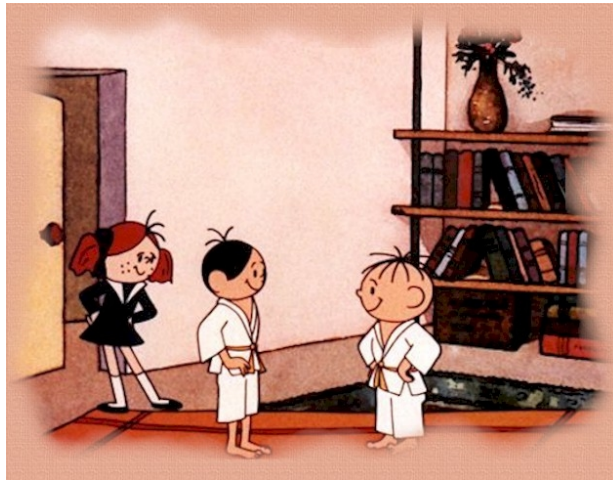


# Czułe słówka

**Autorzy:** Justin Gilmer, Michal Koucký, Michael Saks

**Scenariusz adaptowany:** Jarosław Grytczuk

Bolek i Lolek grają z Tolą w taką oto grę. W pokoju znajduje się 49 ponumerowanych lampek oraz fotel, na którym siedzi Tola. Są to lampki nocne w kształcie misiów z abażurem i małą szufladką w brzuchu misia. Na początku żadna lampka nie świeci się. Do pokoju najpierw wchodzi Bolek (Lolek zostaje za drzwiami). Tola podaje numer lampki, a Bolek zapala ją lub nie zapala. Ten akt powtarza się 48 razy, po czym Tola wstaje z fotela, podchodzi do ostatniej lampki i zapala ją lub nie zapala, a następnie chowa w niej kokardkę. Potem krępuje i knebluje Bolka, sadza go na fotelu i nakłada mu na głowę czarny kaptur. Wtedy do pokoju wchodzi Lolek (komunikacja z Bolkiem niemożliwa). Jego zadaniem jest znaleźć kokardkę zaglądając do jak najmniejszej liczby szufladek, nie większej niż pewna z góry ustalona liczba  $k$ . Jeżeli mu się to uda, to Bolek zostanie rozwiązany i obaj dostaną od Toli nagrodę. W przeciwnym razie wygrywa Tola (i nagrody nie będzie).



Jaka jest najmniejsza wartość liczby  $k$ , przy której Bolek i Lolek mają strategię wygrywającą dla 49 lampek?

Niech  $f(n)$  oznacza minimalną liczbę  $k$  dla  $n$  lampek. Jak szybko rośnie  $f(n)$  wraz z  $n$ ? Nietrudno wykazać, że  $f(n) \leq \lceil \sqrt{n} \rceil$ . Czy istnieje stała  $\delta > 0$  taka, że  $f(n) > n^\delta$  dla dostatecznie dużych  $n$ ?

## References

- [1] J. Gilmer, M. Koucký, M. Saks, A new approach to the sensitivity conjecture, Proceedings of the 2015 Conference on Innovations in Theoretical Computer Science, ACM New York (2015) 247–254.