Oto on:

$$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix} = \frac{a}{2} \pm \left(a - \sqrt{a^2 - c + \left(\frac{a}{2}\right)^2} \right),$$

co dziś uprościlibyśmy do postaci

$$x = \frac{3}{2}a - \sqrt{\frac{5}{4}a^2 - c}, \qquad y = -\frac{1}{2}a + \sqrt{\frac{5}{4}a^2 - c}.$$

Stwierdził jednak, że ten wzór jest po prostu sprawozdaniem z umieszczonych na tabliczce obliczeń. Wyraził też pogląd, że spodziewa się, iż do każdego typu równania (wyrażenia mogą się różnić wyrazami stałymi) dobierano empirycznie stosowną metodę – dziś powiedzielibyśmy: wzór albo algorytm.

Jak widać, sformułowany ćwierć wieku temu pogląd Donalda Knutha ([2]; w Polsce kontynuował to Jan Waszkiewicz [7]), że analogii do babilońskiego zajmowania się liczbami należy szukać nie w matematyce, lecz w informatyce (gdzie algorytmów się nie dowodzi, lecz się je testuje), przyjmowany jest obecnie jako naturalny.

Przywołane prace:

[1] S. Gandz, *The origin and development of quadratic equation in babylonian, greek and early arabic algebra*, Osiris 3(1937), 405-557.

[2] D.E. Knuth, *Ancient Babylonian algorithms*, [w:] Communications of the ACM, 1972.

[3] S. Kulczycki, *Z dziejów matematyki greckiej*, Warszawa, 1973.

[4] O. Neugebauer, *Mathematische Keilschrift-Texte*, Quellen und Studien A3 (1935-1937).

[5] O. Neugebauer, *Vorlesungen über Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften*, t. I, *Vorgriechische Mathematik*, Berlin 1934.

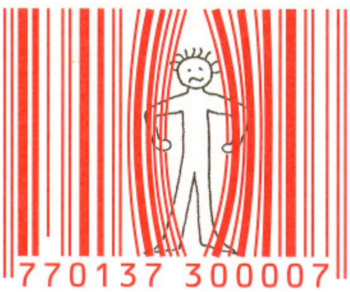
[6] B.L. van der Waerden, *Science awakening*, Groningen 1954.

[7] J. Waszkiewicz, *System informatyczny jako składnik kultury (studium przypadku matematyki babilońskiej)*, Wrocław 1987.

Zadania

Redaguje Łukasz WIECHECKI

Matematyka słynęła z tego, że stosuje się do wielu najróżniejszych dziedzin życia. Tym razem nasze trzy zadania stanowią podwaliny teorii wyplenienia chwastów, jakże pomocnej dla działkowiczów.



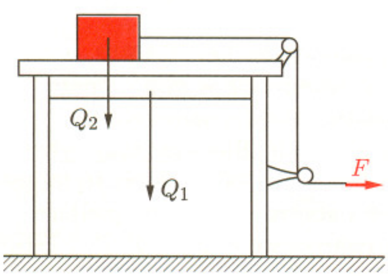
M 964. Kwadratowa działka 10×10 jest podzielona standardowo na 100 kwadratowych części 1×1. Dziewięć z tych części zarosło chwastem. Wiadomo, że każdego roku chwast rozprzestrzenia się na te części, które sąsiadują (tzn. mają bok wspólny) z co najmniej *dwiema* już zarośniętymi. Wykazać, że pole nigdy nie zarośnie w całości chwastem.
Rozwiązanie na str. 16

M 965. Kwadratowa działka 7×7 jest podzielona standardowo na 49 kwadratowych części 1×1. Wiadomo, że każdego roku chwast rozprzestrzenia się na te części, które sąsiadują (tzn. mają bok wspólny) z co najmniej *trzema* już zarośniętymi. Ile początkowo części musi być zarośniętych chwastem, aby po pewnym czasie całe pole było zarośnięte chwastem?
Rozwiązanie na str. 16

M 966. Kwadratowa działka 10×10 jest podzielona standardowo na 100 kwadratowych części 1×1. Wiadomo, że każdego roku chwast rozprzestrzenia się na te części, które sąsiadują (tzn. mają bok wspólny) z co najmniej *trzema* już zarośniętymi. Udowodnić, że aby po pewnym czasie całe pole zarosło chwastem, początkowa liczba zarośniętych części musi być większa niż 40.
Rozwiązanie na str. 3

Redaguje Ewa CZUCHRY

F 555. Neutron zderza się sprężyście z jądrem helu, a następnie (po odbiciu) zderza się sprężyście z drugim jądrem helu. Jądra helu przed zderzeniem były nieruchome. Traktując oba zderzenia jako centralne, wyznaczyć, ilukrotnie zmienia się energia neutronu po zderzeniach.
Rozwiązanie na str. 3



F 556. Stół o ciężarze $Q_1 = 150$ N, wyposażony w układ krążków (rys.) może przesuwać się bez tarcia po poziomej podłodze. Na stole leży ciało o ciężarze $Q_2 = 100$ N. Współczynnik tarcia między stołem a ciałem wynosi $k = 0{,}6$. Z jakim przyspieszeniem będzie poruszał się stół, jeśli z siłą $F = 80$ N pociągniemy za sznur, przymocowany do ciała i przerzucony przez krążki. Siła jest skierowana poziomo.
Rozwiązanie na str. 8