3. Пусть $a \le b$, тогда $k = \frac{b}{a} \geq 1$, т.к. $b \geq a > 0$.

Тогда

$$(a^{2018} + b^{2018})^{2019} = \left((k^{2018}+1)\, a^{2018}\right)^{2019}$$

$$(a^{2019} + b^{2019})^{2018} = \left((k^{2019}+1)\, a^{2019}\right)^{2018}$$

Тогда, если $(k^{2018}+1)^{2019} > (k^{2019}+1)^{2018}$, то

$$\left((k^{2018}+1)a^{2018}\right)^{2019} > \left((k^{2019}+1)\, a^{2019}\right)^{2018}$$

и

$$(a^{2018} + b^{2018})^{2019} > (a^{2019} + b^{2019})^{2018}$$

Если $(k^{2018}+1)^{2019} > (k^{2019}+1)^{2018}$, то

$$k^{2018} + 1 > \left(\frac{k^{2019}+1}{k^{2018}+1}\right)^{2018},$$

а также верно и обратное. Докажем, что

$$k^{2018} \geq \left(\frac{k^{2019}+1}{k^{2018}+1}\right)^{2018}$$

Так как $k \geq 1$, то неравенство

$$k^{2018} \geq \left(\frac{k^{2019}+1}{k^{2018}+1}\right)^{2018}$$ верно при $k \geq \frac{k^{2019}+1}{k^{2018}+1}$