Для любого натурального числа $n$ ($n \geq 1$) обозначим через $O(n)$ количество нечётных цифр в десятичной записи этого числа. Например, $O(123) = 2$, а $O(2048) = 0$.

а) Существует ли такое натуральное число $n$, что $O(4 \cdot n) = O(n) + 2$?

б) Существует ли такое натуральное число $n$, что $O(5^n + 2^{n+1} - 2) > n$?

в) Для какого наименьшего натурального числа $n$ выполнено равенство $O(11 \cdot n) = O(n) + 2$?