Ha n páratlan, akkor $47^n + a \cdot 15^n = 47(47^{n-1} - 15^{n-1}) + 15^{n-1}(47 + a \cdot 15)$. Mivel $n-1$ páros, az összeg első tagja osztható $(47^2 - 15^2)$-nel, ami éppen 1984. Tehát $47^n + a \cdot 15^n$ akkor és csak akkor osztható 1984-gyel, ha $47 + a \cdot 15$ többszöröse 1984-nek. Azt a legkisebb pozitív egész a számot keressük tehát, melyre $47 + a \cdot 15$ osztható 1984-gyel, azaz amire létezik olyan b egész amelyre

$$47 + a \cdot 15 = b \cdot 1984. \tag{1}$$

Ha (1)-ben a pozitív, akkor b is az, és (1) pozitív megoldásaira a és b egyszerre minimális. Keressük tehát a legkisebb olyan pozitív egész b-t, melyre (1) fennáll.

Vizsgáljuk a szereplő számokat a 15-tel való oszthatóság szempontjából. A bal oldal 2 maradékot ad 15-tel osztva, így ennek a jobb oldalra is teljesülnie kell. Mivel $b \cdot 1984 = b \cdot 1980 + b \cdot 4$ és 1980 osztható 15-tel, így azt a legkisebb pozitív b-t kell megtalálnunk, melyre $4 \cdot b$ 2 maradékot ad 15-tel osztva. Könnyen ellenőrizhető, hogy ez először $b = 8$-ra teljesül, ekkor $b \cdot 4 = 32 = 2 \cdot 15 + 2$.

A $b = 8$ értékét (1)-be helyettesítve adódik, hogy $a = 1055$, vagyis 1055 a legkisebb olyan pozitív egész a, melyre $47^n + a \cdot 15^n$ minden páratlan n-re osztható 1984-gyel.