Co pisali inni

Mikołaj Kopernik był nie tylko astronomem, ale także lekarzem. Większość jego biografów twierdzi, że współczesnym był bardziej znany jako lekarz niż jako astronom.

Oto treść jego najsłynniejszej recepty, którą zanotował na okładce *Elementów* Euklidesa:

„Weź gliny armeńskiej dwie uncje, cynamonu 1/2 uncji, cytwaru 2 drachmy, korzenia kurzego ziela, dyptanu, czerwonych sandałów po 2 drachmy, oskrobków kości słoniowej i szafranu po 1 drachmie, popiołu i kwaśnej róży po 2 skrupuły, skórki cytrynowej i pereł po 1 drachmie, szmaragdu, czerwonego hiacyntu, szafiru po 1 skrupule, kości z serca jelenia 1 drachmę, szarańczy morskiej, rogu jednorożca, czerwiego koralu, złota, srebra w listkach po 1 skrupule, cukru pół funta albo ile trzeba, aby zrobić proszek."

Aby uwiarygodnić tę receptę, dodajmy, że „kość z serca jelenia" była medykamentem figurującym we wszystkich spisach leków od XIII do XVIII wieku.

Rozwiązanie zadania M 670.
Rozważmy liczby $0, x_1, x_1 + x_2, \ldots, x_1 + x_2 + \ldots + x_n$. Wówczas pewne dwie spośród nich, np. $x_1 + \ldots + x_k$, $x_1 + \ldots + x_{k+l}$ dają tę samą resztę przy dzieleniu przez n (jest ich $n + 1$, a możliwych, różnych od zera reszt, tylko n). Stąd ich różnica, czyli $x_{k+1} + \ldots + x_{k+l}$ dzieli się przez n.
O uogólnieniach tego zadania Czytelnik może dowiedzieć się z artykułu Marcina Mazura.

„Matematyka jest to królowa nauk; jej ulubieńcem jest prawda, a prostość i oczywistość jej strojem. Ale przybytek tej monarchini jest obsadzony cierniem, po którym przechodzić trzeba, – nie ma on powabu – (jak) tylko dla umysłów zamiłowanych w prawdzie i lubiących walczyć z trudnościami. – Co także pokazuje niepospolitą i wyższego rzędu skłonność człowieka do zawiłych zaiste, ale trwałych i wyniosłych rozkoszy umysłowych, uszlachetniających naturę ludzką.

Matematyka, która tyle zrobiła przysług społeczeństwu, naukom i sztukom, stanie się jeszcze wodzem ludzkiego umysłu we wszystkich poznawaniach."

Jan Śniadecki

Rozwiązanie zadania M 671.
Warunek postawiony w treści zadania oznacza, że $[x]^2 = x(x - [x])$ ($[a]$ oznacza część całkowitą liczby a). Stąd, rozwiązując równanie kwadratowe względem x, otrzymujemy $x = [x](1 + \sqrt{5})/2$ (drugi pierwiastek jest ujemny). Z własności części całkowitej mamy teraz

$$[x] + 1 > x = [x] \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{2},$$

czyli

$$[x] < \frac{2}{\sqrt{5} - 1} < 2.$$

To oznacza, że $[x] = 0$ lub $[x] = 1$. W pierwszym przypadku $x = 0$, czyli nie jest spełniony jeden z warunków zadania, w drugim $x = (1 + \sqrt{5})/2$.

„Żeby więc odbyć podróż międzyplanetarną w wozie, mającym wraz z podróżnymi masę 1 tony, należałoby zabrać z sobą 160 000 ton materiałów pędnych, co jest oczywiście niemożliwe. Dowodzi to, że przy dzisiejszym stanie techniki podróż taka jest niewykonalna. Sprawa posunęłaby się naprzód, gdybyśmy mogli wydatnie zwiększyć w, tj. prędkość wypływu gazów, która dzisiaj, praktycznie biorąc, dochodzi do 2000 m/sek."

Jest to fragment z dwutomowej monografii Stefana Banacha *Mechanika w zakresie szkół akademickich* wydanej w 1938 roku.

Rozwiązanie zadania M 672.
Oznaczmy długości boków trójkąta przez a, $b = a + x$, $c = a + 2x$, $x > 0$. Z twierdzenia Pitagorasa dostaniemy po prostym rachunku

$$0 = a^2 + b^2 - c^2 = (a + x)(a - 3x),$$

skąd $a = 3x$, $b = 4x$, $c = 5x$. Promień okręgu wpisanego w trójkąt jest, jak dobrze wiadomo, równy ilorazowi podwojonego pola przez obwód, co daje

$$r = \frac{ab}{a + b + c} = \frac{12x^2}{12x} = x.$$

„Zajmowanie się geometrią i rozważanie tematów trudnych do zrozumienia może zająć człowiekowi całe życie i odciągnąć go od pożytecznych umiejętności."

Sokrates (wg Ksenofonta)

„Pewnego razu głupiec zapytał Newtona o to, jak odkrył prawo powszechnego ciążenia. Widząc z kim ma do czynienia i chcąc się pozbyć natręta Newton odpowiedział, że spadające jabłko trafiło go w nos. I głupiec odszedł zadowolony, że teraz już wie."

Carl Gauss