

Amor v Ríme

Úloha:

Nájdite také prirodzené štvorciferné číslo, ktorého štvornásobok je číslo s obráteným poradím číslic aké je v čísle, ktoré máte nájsť. To je taká istá úloha ako: Nahraďte jednotlivé písmena číslicami (rôzne písmená – rôzne číslice) v naznačenom zápise násobenia tak, aby vyhovovali zadaniu $ROMA \times 4 = AMOR$.

Riešenie:



Naznačme si zadanú situáciu názorne

$$\begin{array}{r} \underline{R O M A} \\ \times 4 \\ \hline A M O R \end{array}$$

Vidíme, že R môže byť buď 1 alebo 2, pretože inak by bol výsledok násobenia päťciferný. Ak by $R = 1$, tak neexistuje také A, aby $4 \cdot A$ malo poslednú cifru 1.

Ak $R = 2$, tak za A pripadá do úvahy buď 3 alebo 8. Možnosť $A = 3$ nevyhovuje, pretože $4 \cdot R = 8$, ale A je 3.

Pre možnosť $A = 8$ je $4 \cdot A = 32$, to znamená poslednú cifru $R = 2$ a tiež $4 \cdot R = A = 8$.

To znamená, že teraz už vieme:

$$\begin{array}{r} \underline{2 O M 8} \\ \times 4 \\ \hline 8 M O 2 \end{array}$$

Podľa pravidiel násobenia (využitím prechodu cez desiatku) musí o hľadaných písmenách (premenných cifrách) M a O platiť:

$$4 \cdot M + 3 = O + 10 \cdot p \quad (1)$$

$$\text{a zároveň } 4 \cdot O + p = M \quad (2),$$

kde p je počet prenášaných desiatok.

To znamená, že z (2) platí $p = M - 4 \cdot O$ a dosadením do (1) dostaneme

$$13 \cdot O - 2 \cdot M = 1, \text{ t.j. } 13 \cdot O = 2 \cdot M - 1,$$

ale tomuto vzťahu vyhovujú medzi číslami 0 až 9 len $O = 1$ a $M = 7$.

Hľadanému vzťahu zo zadania úlohy vyhovuje len **$2178 \times 4 = 8712$** .

(dmj)

