$+ n^{2016}$ - простое число.

...учай. $n \vdots 2$.

...гда $2^n \vdots 2$, $n^{2016} \vdots 2$. Сумма двух четных чисел - число

...ное. Но единственное четное натуральное простое число

2. Значит $2^n + n^{2016} = 2$. Минимальное $n \vdots 2$ - это 2.

$2^2 + 2^{2016} \neq 2$. Тогда $2^n + n^{2016} > 2$ - не удовлетворяет нашему

...ию. Значит n не может быть $\vdots 2$.

...случай. n - нечетно. Посмотрим все остатки при делении

3, которые может давать n.

$n \equiv 0 \pmod 3$. $\quad 2016 = 3 \cdot 672$

...значим $n = 3k$, $k \in \mathbb{N}$.

$2^{3k} + (3k)^{2016} = (2^k)^3 + ((3k)^{672})^3 = (2^k + (3k)^{672})(2^{2k} - 2^k \cdot (3k)^{672} + (3k)^{1344})$

...число простое, если

$$\left[\begin{array}{ll} \begin{cases} 2^k + (3k)^{672} = 1 \\ 2^{2k} - 2^k (3k)^{672} + (3k)^{1344} = 2^{3k} + (3k)^{2016} \end{cases} & (1) \\ \begin{cases} 2^k + (3k)^{672} = 2^{3k} + (3k)^{2016} \\ 2^{2k} - 2^k (3k)^{672} + (3k)^{1344} = 1 \end{cases} & (2) \end{array}\right.$$

...им (1): $2^k + (3k)^{672} = 1$. Тогда $2^k + (3k)^{672} > 1$ - не удовлетворяет системе. Тогда (1) не имеет решения.

...к как $k \in \mathbb{N}$, то $\begin{cases} 2^k \geq 2 \\ (3k)^{672} \geq 3^{672} \end{cases}$

...им (2). $2^k + (3k)^{672} = 2^{3k} + (3k)^{2016}$

$\in \mathbb{N}$.

...мотрим при $k = 1$: $2 + 3^{672} = 8 + 3^{2016}$ - не удовлетворяет.

...и $k > 1$ функции 2^k и $(3k)^x$ являются возрастающими,

...есть $2^k < 2^{3k}$, $(3k)^{672} < (3k)^{2016}$. Тогда $2^k + (3k)^{672} < 2^{3k} + (3k)^{2016}$

и (2) не имеет решения.

...учай). $n \equiv 1 \pmod 3$.

$n^{2016} \equiv 1 \pmod 3$.

$2 \equiv -1 \pmod 3$.

$2^n \equiv (-1)^n \equiv -1 \pmod 3$. Число $\vdots 3$, единственно

...гда $2^n + n^{2016} \equiv 1 - 1 \equiv 0 \pmod 3$. возможное $n = 1$, при $n \neq 1$ число

$= 1$ $\quad 2^1 + 1^{2016} = 3$ - уд.

$2^n + n^{2016}$ - составное - не уд.