

Problema săptămânii 284

Fie n și k două numere naturale, cu $n \geq 3$. Théo organizează alegerile pentru reprezentanții clasei sale care are n elevi: fiecare elev trebuie să voteze pentru unul dintre colegii săi (toți elevii din clasă pot fi votați) și nimeni nu se poate vota pe sine însuși. Apoi Théo împarte elevii în grupe astfel încât, dacă un elev se află într-una dintre grupe, elevul pe care acesta l-a votat se află într-o altă grupă.

Pentru ce valori ale lui k este Théo sigur că poate împărți elevii în cel mult k grupe, indiferent de modul în care au votat elevii?

Problem of the week no. 284

Let n and k be two positive integers, with $n \geq 3$. Théo organizes the elections for the representatives of his class, which has n students: each student must vote for one of his colleagues (all the students are eligible and nobody can vote for himself). Then, Théo divides the students in groups such that, if a student is in one group, the student he has voted for is in another group.

For which values of k can Théo be sure that he can divide the students into at most k groups, irrespective on the way the students have voted?