Для каждого натурального числа введем $n! = 1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot n$ (например, $1! = 1$, $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$).

а) Найдите наибольшее возможное n, если $\left(\frac{n!}{8}\right)$ не является натуральным числом.

б) Найдите наибольшее возможное n, если $(n+2)! - 42(n!) < 0$.

в) Найдите наибольшее возможное n, если $((n!)^2 - 12n!)$ не делится на 13.