Задача 2.

$n=1: \ 2^1+1^{2016}=2+1=3$ - уд. $\quad n\in N \quad 2^n+n^{2016}$ - простое ?

$n=2: \ 2^2+2^{2016}=2^2(1+2^{2014})$ - делится нацело на 4 - не уд.

1) при чётном n: единственное простое чётное число - 2,
т.к. $n\in N$, то $2^n+n^{2016}>2$ - не уд.
Значит, для любого чётного n не найдётся простого числа вида 2^n+n^{2016}.

2) для нечётных n рассмотрим остатки от деления n на 3:

а) $n\equiv 1 \pmod 3$

$2\equiv 2\equiv(-1) \pmod 3$

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

$2^n\equiv(-1)^n\equiv -1 \pmod 3$, т.к. n нечётное.

$2^n+n^{2016}\equiv -1+1\equiv 0 \pmod 3$, т.е. данное число кратно 3 и не является простым - не уд.

б) $n\equiv 2\equiv(-1) \pmod 3$

$n^{2016}\equiv 1 \pmod 3$, т.к. 2016 чётное.

$2^n\equiv(-1)^n\equiv(-1) \pmod 3$, т.к. n нечётное

$2^n+n^{2016}\equiv -1+1\equiv 0 \pmod 3$, т.е. данное число кратно 3 и не является простым - не уд.

в) $n\equiv 0 \pmod 3$, пусть $n=3a$, искомое число равно $в$.

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

$$\left[\begin{array}{l}\begin{cases}2^a+(3a)^{672}=1\\ 2^{2a}-2^a\cdot(3a)^{672}+(3a)^{1344}=в\end{cases} \quad (1)\\ \begin{cases}2^a+(3a)^{672}=в\\ 2^{2a}-2^a\cdot(3a)^{672}+(3a)^{1344}=1\end{cases} \quad (2)\end{array}\right.$$

(1): т.к. $n\in N$, $n=3a$, то $a>0$, $3a\in N$: $2^a+(3a)^{672}>1$ - не уд.
При увеличении числа a, будет увеличиваться и число $(2^a+(3a)^{672})$.

(2): $2^{2a}-2^a(3a)^{672}+(3a)^{1344}=1$

$$\underbrace{(2^a-(3a)^{672})^2}_{\geq 0}+\underbrace{3\cdot 2^a\cdot(3a)^{672}}_{> 3}>3 \text{ - не уд.}$$

Аналогично, при увеличении a, увеличивается и число.

Значит, $n=1$ - единственное решение.

Ответ: $n=1$.