A definícióból nyilvánvaló, hogy az a_n sorozat elemei egész számok. Az állítást indirekt úton fogjuk bizonyítani. Tegyük fel, hogy az (a_n) sorozat elemei között nincs 4-gyel osztható. A rekurzióból látható, hogy ha a_{n-1} páros, akkor az indirekt feltevés szerint a_n páratlan. Ha a_n páratlan, akkor a_{n+1} mindenképpen páros. Feltehető, hogy a_1 páratlan (ha páros volna, akkor pedig tekintsük a $(b_n)=(a_{n+1})$ sorozatot, ahol b_1 páros). Ekkor minden $k\geq 1$-re a_{2k-1} páratlan és a_{2k} páros. Így:

$$a_{2k}=3a_{2k-1}+1=3\left(\frac{1}{2}a_{2k-2}\right)+1=\frac{3}{2}a_{2k-2}+1,$$

azaz a $c_k=a_{2k}$ helyettesítéssel

$$c_k=\frac{3}{2}c_{k-1}+1,$$

ahol nyilván a (c_n) sorozat is egész elemű. A rekurziót átrendezve:

$$(c_k+2)=\frac{3}{2}(c_{k-1}+2),$$

amiből

$$c_n+2=\left(\frac{3}{2}\right)^{n-1}(c_1+2), \qquad c_n=\left(\frac{3}{2}\right)^{n-1}(c_1+2)-2.$$

Ha c_1+2 prímtényezős felbontásában 2 az l-edik hatványon szerepel, akkor c_{l+2} már nem lehet egész szám. Ez ellentmondás, mivel láttuk, hogy a (c_n) sorozat elemei egészek. Ebből következik, hogy az (a_n) sorozatban van 4-gyel osztható elem.

Megjegyzés. Mindmáig bizonyítatlan az a *sejtés*, hogy az (a_n) sorozatban előbb-utóbb előfordul az 1 (és onnantól kezdve persze az 1, 4, 2 értékek periodikusan ismétlődnek).