1 a_2 ... a_{2009}}$$

este divizibil cu 493.

Anca Mariana Cârcu, Năsăud

Soluţie. Putem scrie

$$A = \overline{a_1 a_2 ... a_{2009}} \cdot 100 + \overline{a_{2010} a_{2011}} = 100p + \overline{a_{2010} a_{2011}}$$

unde $p = \overline{a_1 a_2 ... a_{2009}}$.

Acum

$$B = 5 \cdot \overline{a_{2010} a_{2011}} + 7p = 5 \cdot \overline{a_{2010} a_{2011}} + (500 - 493)p =$$

$$5 \cdot \overline{a_{2010} a_{2011}} + 500p - 493p = 5(\overline{a_{2010} a_{2011}} + 100p) - 493p =$$

$5A - 493p$.
Cum $5A - 493p$ se divide cu 493 rezultă că B este divizibil cu 493.