Ещё несколько задач про суммы степеней и числа Бернулли

По словам некоторых участников, им были и раньше известны некоторые задачи (Видимо, любители книги «Конкретная Математика» комментируют так большинство задач, где встречаются формулы.). Задачи, которые Вы знали раньше, можно сдавать устно членам жюри, занимающимся этим циклом задач (Володя Доценко, Вадим Бугаенко).

Вот ещё две задачи, которые были сформулированы на представлении.

17. (Сравнение Куммера) Пусть n, k целые, p простое, $2n$ не делится на $p-1$, а $2n-2k$ делится на $p-1$. Докажите, что числитель дроби $B_{2n}/2n - B_{2k}/2k$ делится на p. (И поэтому для выяснения, является ли данное простое p регулярным, надо проверить конечное число случаев.)

18. Докажите, что существует бесконечно много иррегулярных простых чисел (Указание. Можно использовать без доказательства такой факт: $|B_{2k}/2k| > 1$ при больших k.)