Ha létezik a feltételnek megfelelő x szám, akkor az kétjegyű, mert a 7-jegyű 10^6 számnál nagyobb, de a 13-jegyű 100^6-nál kisebb a hatodik hatványa. Szűkebb korlátokat adnak x^6-ra az adott számjegyekkel írható legkisebb és legnagyobb szám. Mivel 0 az első helyen nem állhat, így azt nyerjük, hogy

$$203\,447\,889 \le x^6 \le 988\,744\,320.$$

A felső korlátot kissé növelve

$$x^6 < 10^9, \quad x^2 < 10^3, \quad x < \sqrt{1000} < 32.$$

Az alsó korlát minden esetre lényegesen nagyobb $20^6 (= 64\,000\,000)$-nál, viszont kisebb, mint $25^6 = (625)^3 > (600)^3 = 216\,000\,000$. Továbbmenve $24^6 = \left((3 \cdot 8)^3\right)^2 = (27 \cdot 512)^2 = 13\,824^2 < 14\,000^2 = 196\,000\,000$ már kisebb, mint az alsó korlát. Így a keresett szám 24 és 32 közé eshet csak (a határokat nem engedve meg).[1]

Vegyük észre, hogy az x^6-ra megadott számjegyek összege osztható 3-mal, vagyis x^6 is osztható 3-mal. Ez csak úgy lehet, ha maga x is 3-mal osztható (3-mal nem osztható szám semmilyen hatványa sem osztható 3-mal). A 24-nél nagyobb és 32-nél kisebb természetes számok közül csak a 27 és a 30 osztható 3-mal, de 30 nem lehet a feladat megoldása, mert hatodik hatványa 6 db 0-ra végződik. Viszont $27^6 = 387\,420\,489$, a jegyek megegyeznek az adottakkal, tehát $x = 27$.

Megjegyzések. 1. A 3-mal való oszthatóság helyett a feladatnak megfelelő számot végződése alapján is kiválaszthatjuk. Ha ugyanis x végződése rendre

$$0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9,$$

akkor x^6 végződése rendre

$$0,\ 1,\ 4,\ 9,\ 6,\ 5,\ 6,\ 9,\ 4,\ 1.$$

Mivel az adott számjegyek között 1, 5 és 6 nem szerepel, a már kiszámított korlátok közti számok közül x csak 27, 28 vagy 30 lehet. 30 a már említett ok miatt nem felel meg, 28^6 jegyei nem a megadottak, 27 viszont megfelel.

2. Több versenyző x^6-nak 9-cel való oszthatóságából x-nek 9-cel való oszthatóságára következtetett, és a kiszámított korlátok között egyedüli lehetőségként a 27-et jelölte meg. Ez a következtetés hamis, mert pl. 3^6 osztható 9-cel, de maga az alap: 3 nem.

[1] Az x^6-ra nyert egyenlőtlenségpárból leggyorsabban logaritmus segítségével kaphatunk x-re korlátokat. Mivel kétjegyű korlátot keresünk, elég négy (sőt akár 3) értékes jegyet tartani meg a 9-jegyű számokból, persze az alsó korlátot közben lefelé, a felsőt fölfelé kerekítve.