

Найдите хотя бы одно такое $n > 1$, что $2^n > n^{1000}$

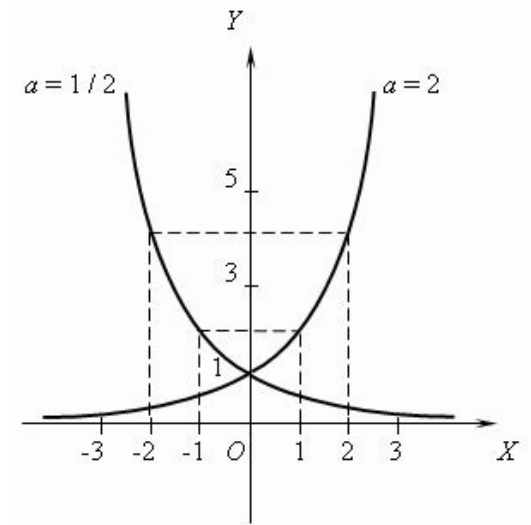


Рис. 17

При $n=1\ 000\ 000\ 000$

$$2^n = 2^{1\ 000\ 000\ 000} = (2^{1\ 000\ 000})^{1000}$$

$$n^{1000} = 1\ 000\ 000\ 000^{1000}$$

$$2^{1\ 000\ 000} = (2^{10})^{100\ 000} = (1024)^{100\ 000} > (1000)^{100\ 000} = (10^3)^{100\ 000} = 10^{300\ 000} > 10^9 = 1\ 000\ 000\ 000 - \text{верно}$$

т.е. $2^{1\ 000\ 000} > 1\ 000\ 000\ 000$

отсюда

$$(2^{1\ 000\ 000})^{1000} > 1\ 000\ 000\ 000^{1000}$$