Последовательность $\{a_n\}$ для всех натуральных $n \geqslant 1$ состоит из натуральных чисел и обладает следующим свойством: последовательность средних арифметических с общим членом

$$b_n = \frac{a_1 + a_2 + \ldots + a_n}{n}$$

для $n \geqslant 1$ также состоит из натуральных чисел.

а) Найдите a_n, если $b_n = 2^n$ для всех $n \geqslant 1$.

б) Последовательность $\{b_n\}$ является периодической: все члены с нечетными номерами равны c, все члены с четными номерами равны $(c + 1)$, где c нечетное натуральное число. Найдите последние члены последовательностей $\{a_n\}$ и $\{b_n\}$.

в) Последовательность $\{b_n\}$ является убывающей арифметической прогрессией с первым членом 100 и разностью $d = -1$ и имеет наибольшее возможное число членов. Сколько членов в этой последовательности?