I. megoldás.

$$a_{2006} = a_{1003} = 1 - a_{501} = 1 - (1 - a_{250}) = a_{125} = 1 - a_{62} = 1 - a_{31} =$$
$$= 1 - (1 - a_{15}) = a_{15} = 1 - a_7 = 1 - (1 - a_3) = a_3 = 1 - a_1 = 0.$$

II. megoldás. Megmutatjuk, hogy az a_n sorozat egyenlő a következő szabállyal értelmezett b_n sorozattal:

$$b_n = \begin{cases} 1, & \text{ha } n \text{ 2-es számrendszerbeli felírásában páratlan sok 1-es van;} \\ 0, & \text{egyébként.} \end{cases}$$

Nyilván $b_1 = 1$, hiszen az 1 felírásához egyetlen 1-es szükséges. Az n szám 2-es számrendszerbeli alakjából a $2n$ felírását úgy kaphatjuk, hogy a számjegysor végére egy nullát illesztünk; az 1-esek száma ezzel nem változik, így $b_{2n} = b_n$. Végül $(2n+1)$-nek a 2-es számrendszerbeli alakja a $2n$-ből az 1 hozzáadásával nyerhető; az utóbbi – mint láttuk – nullára végződik, tehát 1-et hozzáadva az utolsó nulla számjegy 1-esre változik, ezzel az 1-esek száma eggyel nő, az 1-esek számának paritása éppen az ellenkező lesz. Így $b_{2n+1} = 1 - b_{2n} = 1 - b_n$. A b_n sorozat ugyanannak a rekurziónak és kezdeti feltételnek tesz eleget, mint az a_n sorozat, ezért $a_n = b_n$, minden n-re. A 2006 felírása a 2-es számrendszerben 11111010110, így $a_{2006} = b_{2006} = 0$.