

Задание 6.

DM 17. Опишите графы Кэли для групп: а) $G = \mathbb{Z}_6, S = \{3\}$; б) $G = \mathbb{Z}_6, S = \{2, 2\}$; в) G — группа симметрий квадрата, S — это множество из двух симметрий: относительно вертикальной оси и относительно главной диагонали; г) $G = S_n, S = A_n$.

DM 18. Пусть G — это алгебраический $(n, D, 1 - \varepsilon)$ -экспандер, а H — это алгебраический $(D, d, 1 - \delta)$ -экспандер. Докажите, что их зиг-заг произведение является $(nD, d^2, 1 - \frac{\varepsilon\delta}{8})$ -экспандером.

DM 14. Докажите, что в любом связном недвудольном d -регулярном графе второе по модулю собственное число не превосходит а) $d - \Theta(1/n^c)$ для некоторого c ; б) $(d - \Theta(1/n^2))$.