

Nobel dla pracowitych

W roku 1978 połowę nagrody Nobla w dziedzinie fizyki przyznano dwu amerykańskim radioastronomom, Arno Penziasowi i Robertowi Wilsonowi, za odkrycie relikтового promieniowania elektromagnetycznego, które powstało we wczesnych etapach ewolucji Wszechświata (por. B. Kuchowicz, Delta 10/1976). Odkrycia tego dokonali oni zupełnie przypadkowo podczas pracy o czysto inżynierskim charakterze. Testowali mianowicie skonstruowaną przez siebie antenę przeznaczoną do telekomunikacji satelitarnej. Antena przekazywała do aparatury odbiorczej sygnał nieco silniejszy niż szum, którego należało oczekiwać wskutek ruchów ciepłych atomów w materiałach konstrukcyjnych. Mimo że ów dodatkowy szum był bardzo słaby i aparatura mogła z powodzeniem pracować, Penzias i Wilson postanowili znaleźć jego przyczynę. Potrzeba było wiele pracy, zanim upewnili się, że źródłem szumu nie jest defekt aparatury, i stwierdzili, że odbierają sygnały docierające do Ziemi z przestrzeni. Odkrycie warte najwyższej nagrody naukowej przyniosła im więc staranność i sumienność w pracy. I jeszcze coś: zaufanie do staranności i sumienności wszystkich innych ludzi, którzy pracowali przy budowie elementów ich aparatury. Mogli przecież powiedzieć: dajmy sobie spokój, ten szum w niczym nam nie przeszkadza. Mogli też pomyśleć: znowu ktoś coś spartaczył, coś źle kontaktuje w aparaturze, nie zawracajmy sobie głowy, bo ten defekt może kryć się wszędzie i miną lata zanim go znajdziemy.

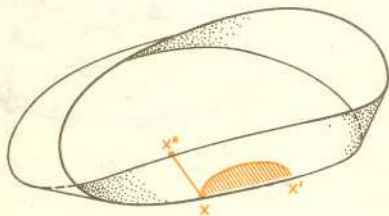
Jednak ufali w uczciwą pracę innych i chcieli swoją pracę wykonać do końca solidnie. Nie myśląc przy tym o nagrodzie Nobla.

A czy Ty, Czytelniku, miałbyś takie zaufanie?



Rozcinanie wstęgi Möbiusa

Wstęga Möbiusa powstaje, gdy prostokątny (najlepiej dość długi) pasek papieru sklejmy tak, że przedtem obrócimy jeden ze sklejanych końców o 180° . Ta powierzchnia ma tylko jedną stronę, choć powstała z dwustronnej kartki papieru. Jej brzeg też jest jedną linią — a nie dwiema, jak prostej wstęgi. Nazwijmy rozcięcie wstęgi Möbiusa poprzecznym, jeżeli zaczyna się ono i kończy na jej brzegu. Na rysunku widzimy dwa cięcia poprzeczne $x-x'$ i $x''-x'''$. Pierwsze z nich odcina od wstęgi zakreskowany kawałek, drugie czyni tylko ze wstęgi pasek.



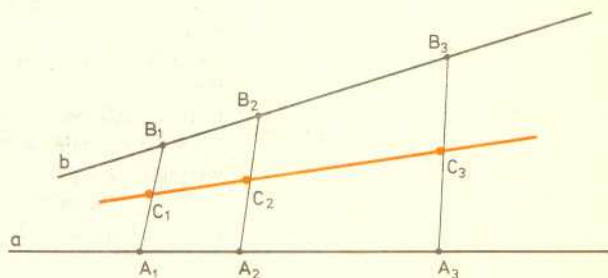
Odsuwamy teraz punkt x' od punktu x . Zajdziemy wreszcie i do punktu x'' — ponieważ brzeg naszej wstęgi jest jedną linią. A od jakiego momentu rozcięcie $x-x'$ przestanie rozcinać wstęgę naszą na dwie części? Który punkt będzie „graniczny”? Nie widać żadnego naturalnego kandydata! Już chwytacie za nożyczki? E, tak to nie sztuka!

Krzywa podłoga

Jak to, być może, jest znane Czytelnikom z praktyki, kwadratowy stół możemy ustawić na dowolnym miejscu nierównej podłogi tak, aby się nie chwiał — aby tylko nogi miały równe długości. Istotnie, przypuśćmy, że koniec nogi A nie dotyka podłogi. Wyobraźmy sobie teraz, że przy obracaniu stołu o kąt 90° względem środka, nogi B, C, D ślizgają się cały czas po podłodze (przez 3 punkty zawsze przechodzi płaszczyzna). Ponieważ po tym obrocie noga A zajmie miejsce nogi B , noga B — miejsce C itd., zauważymy łatwo, że po tym obrocie noga A musiałaby się znaleźć pod powierzchnią podłogi. Wobec tego gdzieś „po drodze” było miejsce, w którym noga A spoczęła na podłodze, czyli cały stół stał pewnie.

Środki

Na prostej a oberzmy trzy punkty A_1, A_2, A_3 . Następnie na jakiejś innej prostej b trzy punkty B_1, B_2, B_3 takie, że $A_1A_j = B_1B_j$ ($j = 1, 2, 3$). Niech teraz C_i będzie środkiem $\overline{A_iB_i}$ ($i = 1, 2, 3$). Okazuje się, że punkty C_1, C_2, C_3 leżą na jednej prostej (mogą też być wszystkie równe). Polecamy Czytelnikom dowód powyższego twierdzenia Hjelmsleva, ale mamy też własną sugestję: wystarczy wykazać, że punkty A_1, A_2, A_3 można nałożyć na punkty B_1, B_2, B_3 , wykonując pewną symetrię osiową i przesuwanie równoległe do jej osi. Wtedy każdy spostrzeże, że właśnie na osi tej symetrii leżą punkty C_1, C_2, C_3 .



Twierdzenie Hjelmsleva. C_1, C_2, C_3 leżą na linii prostej



Styl

Powiadają, że szczęście wygląda inaczej dla każdego człowieka, że, innymi słowy, jeden ma temperament na bycie św. Szymonem Słupnikiem, drugi znów skłania się ku upodobaniom Lukullusa. A niezależnie od wszystkiego „dać się zasiekać” stanowi innego rodzaju przyjemność niż spożycie porcji lodów. I może, jeśli mamy szacunek np. do niejakiego Einsteina, to za rodzaj jego przyjemności po prostu.

Kiedy byliśmy młodzi (gdzieś na poziomie „Świata Przygód” mniej więcej), dziwiło nas bardzo, że istnieją ludzie lubiący czytać książki bez mrożącej krew w żyłach fabuły. Myśleliśmy sobie, że to okropnie nudne i głupie. Wcale nie wiedzieliśmy, jakie okropnie nudne i głupie są książki o mrożącej krew w żyłach fabule, co dziś już wiemy, a czego przeważnie jeszcze nie wiedzą nasze dzieci, które dziwią się jw. Po prostu kiedyś, kiedy budowaliśmy mosty, była to tylko zabawa, a podstawialiśmy nogę i dawaliśmy w ucho całkowicie na serio. Dziś zdarza się, przynajmniej niektórym z nas, budować mosty (całkowicie na serio), a jeśli podstawiamy nogę czy dajemy w ucho — jest to raczej zabawa. Czyli że po prostu zmienił się ulubiony bohater.