



PROBLEMA DE DIVISIBILITAT

LES HABITACIONS DE L'ALBERG

A la fase autonòmica de l'Olimpíada Matemàtica ens quedàvem a dormir en un alberg que té 100 habitacions i ens van proposar al següent joc:

- a.** El primer dia tanca totes les portes de les habitacions.
- b.** En el segon dia obri les de número parell.
- c.** El tercer dia canvia les que són múltiple de tres (obri les tancades i tanca les obertes)
- d.** El quart dia canvia els múltiples de quatre, el cinquè dia canvia els múltiples de cinc, etc.

Que portes quedaran tancades al final del procés? Quina es l'última porta que quedarà tancada?





PROBLEMA DE DIVISIBILITAT

SOLUCIÓ: *Queden tancades les portes número 1, 4, 9 ... Els quadrats perfectes.*

Una porta qualsevol canvia de posició cada vegada que es considera un nombre que és divisor seu. És a dir, es tanca i s'obri un nombre de vegades igual al nombre de divisors diferents que té. Si té un nombre parell de divisor diferents, en acabant estarà oberta. Si en té un nombre imparell, estarà tancada quan acaba el procés. I els nombres que tenen una quantitat imparell de divisors són els quadrats perfectes.

