

Arytmetyka szkieletowa

Renata JURASIŃSKA



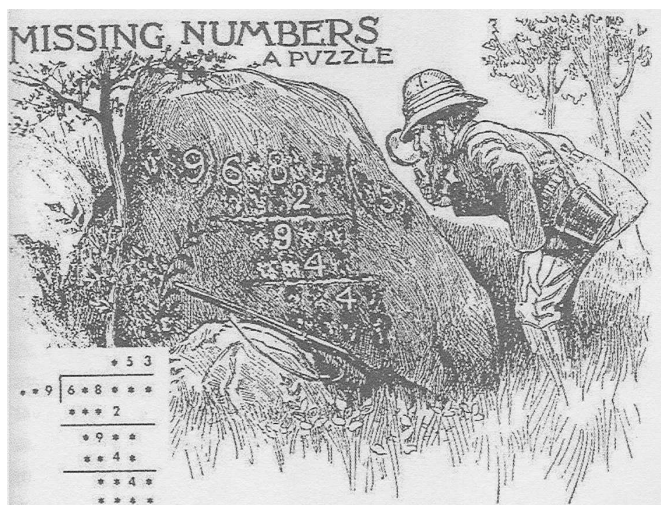
Arytmetyka szkieletowa (ang. *skeleton arithmetic*, *skeletons*, *arithmetical restorations*) to dział matematyki rekreacyjnej, obejmujący zadania, które polegają na odtwarzaniu pełnego zapisu działania arytmetycznego na podstawie jego „szczątków”. Nazwa kojarzy się ze stosowaną m.in. w archeologii i kryminalistyce rekonstrukcją antropologiczną wyglądu twarzy na podstawie zachowanej czaszki. Na łamach czasopism szaradziarskich zadania takie nazywane są też „zamazanymi” lub „zaplamionymi” działaniami. Pod nazwą „molowe rachunki” (mole powygrzały papier, na którym zapisano działanie) znane są w Chinach i Japonii, gdzie były popularne już w XVIII wieku.

Do rozrywkowej rekonstrukcji najlepiej nadają się dwa rodzaje działań – **dzielenie** i **mnożenie**, głównie ze względu na iloczyny cząstkowe. Zapis można wówczas odtwarzać cyfra po cyfrze, często na różne sposoby, z wykorzystaniem przede wszystkim tabliczki mnożenia!

Z książki *Mathematical Puzzles of Sam Loyd* pod redakcją Martina Gardnera (Dover Publications 1959) pochodzi zadanie **Missing numbers**.

Archeolog bada kompletny słupek dzielenia wyryty w glazie z piaskowca – jak to widać na obrazku obok. Większość znaków nie jest widoczna z powodu wietrzenia skały. Na szczęście dziewięć czytelnych znaków dostarcza wystarczającą ilość informacji, aby umożliwić ci uzupełnienie brakujących cyfr. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że poprawnych odpowiedzi powinno być całe mnóstwo, lecz z tego, co wiem, jest tylko jedna możliwość właściwego uzupełnienia pustych miejsc.

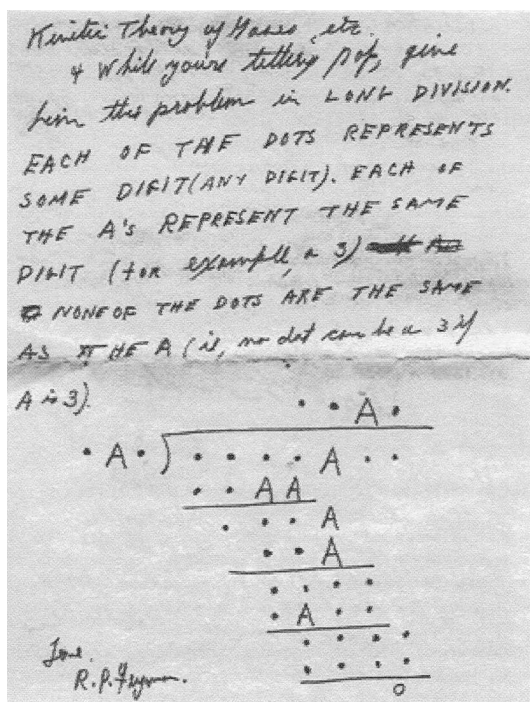
* * *



* * *

Znanym zadaniem „szkieletowym” jest też tzw. **kryptarytm Feynmana** (nazwy „kryptarytm” dla zadań szkieletowych używał w swoich książkach i artykułach, między innymi, Martin Gardner, zmarły 22 maja 2010 roku amerykański dziennikarz i popularyzator nauki, specjalizujący się w matematyce rekreacyjnej), łamigłówka opublikowana w 1936 roku na łamach *American Mathematical Monthly*.

Richard Phillips Feynman, wybitny fizyk, noblista, jak większość umysłów ścisłych miał smykałkę do łamigłówek. W jednym z listów z czasów studenckich (z listopada 1939 roku) adresowanym do matki, syn zamieścił łamigłówkę przeznaczoną dla ojca (i choć nie był jej autorem, a jedynie ją spopularyzował, „przybrała” jego nazwisko). Oto jej bardziej czytelna postać.



Fotokopia listu Feynmana

$$\begin{array}{r}
 \square\square A\square \\
 \square\square\square A\square\square : \square A\square \\
 \square\square A A \\
 \square\square\square A \\
 \square\square A \\
 \square\square\square \\
 \square A\square\square \\
 \square\square\square \\
 \square\square\square \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

