

Più semplicemente si può osservare che

$$\left| \frac{1+(-1)^n 3m}{m^2-1} \right| \underset{n>1}{\leq} \frac{1+3m}{m^2-1} \leq \frac{3+3m}{m^2-1} = \frac{3}{m-1}.$$

Quindi se $\frac{3}{m-1} < \varepsilon \Leftrightarrow m > 1 + \frac{3}{\varepsilon} \Leftrightarrow m \geq \left[1 + \frac{3}{\varepsilon} \right] + 1$,
si ha anche che

$$\left| \frac{1+(-1)^n 3m}{m^2-1} \right| < \varepsilon.$$