I. megoldás: A feladat felírásából látható, hogy a bal oldali tagok kitevői csak pozitív egész számok lehetnek, tehát x csak pozitív lehet. Bontsuk tagokra a jobb oldali sorozatot:

$$1+a+a^2+\ldots+a^{2x-1}+a^{2x}=1+a+a^2+\ldots+a^{14}+a^{15}.$$

Két rendezett polinom csak úgy lehet azonosan egyenlő, ha tagról-tagra megegyeznek, tehát ha

$$a^{2x}=a^{15}$$

(ha ez teljesül, akkor már a többi tagok is egyeznek). Ha $a\neq\pm1$ vagy 0, a kapott egyenlőségből következik, hogy

$$2x=15, \qquad x=7{,}5.$$

$a=1$ esetén a jobb oldal értéke 16, ezért az egyenlőség csak úgy teljesülhet, ha $2x=15$, $x=7{,}5$, mint előbb. $a=-1$ esetén a jobb oldal 0, ami csak úgy lehet, ha $2x$ tetszőleges páratlan szám, vagyis $x=\frac{2k+1}{2}$ $(k=0,1,2,\ldots)$, ha végül $a=0$, akkor mindkét oldalon 1 áll, így $2x$ tetszőleges pozitív egész lehet, azaz $x=\frac{l}{2}$ $(l=0,1,2,3\ldots)$.

Mocskónyi Miklós (Bp. V, Eötvös g. II. o. t.)

II. megoldás: A baloldalon egy a hányadosú, $2x+1$ tagú mértani sorozat áll. Ha $a\neq1$, használhatjuk a mértani sorozat összegképletét:

$$\frac{a^{2x+1}-1}{a-1}=(1+a)\left(1+a^2\right)\left(1+a^4\right)\left(1+a^8\right).$$

Szorozzunk végig $(a-1)$-gyel és használjuk föl ismételten a két szám összegének és különbségének szorzatára vonatkozó azonosságokat:

$$\begin{gathered}a^{2x+1}-1=\left(a^2-1\right)\left(1+a^2\right)\left(1+a^4\right)\left(1+a^8\right)=\left(a^4-1\right)\left(a^4+1\right)\left(a^8+1\right)=\\=\left(a^8-1\right)\left(1+a^8\right)=a^{16}-1.\end{gathered}$$

Ebből

$$a^{2x+1}=a^{16},$$

$a\neq\pm1$, 0 esetén innen

$$x=7{,}5.$$

A kizárt esetek taglalását ugyanúgy végezhetjük el, mint az I. Megoldásban.

Mezey Ferenc (Bp. II, Rákóczi g. II. o. t.)