Megoldás. Az egyenlőség jobb oldalán t páratlan kitevőjű hatványai állnak $t^{-(2^k-1)}$-től t^{2^k-1}-ig, mindegyik pontosan egyszer.

A bal oldalon lévő $T_1, T_2, T_4, \ldots$ számok mindegyike két tagból áll, így összeszorzásukkor a két-két tag közül egy-egy összesen $2^k = 2 \cdot 2^{k-1}$-féleképpen választható ki, ezért ennyi tag összegét adja. Az összeszorzással előálló t-hatványok mindegyike páratlan kitevős, mivel $T_1 = \left(t^1 + t^{-1}\right)$-ben páratlan, az összes többiben pedig páros mindegyik kitevő. A keletkező kitevők legkisebbike $-\left(2^k-1\right)$, a legnagyobb pedig 2^k-1.

Az így kapott, páratlan kitevőjű t-hatványok páronként különbözők, hiszen az $1, 2, 4, 8, 16, 32, \ldots$ 2-hatványok előjeles összege minden esetben mást ad eredményül. Ugyanis tegyük föl, hogy

$$\sum_{i=0}^{k-1} e_i 2^i = \sum_{i=0}^{k-1} f_i 2^i,$$

ahol az e_i és f_i együtthatók értéke 1 vagy -1 lehet. Mivel $2^{k-1} > 1 + 2 + \ldots + 2^{k-2}$, a két oldal (közös) előjelét e_{k-1}, illetve f_{k-1} előjele határozza meg; ezért $e_{k-1} = f_{k-1}$. Mindkét oldalból kivonva $e_{k-1}2^{k-1} = f_{k-1}2^{k-1}$-et kapjuk, hogy

$$\sum_{i=0}^{k-2} e_i 2^i = \sum_{i=0}^{k-2} f_i 2^i,$$

azaz i szerinti teljes indukcióval adódik, hogy $e_i = f_i$, minden $0 \leq i \leq k-1$-re.

A tagok számából és a most bizonyított egyértelműségből következik, hogy a feladat egyenlőségének bal oldala is $T_1 + T_3 + T_5 + \ldots + T_{2^k-3} + T_{2^k-1}$.