

Восьмое домашнее задание

1. В школе учатся n учеников, а в школьной столовой продаются пирожки m видов. Каждый школьник любит пирожки хотя бы одного вида; каждый пирожок нравится хотя бы одному школьнику. Группу школьников назовём всеядной, если в ней есть любители всех видов пирожков. Контрольная группа — это группа школьников, в которой есть хотя бы один представитель каждой всеядной группы. Оказалось, что из контрольной группы G нельзя удалить непустое множество школьников так, чтобы она осталась контрольной. Докажите, что есть вид пирожков, который в G любят все.
2. Докажите, что при любом нечетном n , большем 3, число $2^{n!} - 1$ делится на $n^3 - 4n$.