

Systemy 12-, 15- i 60-kowe a 10-tny – 2

6 listopada 2021

Liczby pierwsze

Czy wybranie specyficznego systemu liczenia daje korzyści w zarządzaniu liczbami pierwszymi?

Zbadajmy dwie tezy, które najczęściej słyszę a które, jak udowodnię, wynikają z niefrasobliwości i naiwności owych głosicieli „odkryć” matematycznych. Myślę, że tu, w przypadku liczb pierwszych, jest dobry przykład skutków braku pokory wobec matematyki. Matematyka z jednej strony potrafi być intuicyjnie łatwa jak domowy piesek, a z drugiej zaskakująco trudna w „oczywistych kwestiach” nie poddająca się żadnym intuicjom, tresurom, propagandzie, nawiedzeniom, itp., itd... Czasem „proste” zagadnienia mogą pożreć niczym smok w całości nie jednego bohatera matematyki, a nawet ich milenia.

Przykład to rozwiązanie równania trzeciego stopnia: $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$. [W tym filmie](#) opisana jest ciekawa historia tego równania. Dodam, że bez bytów nieistniejących, tego istniejącego rozwiązania nie dałoby się znaleźć. Tymi bytami to liczby urojone. Tak, tak, nazwa liczb od urojeń.



Wracając do liczb pierwszych. Liczby pierwsze są jednym z takich tematów na którym połamało się wielu i nadal nie są poskromione. Więc tu, w matematyce ważna jest jedna kwestia: kiedy ogłosisz swe odkrycie, nawet najbardziej oczywiste, POKAŻ DOWÓD. Dotyczy to każdego i wszystkiego, bo bywało, że lata badań nawet wyśmienitych umysłów były przekreślone w ułamku sekundy jednym kontrprzykładem.

Podam jeszcze definicję nie-matematyki: „Jeśli twoje twierdzenie, nawet najbanalniejsze, nie ma dowodu matematycznego to nie jest matematyką”. Jeślibym miał wybrać jedno słowo na określenie słowa „MATEMATYKA”, jedno tylko słowo, to byłoby to słowo... „POKORA”. Bardzo to pasuje z moją podstawową dziedziną życia, którą się zajmuję na co dzień: duchowość. Umysł musi być tak samo czysty, inteligentny, wolny od uprzedzeń i przekonań, cierpliwy, badający, sprawdzający i... pokorny. Ok, do dzieła...

Teza 4: Liczby pierwsze układają się w kolumny w systemie sześćdziesiątkom

Pewnie wielu widziało tabelkę liczb ułożonych 60-tkowo, gdzie kolumny to jednostki a wiersze w dół to ponumerowane kolejne sześćdziesiątki. Następnie były tam pokolorowane liczby pierwsze i wyraźnie było widać, że układają się w kolumny. Odtworzyłem prostymi formułami taką tabelę w arkuszu kalkulacyjnym. Kto jest zainteresowany samym plikiem MS-EXCEL do ściągnięcia, to [znajdzie go tutaj](#). Dodam, że ta tabela działa dla każdego systemu do 60. Wystarczy w rogu, celda A1, wpisać podstawę tego systemu a reszta przeliczy się automatycznie.

Na niebiesko zaznaczone są liczby pierwsze. Dodatkowo na czerwono wyeksponowałem kolumny, w której nie ma ani jednej liczby pierwszej, poza pierwszym wierszem. Faktycznie liczby pierwsze ułożyły się w kolumny. Jakie są to kolumny? Odpowiedź jest niezwykle prosta.

Twierdzenie: Wszędzie, gdzie liczby jedności (górny żółty wiersz) mają wspólny dzielnik z podstawą systemu liczenia, to w tej kolumnie nie będzie żadnej liczby pierwszej poza pierwszym i drugim rzędem.

Dowód.

Pozycja „[W,K]”, czyli [Wiersz, Kolumna] określa wartość liczby „L”, przy podstawie liczenia „P”:

$$L = f(W,K) = K + P * W$$

Teraz zgodnie z tezą twierdzenia jest wspólny dzielnik dla K i P. Niech to będzie „n” > 1. Dzielnik oznacza, że liczby K i P można przedstawić jako iloczyn dla n:

$$K = n*k$$

Oraz:

$$P = n*p$$

Gdzie „k” i „p” to liczby całkowite > 0. Oczywiście k może być zero, ale to rozpatrzymy osobno.

Więc podstawmy to pod formułę definiującą „L”

$$L = K + P * W = n*k + n*p*W = n* (k + p*W)$$

Czyli L jest podzielne przez n > 1. Czy jest liczbą złożoną? Tylko wtedy, kiedy drugi czynnik też jest większy od 1. Czyli kiedy k + p*W > 1. Ponieważ k > 0 to w sytuacji, kiedy p*W jest większe od zera ten warunek jest zawsze spełniony. Jako że p > 0 to W nie może być zero. I ot mamy: Dla W > 0, czyli od drugiego wiersza w dół liczby L są tylko złożone (nie pierwsze).

A co z k = 0? Wtedy L = P * W. Wtedy dla W > 1 jest to zawsze kolumna liczb złożonych.

CBD0.

Pomimo że dowód jest banalny, to pokazuję go by pokazać, że KAŻDE twierdzenie matematyki trzeba umieć udowodnić. Ponadto w twierdzeniu nie jest wyszczególnione jaka to podstawa liczenia jest! Oznacza, że to jest spełnione dla każdej podstawy

liczenia. Liczby pierwsze zawsze będą się układać w kolumny. Wystarczy otworzyć zalinkowany plik EXCEL i w A1 wpisać np.: 15, 12, 10, 3, 2 i popatrzeć:

15:

12:

10:

Jakie piękne kolumny dla systemu dziesiętnego.

Zauważmy, że zawsze otrzymamy kolumnę początkową denotującą cyfrę jedności jako „0” tylko z liczb złożonych, niezależnie od systemu liczenia. Dowód był powyżej.

Weźmy za przykład system siódemkowy, $P = 7$. Siedem jest sama w sobie liczbą pierwszą, ale nawet tu jest kolumna liczb złożonych:

Wynik: System dziesiętny też ma piękne kolumny liczb pierwszych na przemian z kolumnami liczb złożonych. **Teza od wyjątkowości systemu 60-tkowego fałszywa.**

Teza 5: Liczby pierwsze układające się w kolumny od jakiejś wartości osiągają regularność

To w sumie ma być główny profit, bowiem, kiedy mamy jakąkolwiek regularność w kolumnach liczb pierwszych, nawet częściową regularność to mamy prosty wzór na liczby pierwsze □

Co to jest regularność? To znaczy, że w danej kolumnie odstępów od liczb pierwszych będą jednakowe. Nawet nie zakładam, że dotyczy to wszystkich liczb pierwszych w tej kolumnie, ale niech przynajmniej podzbiór liczb pierwszych w tej kolumnie spełnia tę zasadę.

NIEZALEŻNIE od systemu liczenia udowodnię, że to nie prawda.

Weźmy wzór na liczbę w tabeli $L = K + P * W$ i porównajmy dwie liczby z tej tabeli z tej samej kolumny. Otóż od odpowiednio dużego W liczby te zawsze są pierwsze (taka jest teza):

$$L = K + P * W$$

$$L1 = K + P * W1$$

$W1$ nie musi być bezpośredni za W , może dzielić je większa odległość. Tak naprawdę interesuje nas odległość „ R ”, która definiuje dalszą regularność liczb pierwszych niezależnie od systemu liczenia i niezależnie od kolumny:

$$R = L1 - L = K + P * W1 - K + P * W = P * (W1 - W)$$

$$\text{Czyli: } L1 = L + R$$

Teraz tezą jest, że kolejne liczby już zawsze są pierwsze:

$$L2 = L + 2*R$$

$$L3 = L + 3*R$$

$$\text{Ogólnie: } Ln = L + n*R$$

Otóż podzielmy siebie L przez $R-1$. Oczywiście się nie dzieli w dziedzinie liczb całkowitych, więc oznaczmy resztę tego dzielenia jako y :

$$L / (R-1) = x + \text{reszta } y = x + y / (R-1)$$

Teraz podzielmy sobie liczbę $L1$ przez $(R-1)$

$$L1 / (R-1) = (L + R) / (R-1)$$

$$= L / (R-1) + R / (R-1)$$

$$= (x + \text{reszta } y) + (1 + \text{reszta } 1)$$

$$= x+1 + \text{reszta } (y+1)$$

Bowiem:

$$R / (R-1) = (R - 1 + 1) / (R-1) = 1 + 1 / (R-1) = 1 + \text{reszta } 1$$

Jak widać reszta z dzielenia dla kolejnych liczb wzrasta o jeden.

Ogólnie mamy wzór:

$$L_n / (R-1) = (L + n \cdot R) / (R-1)$$

$$= L / (R-1) + n \cdot R / (R-1)$$

$$= L / (R-1) + n \cdot (R - 1 + 1) / (R-1)$$

$$= L / (R-1) + (n \cdot (R - 1) + n) / (R-1)$$

$$= L / (R-1) + n + n / (R-1)$$

$$= x + y / (R-1) + n + n / (R-1)$$

$$= x + n + (y+n) / (R-1) = x + n + \text{reszta } (y+n)$$

Reszta z tego dzielenia to $y+n$, gdzie n przebiega od 1 do nieskończoności. Dla wartości $n = R-1 - y$ reszta z dzielenia to $y+n = y + R-1-y = R-1$ czyli dokładnie tyle co dzielnik. To oznacza, że wynik z dzielenia jest o jeden większy a reszta jest ZERO. Zobaczmy to.

$$\text{Niech } n = [R-1 - y]$$

$$L[R-1 - y] / (R-1) = x + [R-1 - y] + (y + [R-1 - y]) / (R-1)$$

$$= x + R-1 - y + (y - R + 1 + y) / (R-1)$$

$$= x + R-1 - y + (R-1) / (R-1)$$

$$= x + R-1 - y + 1$$

Czyli liczba $L[R-1 - y]$ jest liczbą złożoną. Mało tego, takich złożonych liczb w domniemanej regularności jest nieskończenie wiele i mają postać: $n = [k \cdot (R-1) - y]$ dla naturalnego k .

Obliczcie sobie to już sami.

Kilka prostych obliczeń, które dokonaliśmy pokazują fałszywość tezy o jakiegokolwiek regularności arytmetycznej liczb pierwszych.

Wynik: teza fałszywa.

Podsumowanie

Wygłaszanie jakiś teorii bez ich sprawdzania, zwłaszcza kiedy masowo okazują się fałszywe, stawia po znaku zapytania rzetelność i wiarygodność wszelkich innych tez propagowanych przez te osoby. Stawia pod znakiem zapytania wiarygodność nauki przez te osoby uprawianej i propagowanej. Kwestie, które się nie udowodniło lub nie umie udowodnić trzeba pozostawiać jako otwarte w sposób jasny i uczciwy. Wtedy jest to życzliwe zaproszenie innych osób, być może w konkretnej dziedzinie wyspecjalizowanych by pomóc w rozwikłaniu zagadnienia.

Jaka, moim zdaniem, jest korzyść systemów 12-stkowych i 60-tkowych? Piękno tych systemów jest w ilości podzielników tych liczb. Gdybym miał wybierać od początku system liczenia wybrałbym 12-tkowy.

Dekada = 10 [dziesiątkowo] dzieli się przez 2, 5

Tuzin = 10 [dwunastkowo] dzieli się przez 2, 3, 4, 6

Kopa = 10 [sześćdziesiątkowo] dzieli się przez 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30

Interesują mnie zwłaszcza małe podzielniki i najlepiej kolejno występujące. Dlaczego?

Jesteśmy społeczeństwem Północy, to znaczy mamy sezonowość. Standardem jest, że produkty musimy przechowywać na zimę i to duże ilości. Jeżeli mamy kilkusobową rodzinę to podzielenie się tuzinem jest znacznie łatwiejsze dla kilku osób. Przez to

zrodzi się mniej konfliktów, np. gdy okaże się, że tuzin jest niepodzielny, np. na 5. Jeszcze mniej problemów jest z kopą. Jeszcze łatwiej jest się dzielić, bo od 1 do 6 osób podział jest bez reszty. Jednak i tu niezależnie od systemu liczenia można składować produkty w tuzinach i w kopach. Problem się pojawia w łatwości policzenia tak składowanych zapasów. Jeśli system liczenia jest oparty na tuzinach (12-tkowy) to będą to liczby okrągłe z zerem na końcu. Zwyczajnie łatwiej podliczać zapasy w systemie 12-tkowym. W systemie dziesiętkowym dla łatwiejszego liczenia grupujemy produkty po 10 lub 100, ale potem jak przyjdzie do dzielenia się pojawiają się trudności a nawet konflikty. Dla systemu liczenia 60-tkowego tabliczka mnożenia jest nie do ogarnięcia więc niepraktyczna. Lepiej pozostawić, że kopa to pięć tuzinów i już.

Jeżeli by szukać jakiejś spiskowej teorii „dlaczego wprowadzono nam system dziesiętny” to widzę to jako zwiększanie konfliktowości na poziomie rodziny i małych społeczności.

Autorstwo: Swami Saishiva (Mirek Kobak)

Źródło: WolneMedia.net