

Problema 1. Un număr natural se numește *perfect* dacă toate cifrele sale sunt pătrate perfecte și suma oricăror două cifre alăturate este pătrat perfect.

a) Arătați că un număr perfect de 2015 cifre conține în scrierea sa cel puțin 1007 cifre egale cu 0.

b) Stabiliți câte numere perfecte de 5 cifre există.

Problema 2. Un teren agricol are formă dreptunghiulară și aria de 7,2 ha. O parcelă din acest teren are dimensiunile jumătăți din dimensiunile terenului, iar o altă parcelă are lungimea egală cu două cincimi din lungimea terenului, lățimea fiind egală cu lățimea terenului. Dacă perimetrele acestor două parcele sunt egale, determinați perimetrul terenului inițial.

Problema 3. Fie \overline{ab} un număr care verifică relația

$$a^5 = 1019 + 4^b + a.$$

Determinați numărul \overline{ab} .