

Ma na sobie nietożsamościowe inwolucje ciągle dowolnie bliskie tożsamości. Niektóre z kontinuuów węzowych – przy pewnych położeniach na płaszczyźnie – są atraktorami homeomorfizmów płaszczyzny, ale nie wiadomo, czy atraktorem może być pseudołuk. Wspólne brzegi trzech obszarów – jezior Wady – zapoczątkowały tę dyscyplinę, która atrakcyjnością porównywalna jest z teorią liczb.

Wartość teorii matematycznych oceniana bywa ich użytecznością. Topologia – nawet ogólna – wykazała użyteczność, dając ogólniejszy wgląd w inne teorie matematyczne. W XX wieku nastąpiło coś, co można by nazwać topologizacją matematyki.

Ale użyteczność z czasem się wyczerpuje. Przestrzeń βN mówiła coś o problemie ciągłego przedłużania funkcji. Teraz raczej podziwiamy jej strukturę wewnętrzną, problem przedłużania funkcji widząc dla niej jako marginalny. Przyjdzie czas, że nic nowego o tej przestrzeni nie będzie już do powiedzenia. Ale nie przestaniemy jej podziwiać, tak jak nie przestajemy podziwiać Koncertów Brandenburskich Bacha.

Nieefektywnym wydaje się los teorii matematycznej w roli eksponatu muzealnego. Ale pomyślmy, że ten los może spotkać rachunek prowadzący od zasad dynamiki Newtona do praw Keplera. Ruchy planet nie są tak idealne jak opis dany tymi prawami. Odchylenia lepiej odda manipulacja komputerowa niż trud matematyka. Przyjemnie więc będzie dla kontrastu zobaczyć kiedyś w muzealnym otoczeniu elegancki – wygładzony przez upływ wieków – wywód Newtona. Niewdzięczny będzie los dokonań matematycznych, które nie znajdują tam miejsca.

Chcielibyśmy, by nasze dokonania pozostały w matematyce wiecznie. Ale nawet jeśli sama matematyka jest wieczna i jest podobna do drzewa, które stale rośnie, to jego gałęzie śledzone z osobna mogą wieczne nie być. Drzewem – dodajmy, że szczupłym (to ważne!) – które samo jest wieczne – a żadna z jego gałęzi taką nie jest, jest drzewo Suslina. Jednym z dokonań XX wieku – w którym topologia miała swój udział – jest to, że bez sprzeczności można takie drzewo pomyśleć.



Zadania

Przygotował Paweł STRZELECKI

M 889. Udowodnić, że najmniejsza liczba całkowita większa od $(\sqrt{3} + 1)^{2m}$ jest podzielna przez 2^{m+1} .

Rozwiązanie na str. 14

M 890. Dla jakiej liczby całkowitej a wielomian $x^{13} + x + 90$ jest podzielny przez $x^2 - x + a$?

Rozwiązanie na str. 11

M 891. Wykazać, że suma szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{1999n^2}$ jest liczbą niewymierną.

Rozwiązanie na str. 15

Redaguje Ewa CZUCHRY

F 505. Odejmując od ciężaru naczynia z gazem ciężar samego naczynia, można znaleźć ciężar gazu. Ale molekuly „latają” po całym naczyniu, w jaki więc sposób można wyznaczyć ciężar gazu?

Rozwiązanie na str. 6

F 506. Naczynie zaopatrzone w manometr napompowano powietrzem. Następnie otwarto kurek łączący naczynie z otoczeniem, aby nastąpiło wyrównanie ciśnień na zewnątrz i wewnątrz naczynia, po czym od razu kurek zamknięto. Po pewnym czasie ciśnienie w naczyniu ponownie wzrosło. Dlaczego?

Rozwiązanie na str. 10