

Неравенства - добавка

1. Произведение положительных чисел a_1, a_2, \dots, a_n равно 1. Докажите, что $(1 + a_1)(1 + a_2)\dots(1 + a_n) \geq 2^n$
2. Произведение двух положительных чисел больше их суммы. Докажите, что эта сумма больше 4.
3. Пусть x – некоторое натуральное число, S – сумма всех его делителей (включая 1 и само число x), N – число делителей числа x (включая 1 и само число x). Докажите, что $S \geq N \times \sqrt{x}$.