№1.

$\left(\frac{k}{2}\right)! \cdot \left(\frac{k}{4}\right) = 2016 + k^2$ $k = 0$ — не подходит

Т.к. $n!$ определен только для целых и неотриц. чисел $\Rightarrow k \vdots 2$

Предположим, что $k \vdots 2$, но $k \not\vdots 4 \Rightarrow \left(\frac{k}{2}\right)!$ и $2016 + k^2$ — числа натуральные, $\frac{k}{4}$ — ненатуральное $\Rightarrow$

$\Rightarrow \left(\frac{k}{2}\right)! \cdot \left(\frac{k}{4}\right)$ — число ненатуральное, что невозможно $\Rightarrow k \vdots 4$. Пусть $k = 4n$, где $n \in \mathbb{N}$,

тогда: $\underbrace{(2n!) \cdot n}_{\vdots n} = 2016 + \underbrace{16n^2}_{\vdots n} \Rightarrow 2016 \vdots n$

$2016 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7$

Полным перебором всех натуральных делителей числа 2016 получаем, что $n = 3$ подходит $\Rightarrow$

$\Rightarrow k = 12$ (больше решений нет)

<u>Ответ</u>: 12