

Задача 4. Найдите хотя бы одно такое натуральное k , что $1,0001^k > 1000000$

Задача 5. Найдите хотя бы одно такое натуральное k , что $0,999^k < 0,0000001$

НЕРАВЕНСТВО БЕРНУЛЛИ

$(1+x)^n > 1+nx$, $x \geq -1$, n - натуральное

888 202

$$(1+0,001)^k > 1+k \cdot 0,001 \rightarrow k = \frac{1000000 - 1}{0,001} = 1000000000$$

$$0,999^k < 0,0000001 < 1^k$$

$$\frac{999^k}{1000^k} < \frac{1}{10000000}$$

$$10^7 < \left(\frac{1000}{999}\right)^k$$

$$10^7 < \left(1 + \frac{1}{999}\right)^k$$

$$10^7 - 1 < \frac{k}{999}$$

$$999(10^7 - 1) < k$$

$$k = 999(10^7 - 1) + 1$$