

**Problema 1.** Fie  $n$  un număr natural nenul, iar  $A = \underbrace{999 \dots 9}_n$ .

Aflați suma cifrelor lui  $A^3$ .

\* \* \*

**Problema 2.** Fie  $E$  mijlocul laturii  $[AD]$  a paralelogramului  $ABCD$ , iar  $F$  proiecția lui  $B$  pe  $CE$ . Arătați că triunghiul  $ABF$  este isoscel.

*M.A. Bolchkevich, Turneul Orașelor (Spring Junior O level) 2007<sup>1</sup>*

**Problema 3.** Fie  $p > 3$  un număr prim. Arătați că numărul  $7^p - 6^p - 1$  este divizibil cu 43.

*Olimpiadă Iran, 1999*

**Problema 4.** Care este cel mai mic număr natural nenul care se scrie atât ca suma a 2015 numere naturale care au o aceeași sumă a cifrelor, cât și ca suma a 2016 numere naturale care au o aceeași sumă a cifrelor? (Suma cifrelor numerelor din prima sumă și suma cifrelor numerelor din cea de-a doua sumă nu trebuie să fie neapărat egale.)

\* \* \*

---

<sup>1</sup> BMO 2003 pentru  $ABCD$  dreptunghi