A feladatra kétféle típusú megoldás érkezett. Az első:

Jelöljük a keresett n jegyű természetes számot A-val, azaz

$$A = 10^{n-1} \cdot a_{n-1} + 10^{n-2} \cdot a_{n-2} + \ldots + 10a_1 + 4.$$

A feltétel szerint

$$4A = \frac{A-4}{10} + 4 \cdot 10^{n-1},$$

ahonnan

$$A = \frac{4(10^n - 1)}{39}.$$

A legkisebb A megoldást akkor kapjuk, ha megkeressük a legkisebb olyan n-t ($n > 0$), amelyre 10^n 39-cel osztva 1-et ad maradékul. Mivel 10^n 3-mal osztva 1-et ad maradékul, elég a 13-mal való osztás 1 maradékát keresni.

Az eredményt az alábbi táblázatban láthatjuk.

n	1	2	3	4	5	6
10^n maradéka 13-mal osztva	10	9	12	3	4	1

A maradék ciklikussága miatt elég volt $n = 13$-ig vizsgálni, hogy van-e ilyen 10 hatvány. Ilyen van, $n = 6$. Így a legkisebb megoldás

$$A = \frac{4(10^6 - 1)}{39} = 102\,564.$$

A második típusú megoldás:

Ha létezik fenti tulajdonságú szám, akkor számjegyeit $x_n x_{n-1} \ldots x_1 4$ alakban írva a következőket mondhatjuk:

$$\frac{x_n x_{n-1} \ldots x_1 4 \cdot 4}{4\ x_n \ldots x_2 x_1}.$$

Emiatt

$$\begin{aligned}
4 \cdot 4 = &\quad 16\text{-ból } x_1 \text{ csak 6 lehet,}\\
64 \cdot 4 = &\quad 256\text{-ból } x_2 \text{ csak 5 lehet,}\\
564 \cdot 4 = &\quad 2256\text{-ból } x_3 \text{ csak 2 lehet,}\\
2564 \cdot 4 = &\quad 10256\text{-ból } x_4 \text{ csak 0 és}\\
&\quad x_5 \text{ csak 1 lehet}\\
102564 \cdot 4 = &\ 410256, \text{ azaz } x_6 = 4.
\end{aligned}$$

Innen a számjegyek ciklikusan ismétlődnek, azaz a szám csak A, AA, $\ldots$ $AA \ldots A$ alakú lehet, s ezek közül a legkisebb 102 564.